Las monedas digitales y el alma del dinero

Discurso de [Agustín Carstens](https://www.bis.org/author/agust%C3%ADn_carstens.htm), director general del BIS, conferencia del Instituto de Derecho y Finanzas (ILF) de la Universidad Goethe sobre "Datos, digitalización, las nuevas finanzas y monedas digitales del Banco Central: el futuro de la banca y el dinero",18 de enero de 2022

| de habla bis | 18 enero 2022

por [Agustín Carstens](https://www.bis.org/author/agust%c3%adn_carstens.htm)

Me gustaría expresar mi gratitud a los organizadores por invitarme hoy aquí. Es un honor pronunciar este discurso en la Universidad Goethe. Por supuesto, desearía haber estado en Frankfurt en persona.

En un discurso en esta universidad hace cuatro años, abordé el crecimiento y las trampas de las criptomonedas como Bitcoin.**[1](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn1)** Desde entonces, el debate sobre el futuro del dinero se ha ampliado mucho más, pero sigue tocando los fundamentos mismos del sistema monetario.

Hoy me inspiraré en el homónimo de su institución. El gran Johann Wolfgang von Goethe fue un cosmopolita muy viajado y un verdadero universalista. Fue poeta y novelista, dramaturgo y director teatral, científico y estadista. Sorprendentemente, su trabajo anticipó algunos problemas económicos clave de nuestro tiempo, incluida la independencia del banco central.**[2](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn2)**

La obra de Goethe se enfrenta a cuestiones fundamentales. En su obra maestra, Fausto, aborda el "*Gretchenfrage*", un término que se ha convertido en sinónimo de una cuestión fundamental de la vida.

Para los banqueros centrales, el Gretchenfrage siempre ha sido: ¿cuál es el alma del dinero? Hoy en día, tecnólogos, innovadores y futuristas están ofreciendo nuevas respuestas a esta pregunta. Algunos dicen que, en el futuro, el dinero y las finanzas serán proporcionados por solo unas pocas grandes corporaciones tecnológicas. Otros sueñan con un sistema descentralizado en el que las cadenas de bloques y los algoritmos reemplacen a las personas y las instituciones. Y tal vez, todo esto tendrá lugar en el Metaverso.**[3](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn3)**

Mi mensaje principal de hoy es simple: el alma del dinero no pertenece ni a una gran tecnología ni a un libro mayor anónimo. El alma del dinero es la confianza. Entonces, la pregunta es: ¿qué institución está mejor posicionada para generar confianza? Argumentaré que los bancos centrales han sido y siguen siendo las instituciones mejor situadas para proporcionar confianza en la era digital. Esta es también la mejor manera de garantizar un sistema financiero eficiente e inclusivo en beneficio de todos.

Permítanme explayarme sobre este tema, comenzando con los fundamentos institucionales del dinero.

Los fundamentos institucionales del dinero

El dinero es una convención social. La gente acepta dinero hoy con la expectativa de que todos los demás lo acepten mañana.

En esencia, la confianza en la moneda mantiene unido al sistema monetario. Al igual que el sistema legal, esta confianza es un bien público.**[4](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn4)** Mantenerlo es crucial para el funcionamiento eficaz de las sociedades.

La confianza requiere instituciones sólidas que puedan resistir la prueba del tiempo. Instituciones que aseguren la estabilidad de la moneda como unidad de cuenta clave de la economía, almacén de valor y medio de cambio, y que garanticen la seguridad e integridad de los pagos.**[5](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn5)**

A lo largo de una historia medida no en años sino en siglos, los bancos centrales independientes han surgido como las instituciones clave que sustentan esta confianza en el dinero. Las alternativas a menudo han terminado mal.**[6](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn6)** Es por una buena razón que la mayoría de los países han establecido bancos centrales con un mandato claro para servir a la sociedad. Como instituciones de política pública, los bancos centrales han demostrado ser exitosos en mantener la confianza mientras se adaptan al cambio social y económico.**[7](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn7)**

En la consecución de estos mandatos, los bancos centrales han logrado adaptarse constantemente a los cambios tecnológicos, económicos y sociales. Esta es la razón por la que los bancos centrales se están involucrando activamente con la innovación digital. Están trabajando en nuevos bienes públicos del banco central, como infraestructuras de mercados financieros mayoristas, sistemas de pago rápido minorista y monedas digitales del banco central.

