

A vances en la introducción de monedas digitales de BANCA CENTRAL

LUCERO RUIZ*

La preferencia por realizar pagos digitales ha renovado la discusión sobre la viabilidad de la emisión de monedas digitales de banca central (CBDC). En este artículo se destacan algunos eventos de interés que surgieron en el 2020, así como algunas características de las CBDC y el potencial alcance de este tipo de innovación financiera.



* Asesor, Subgerencia de Diseño de Política Monetaria del BCRP
lucero.ruiz@bcrp.gob.pe

1. EVENTOS ACELERADORES

En la actualidad, algunos bancos centrales han llevado a cabo programas para la evaluación o, incluso, pruebas piloto para determinar si es oportuno y viable la introducción de monedas digitales de banca central (CBDC¹). En una publicación del Fondo Monetario Internacional, Kiff et al. (2020) define a una CBDC como una moneda digital que es emitida por una autoridad monetaria de una jurisdicción y que se registra como un pasivo en su hoja de balance.

Si bien el término CBDC ha ido ganando notoriedad gracias a la digitalización de pagos, el debate sobre alternativas al uso del dinero físico surgió años atrás con la atención captada por la criptomoneda Bitcoin en el 2014². El Gráfico 1 muestra el interés de búsqueda de términos que preceden o están asociados a las monedas digitales en general³. Como se puede apreciar, existe una correlación positiva entre la popularidad de estos términos y la valorización de dicha criptomoneda⁴. Si bien algunos de estos términos tienen una mayor intensidad de búsqueda, el interés por las CBDC sigue en aumento.

2. EVOLUCIÓN RECIENTE DEL USO DE DINERO EN EFECTIVO

En los últimos años han ganado espacio los avances para la introducción de monedas digitales⁵,