Por supuesto, en un sistema basado en el mercado, el sector privado sigue siendo el principal motor de la economía. En el sistema monetario actual de dos niveles, los depósitos son, con mucho, la forma más frecuente de dinero en poder del público, ya que las tenencias de efectivo son relativamente pequeñas. Los bancos, a su vez, colocan sus propios depósitos en el banco central como "reservas bancarias".

En este caso, los bancos centrales proporcionan una plataforma abierta, neutral, confiable y estable. Las empresas privadas utilizan su ingenio y dinamismo para desarrollar nuevos métodos de pago y productos y servicios financieros. Esta combinación ha sido un poderoso impulsor de la innovación y el bienestar.

Pero no podemos dar por sentada esta simbiosis exitosa. Algunos desarrollos recientes pueden amenazar la esencia del dinero como un bien público, si se llevan demasiado lejos.

Para ilustrar esto, permítanme ofrecer tres escenarios plausibles para el futuro del dinero.

* En el primero, las grandes monedas estables tecnológicas compiten con las monedas nacionales y entre sí también, fragmentando el sistema monetario.
* El segundo se relaciona con la elusiva promesa de las finanzas criptográficas y descentralizadas, o "DeFi", que afirma ofrecer un sistema financiero libre de poderosos intermediarios, pero en realidad puede ofrecer algo muy diferente.**[8](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn8)**
* El tercero hace realidad la visión de un sistema monetario y financiero abierto y global que aproveche la tecnología para el beneficio de todos.

Probablemente puedas adivinar qué visión defiendo. Terminaré discutiendo lo que se necesitará para lograrlo.

Monedas estables de big tech

Comencemos con las monedas estables emitidas por las grandes tecnológicas. Las stablecoins son criptomonedas que basan su valor en garantías, a menudo en forma de depósitos en bancos comerciales u otros instrumentos financieros regulados. Por lo tanto, aprovechan la credibilidad de las monedas soberanas. Las stablecoins son emitidas en este primer escenario por las grandes tecnológicas, o grandes empresas cuya actividad principal son los servicios digitales.

Las grandes tecnológicas han hecho importantes contribuciones a los servicios financieros. Sus nuevos e innovadores productos han permitido a cientos de millones de nuevos usuarios entrar en el sistema financiero formal.**[9](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn9)**

En el proceso, también han alcanzado relevancia sistémica en varias economías importantes. Por ejemplo, las grandes tecnológicas canalizan el 94% de los pagos móviles en China.**[10](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn10)**

Esta tendencia podría acelerarse si una de estas empresas creciera de manera sin restricciones y creara un ecosistema dominante y cerrado alrededor de su propia stablecoin global.**[11](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn11)**

Una vez establecida, es probable que una empresa levante barreras contra los nuevos participantes, lo que conducirá a un dominio del mercado, la concentración de datos y la reducción de la competencia. Además, su stablecoin podría des intermediar a los bancos tradicionales, lo que incluso podría representar un riesgo para la estabilidad financiera.

Además, si una gran moneda estable tecnológica se afianza, otras buscarán imitarla. Podemos terminar con unos pocos jardines amurallados dominantes que compiten entre sí y con las monedas nacionales, fragmentando así los sistemas monetarios nacionales y globales. A medida que los beneficios iniciales se desvanecen, los conocidos problemas de concentración del mercado seguirán rápidamente.

Además, las mismas fuerzas económicas que fomentan la inclusión también pueden causar discriminación, violaciones de la privacidad y concentración del mercado. Una razón es que los datos están sujetos a grandes externalidades. Por ejemplo, los datos de una persona pueden revelar información sobre otros.**[12](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn12)** Además, es posible que el titular de los datos acabe conociendo más el comportamiento de los usuarios que ellos mismos.**[13](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn13)** Armados con acceso exclusivo a los datos, las grandes tecnológicas pueden escalar y dominar rápidamente los mercados.

Permítanme ser claro: no es deseable depender únicamente del dinero privado. Los usuarios pueden encontrar inicialmente una gran conveniencia en pagar con una gran moneda estable global de tecnología. Pero al hacerlo, pueden estar entregando las llaves de nuestro sistema monetario a entidades privadas, impulsadas por las ganancias y responsables solo ante sus accionistas y otras personas con información privilegiada. Tal acuerdo podría erosionar la confianza. Un bien público como el dinero necesita supervisión con el interés público en mente.

La esquiva promesa de la descentralización

Un segundo escenario plausible para el futuro del dinero ha atraído a un número creciente de entusiastas. Esta visión reemplaza a las instituciones con tecnología de contabilidad distribuida (DLT), en principio permitiendo que cualquier persona sea un validador en una red compartida. Se encarna en el crecimiento de las criptomonedas y las aplicaciones que se basan en ellas, como las llamadas finanzas descentralizadas o "DeFi".**[14](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn14)**

Los entusiastas de DeFi ofrecen algunas promesas muy atractivas: DLT "democratizará las finanzas", eliminando a intermediarios como los grandes bancos. En términos más generales, los nuevos protocolos descentralizados sentarán las bases para la "Web 3.0", o simplemente "web3". En este mundo, los datos se recuperarán de las grandes tecnológicas, y los empresarios y artistas mantendrán una mayor parte del valor que crean.**[15](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn15)**

La descentralización puede ser un objetivo noble. En muchas aplicaciones, la gobernanza mejora cuando el poder está genuinamente disperso, con controles y equilibrios apropiados. Este principio se materializa en mercados libres y competitivos.

Pero este principio no es lo que las aplicaciones DeFi están entregando. Hay un gran abismo entre la visión y la realidad.

Hasta la fecha, el espacio DeFi se ha utilizado principalmente para actividades especulativas. Los usuarios invierten, piden prestado y comercian con criptoactivos en un entorno en gran parte no regulado. La ausencia de controles como conocer a su cliente (KYC) y las reglas contra el lavado de dinero, bien podría ser un factor importante en el crecimiento de DeFi.

De hecho, está surgiendo un sistema financiero paralelo, que gira en torno a dos elementos.

El primero son los protocolos automatizados y autoejecutables o "contratos inteligentes". Pero estos contratos nunca serán lo suficientemente inteligentes como para cubrir todas las eventualidades posibles, y por lo tanto alguien debe escribir y actualizar el código, y ejecutar la plataforma. En la práctica, hay mucha centralización en DeFi. Los economistas del BIS han discutido esta "ilusión de descentralización" en investigaciones recientes.**[16](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn16)**

El segundo elemento es, de nuevo, las stablecoins. Estos engrasan las ruedas de DeFi. Como su objetivo es mantener un valor fijo para las monedas fiduciarias, permiten transferencias a través de plataformas y forman un puente hacia el sistema financiero tradicional. Las monedas estables son el instrumento de liquidación en DeFi, junto con los tokens de gobernanza y otros criptoactivos más volátiles.**[17](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn17)**

Pero las monedas estables pueden no ser dinero sólido. Un inconveniente es el hecho de que tienen que vincular su valor a activos regulados para pedir prestada su credibilidad. Sus emisores tienen un incentivo inherente para invertir activos de reserva de una manera arriesgada para obtener un rendimiento. Sin una regulación adecuada, los emisores pueden divergir del respaldo total o probar los márgenes de lo que cuenta como un activo seguro, como la experiencia ha demostrado repetidamente.**[18](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn18)**

Más fundamentalmente, la descentralización tiene un costo. La confianza en un sistema anónimo es mantenida por validadores interesados que aseguran la integridad del libro mayor en ausencia de una autoridad central.**[19](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn19)** Por lo tanto, el sistema debe generar suficientes tarifas, o alquileres, para proporcionar a estos validadores el incentivo adecuado.

Estas rentas se acumulan principalmente para los iniciados, como los mineros de Bitcoin, o aquellos que tienen más tokens de gobierno.**[20](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn20)** Estos alquileres también son una razón por la cual las plataformas DeFi han sido tan atractivas para la inversión de capital de riesgo.**[21](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn21)** Muchos protocolos afianzan a los iniciados, ya que aquellos con más monedas tienen más poder.

En última instancia, los altos alquileres para los iniciados significan altos costos para los usuarios. Por lo tanto, mientras que los expertos que han vendido monedas a nuevos usuarios han obtenido rendimientos espectaculares, las ganancias de eficiencia para los usuarios promedio hasta ahora no se han materializado. Y en ausencia de regulación, el fraude, los hackeos y los llamados tirones de alfombra se han vuelto desenfrenados.**[22](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn22)**

Además, esta estructura dificulta la ampliación de los sistemas totalmente descentralizados. Lograr un acuerdo en una gran red requiere tiempo y esfuerzo, y consume energía. Cuanto más grande es el libro mayor, más difícil se vuelve actualizarlo rápidamente.

Esta es la razón por la que muchos sistemas DLT solo pueden manejar un pequeño volumen de transacciones hasta la fecha y, a menudo, sufren de congestión de la red. Esta es también la razón por la que Bitcoin requiere tanta electricidad. Hay una variedad de propuestas técnicas para abordar esta compensación, pero todas conducen a una mayor complejidad. De hecho, la necesidad de rentas para mantener los incentivos en una cadena de bloques es una característica, no un error; es un caso de "cuanto más sórdido" en lugar de "cuanto más mejor".

Y la creciente proliferación de diferentes cadenas de bloques significa que muchos candidatos competidores apuntan a ser un único árbitro de la verdad.

Mientras tanto, DeFi está sujeto a las mismas vulnerabilidades que están presentes en los servicios financieros tradicionales. El alto apalancamiento, los desajustes de liquidez y las conexiones con el sistema financiero formal significan que las vulnerabilidades en DeFi podrían socavar la estabilidad del sistema financiero en general.**[23](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn23)** Al igual que con los fondos mutuos del mercado monetario, existe el riesgo de que, durante un shock, las monedas estables puedan enfrentar carreras. Con los protocolos automatizados, también puede haber interacciones impredecibles, ya que la liquidez se agota y las pérdidas caen en cascada a través del sistema.

Por lo tanto, existe el riesgo de que esta "magia", una vez lanzada, se salga de control. Al igual que en *Zauberlehrling* ("El aprendiz de brujo" de Goethe), las aplicaciones DeFi podrían tomar vida propia, interactuando entre sí de manera impredecible. Cuando ocurre un colapso y se pierde dinero, los usuarios inevitablemente recurrirán a una parte confiable y experimentada, las autoridades públicas, para domar los espíritus desatados y restaurar el orden.

Un mejor enfoque es posible. Sobre la base de un dinero sólido, las nuevas aplicaciones podrían tener una base más sólida. No deben basarse en el anonimato, sino en la identificación y la confianza. Y deben cumplir con la regulación financiera que está diseñada para mantener el sistema seguro. Dondequiera que se emitan monedas estables privadas, deben regularse adecuadamente para abordar los riesgos que plantean, como las corridas, el riesgo del sistema de pago y la concentración del poder económico.**[24](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn24)** También necesitamos una política internacional eficaz y coherente sobre los acuerdos de monedas estables.**[25](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn25)**

Los innovadores no deben temer a los reguladores, sino trabajar con ellos para hacer que sus productos sean más sólidos y sostenibles.

Un sistema abierto y global como bien público

En un tercer escenario, las instituciones financieras tradicionales, las grandes tecnológicas y los nuevos participantes innovadores compiten en un mercado abierto que garantiza la interoperabilidad, basándose en los bienes públicos del banco central. Esto significa que los usuarios finales pueden interactuar sin problemas entre diferentes proveedores, tanto a nivel nacional como transfronterizo.**[26](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn26)**

Esto traería consigo una innovación continua y resultados cada vez mejores para la economía en su conjunto.**[27](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn27)** La confianza en el dinero sigue siendo la base de la estabilidad. Los usuarios finales verían bajos costos y servicios convenientes, con seguridad, privacidad y una amplia gama de opciones de pago. Este escenario aprovecha los beneficios del big data y la TRD con estructuras de mercado que fomentan la competencia y promueven la naturaleza de bien público del sistema monetario.

En esta visión, el sistema monetario no está fragmentado en jardines amurallados separados, ni está dominado por unas pocas grandes corporaciones. Tampoco hay alquileres altos para los insiders en redes anónimas.

En el núcleo de este sistema están los bancos centrales. No tienen como objetivo obtener ganancias, sino servir a la sociedad. No tienen ningún interés comercial en los datos personales. Actúan como operadores, supervisores y catalizadores en los mercados de pagos, y regulan y supervisan a los proveedores privados en interés público. Trabajando juntos, pueden proporcionar monedas digitales del banco central (CBDC). A diferencia de las monedas estables, las CBDC no necesitan tomar prestada su credibilidad. Como son emitidos directamente por el banco central, heredan la confianza que el público ya deposita en su moneda. Por lo tanto, pueden servir como una base sólida para la innovación futura.

Los bancos centrales pueden proporcionar esta base a nivel nacional, pero también a escala mundial.

Imagine una red global de CBDC. Diferentes bancos centrales diseñarían y emitirían una nueva forma de dinero público, adaptada a las preferencias de sus economías y sociedades.

Es importante destacar que los bancos centrales podrían trabajar entre sí, y con el sector privado, para garantizar que estas CBDC nacionales sean interoperables a través de las fronteras. Esto requeriría compatibilidad técnica, la capacidad de los sistemas para "hablar el idioma de los demás" y un acuerdo sobre derechos y obligaciones.**[28](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn28)** Para obtener esto, los bancos centrales podrían elegir si construir una red de enlaces bilaterales, o podrían adoptar un modelo de centro y radio o una plataforma común única. DLT podría usarse para conectar múltiples CBDC emitidas por diferentes bancos centrales. Esto sería útil ya que ningún banco central podría abarcar todas las diferentes monedas del sistema.

Tal red sería una versión global de los sistemas monetarios nacionales basada en la confianza depositada en los bancos centrales. Podría reducir el coste de los pagos transfronterizos; aumentar su velocidad y transparencia; y ampliar el acceso a los usuarios en diferentes países. Los proveedores privados podrían interactuar con los clientes, realizando comprobaciones de cumplimiento de conocimiento de su cliente y otras. El sector privado podría construir una serie de servicios financieros sobre dicho sistema, desde pagos innovadores hasta préstamos, seguros y servicios de inversión. Pero las salvaguardas pueden dar a los usuarios control sobre los datos personales. Esto no requiere la venta de monedas especulativas que solo sirven para enriquecer a los iniciados.

El BIS Innovation Hub está trabajando activamente para hacer realidad esta visión, con varios experimentos que involucran la cooperación entre los bancos centrales y el sector privado. Lo que es notable es que muchos de estos proyectos se basan en DLT, donde los bancos centrales juegan un papel clave. Basados en la confianza en lugar de los alquileres, estos sistemas superan los problemas inherentes con la ampliación. También ofrecen una mayor seguridad y eficiencia. Tres importantes proyectos del Centro de Innovación del BIS hacen uso de una plataforma DLT en la que múltiples bancos centrales emiten sus propias CBDC al por mayor para que puedan negociarse entre los participantes para permitir liquidaciones transfronterizas más rápidas, baratas y seguras.

* En el Proyecto Jura, cada banco central mantiene el control individual sobre su propia CBDC en una sola plataforma con subredes separadas.**[29](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn29)**
* En el proyecto mBridge, cada banco central participante emite sus propias CBDC y opera un nodo de validación en un sistema compartido.**[30](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn30)**
* El Proyecto Dunbar explora las ventajas y desventajas de diferentes prototipos DLT y mecanismos de validación para admitir una plataforma común multi-CBDC.**[31](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftn31)**

En general, estos proyectos muestran que existe un potencial significativo en las nuevas tecnologías, incluida la TRD, si se aplican de una manera que se base en el marco institucional existente del sistema monetario. Los bancos centrales, como nodos validadores, no están allí para ganar dinero extrayendo monedas. En cambio, desempeñan este papel como parte de su mandato de servicio público.

Trabajando en un entorno controlado y con socios de la industria, el BIS y los bancos centrales anfitriones están desarrollando bienes públicos que pueden probarse a fondo y estar listos para ser implementados en el mundo real.

Conclusión

Permítanme concluir. El futuro del dinero es nuestro para moldearlo. Si bien los bancos centrales comparten la emoción en torno a la innovación digital, somos conscientes de las posibles consecuencias de algunas de sus encarnaciones.

El diseño del dinero tiene consecuencias que conciernen a toda la sociedad: la integridad y estabilidad del dinero y los pagos, la concentración del mercado, los derechos del consumidor y la eficiencia. Por lo tanto, los banqueros centrales deben trabajar con otras autoridades públicas y partes interesadas privadas para hacer realidad la visión que he descrito.

Innovemos de una manera sólida y sostenible, aprovechando los beneficios de la tecnología digital de una manera que sea consistente con nuestros valores compartidos. En particular, asegurémonos de que nuestro sistema financiero se base en la gobernanza existente del dinero, sirva al interés público y trabaje en cooperación con el sector privado.

Entonces, permítanme volver a donde empecé, a Goethe. La respuesta a la Gretchenfrage no ha cambiado: los bancos centrales y las autoridades públicas siguen siendo el pegamento que mantiene unidos al sistema monetario y financiero. Los servicios y la innovación del sector privado son esenciales y deben prosperar sobre esta base. Pero la confianza nunca puede ser subcontratada ni automatizada.

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**[1](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref1)** Véase A Carstens, "Money in the digital age: what role for central banks?", discurso, House of Finance, Goethe University, Frankfurt, 6 de febrero de 2018.

**[2](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref2)** Véase J Weidmann, "[Money creation and responsibility](https://www.bis.org/review/r120924g.pdf)", discurso, 18 de septiembre de 2012; H Binswanger, C Binswanger y J Harrison, *Money and Magic: a Critique of the Modern Economy in the Light of Goethe's Faust,* University Of Chicago Press, 1994.

**[3](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref3)** Véase P Clark, "El metaverso ya ha llegado. Esto es lo que eso realmente significa", *Time,*15 de noviembre de 2021. El concepto del metaverso a menudo se remonta a N Stephenson, *Snow Crash,*Nueva York: Bantam Books, 1992. Este metaverso ficticio fue concebido como una calle de 100 metros de ancho alrededor de un planeta esférico al que los usuarios podían acceder con gafas de realidad virtual o desde cabinas, y en la que los usuarios serían representados como "avatares".

**[4](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref4)** A Carstens, "El futuro del dinero y el sistema de pago: ¿qué papel desempeñan los bancos centrales?", conferencia en la Universidad de Princeton, 5 de diciembre de 2019.

**[5](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref5)** BIS, "Bancos centrales y pagos en la era digital", *Informe Económico Anual,*Capítulo III, junio de 2020; C Borio, "On money, debt, trust and central banking", *BIS Working Papers,*n.º 763, enero de 2019.

**[6](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref6)** Ver J Frost, H S Shin y P Wierts, "¿Una stablecoin temprana? El Banco de Ámsterdam y la gobernanza del dinero", *BIS Working Papers,*n.º 902, noviembre de 2020.

**[7](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref7)** C Giannini, *La era de los bancos centrales,*Edward Elgar Publishing, 2011.

**[8](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref8)** DeFi se refiere a las aplicaciones financieras basadas en la tecnología de contabilidad distribuida (DLT) sin permiso. Vea a continuación.

**[9](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref9)** Véase K Croxson, J Frost, L Gambacorta y T Valletti, "Platform-based business models and financial inclusion", *BIS Working Papers,*10 de enero de 2022.

**[10](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref10)** En la India, las grandes tecnológicas proporcionan servicios de terceros en la Interfaz de Pago Unificada (UPI), que representa el 90% de las transacciones en UPI, pero los fondos permanecen con los bancos. Véase D D'Silva, Z Filkova, F Packer y S Tiwari, "The design of digital financial infrastructure: lessons from India", *BIS Papers,*n.º 106, 15 de diciembre de 2019.

**[11](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref11)** Hay una distinción importante entre las grandes tecnológicas que ofrecen servicios de pago con las stablecoins de otras empresas y la emisión de sus propias stablecoins. En los Estados Unidos y Guatemala, la subsidiaria de Meta, Novi, actualmente está probando un producto de billetera utilizando la moneda estable Paxos. La emisión de la stablecoin Diem está en espera. Véase Novi, "Pilot Version of Novi Now Available", comunicado de prensa, 19 de octubre de 2021.

**[12](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref12)** Véase D Bergemann, A Bonatti y T Gan, "The Economics of Social Data", *Cowles Foundation Discussion Papers,*no 2203R, septiembre de 2019.

**[13](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref13)** M Brunnermeier, R Lamba y C Segura-Rodriguez, "Selección inversa", documento de trabajo, 2020.

**[14](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref14)** Véase S Aramonte, W Huang y A Schrimpf, "DeFi risks and the decentralisation illusion", *BIS Quarterly Review,*diciembre de 2021; F Schär, "Decentralized Finance: On Blockchain- and Smart Contract-Based Financial Markets", *Federal Reserve Bank of St Louis Review,*vol 103, no 2, 2021; N Carter y L Jeng, "DeFi Protocol Risks: The Paradox of DeFi" en B Coen y D Maurice (eds), *Regtech, Suptech and Beyond: Innovation and Technology in Financial Services,*Risk Books, 2021.

**[15](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref15)** Véase B Allen, "La gente está hablando de Web3. ¿Es el Internet del futuro o solo una palabra de moda?", NPR, 21 de noviembre de 2021. Para tomas críticas, véase J Geuter, "The Third Web", 17 de diciembre de 2021; M Elgan, "You can safely ignore Web3", *Computer World,*28 de diciembre de 2021.

**[16](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref16)**  Aramonte et al (2021).

**[17](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref17)** Los tokens de gobernanza son un criptoactivo que otorga poder de voto a su titular para las decisiones en el sistema compartido.

**[18](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref18)** D Arner, R Auer y J Frost, "Stablecoins: risks, potential and regulation", Banco de España, *Financial Stability Review,*nº 39, otoño. También hay diseños descentralizados de stablecoins que eliminan la necesidad de confiar en un intermediario, pero estos generalmente deben estar altamente sobrecosterizados, lo que limita su utilidad para las aplicaciones principales. Véase C Catalini y A de Gortari, "On the Economic Design of Stablecoins", mimeo, 5 de agosto de 2021.

**[19](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref19)** R Auer, C Monnet y H S Shin, "Distributed ledgers and the governance of money", *BIS Working Papers,*n.º 924, noviembre de 2021.

**[20](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref20)** En algunas plataformas de negociación automatizadas, existe la posibilidad de que los grandes validadores ejecuten a otros usuarios y "ganen" el siguiente bloque en el libro mayor. Esto a veces se conoce como "valor extraíble del minero".

**[21](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref21)** Véase G Cornelli, S Doerr, L Franco y J Frost, "Funding for fintechs", *BIS Quarterly Review,*septiembre de 2021. La inversión en empresas de criptografía y DLT se ha disparado en 2021, en línea con el fuerte interés en las aplicaciones DeFi.

**[22](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref22)** Un tirón de alfombra se refiere al equipo de desarrollo de una criptomoneda o proyecto Defi que abandona su proyecto y se fuga con los fondos de los inversores. Según Chainanalysis, los inversores de todo el mundo fueron defraudados por más de USD 2.800 millones solo en 2021. Ver www.afr.com/companies/financial-services/the-rug-pull-crypto-investors-lose-4b-in-a-new-scam-20220111-p59nan.

**[23](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref23)** Aramonte et al (2021).

**[24](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref24)** Véase el Grupo de Trabajo del presidente de los Estados Unidos sobre Mercados Financieros, la Corporación Federal de Seguros de Depósitos (FDIC) y la Oficina del Contralor de la Moneda (OCC), *Informe sobre monedas estables,* noviembre de 2021.

**[25](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref25)** En este sentido, el Comité de Pagos e Infraestructuras de Mercado (CPMI) del BPI y la Organización Internacional de Comisiones de Valores (IOSCO) han propuesto orientaciones sobre la aplicación de sus normas, los Principios para las *Infraestructuras de los Mercados Financieros,* a los acuerdos de stablecoin. Véase CPMI e IOSCO, "Application of the Principles for Financial Market Infrastructures to stablecoin arrangements", 6 de octubre de 2021.

**[26](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref26)** Véase C Boar, S Claessens, A Kosse, R Leckow y T Rice, "Interoperability between payment systems across borders", *Bis Bulletin,*n.º 49, 10 de diciembre de 2021.

**[27](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref27)** Sobre la capacidad de la competencia ("cuello y cuello") entre empresas para impulsar la innovación, véase P Aghion, N Bloom, R Blundell, R Griffith y P Howitt, "Competition and innovation: An inverted-U relationship", *Quarterly Journal of Economics,*vol 120, no 2, 2005, pp 701-28.

**[28](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref28)** Jabalí et al (2021).

**[29](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref29)** Banque de France, BIS y Swiss National Bank, "Project Jura: Cross-border settlement using wholesale CBDC", 8 de diciembre de 2021.

**[30](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref30)** BIS Innovation Hub Hong Kong Centre, Hong Kong Monetary Authority, Bank of Thailand, Digital Currency Institute of the People's Bank of China and Central Bank of the United Arab Emirates, "Inthanon-LionRock to mBridge: Building a multi CBDC platform for international payments", 28 de septiembre de 2021.

**[31](https://www.bis.org/speeches/sp220118.htm" \l "_ftnref31)** BIS, "BIS Innovation Hub and central banks of Australia, Malaysia, Singapore and South Africa will test CBDCs for international settlements", comunicado de prensa, 2 de septiembre de 2021. En el proyecto participan el Banco de la Reserva de Australia, el Banco Central de Malasia, la Autoridad Monetaria de Singapur y el Banco de la Reserva de Sudáfrica.

Autor

[[](https://www.bis.org/author/agust%c3%adn_carstens.htm)](https://www.bis.org/author/agust%c3%adn_carstens.htm)

Agustin Cartens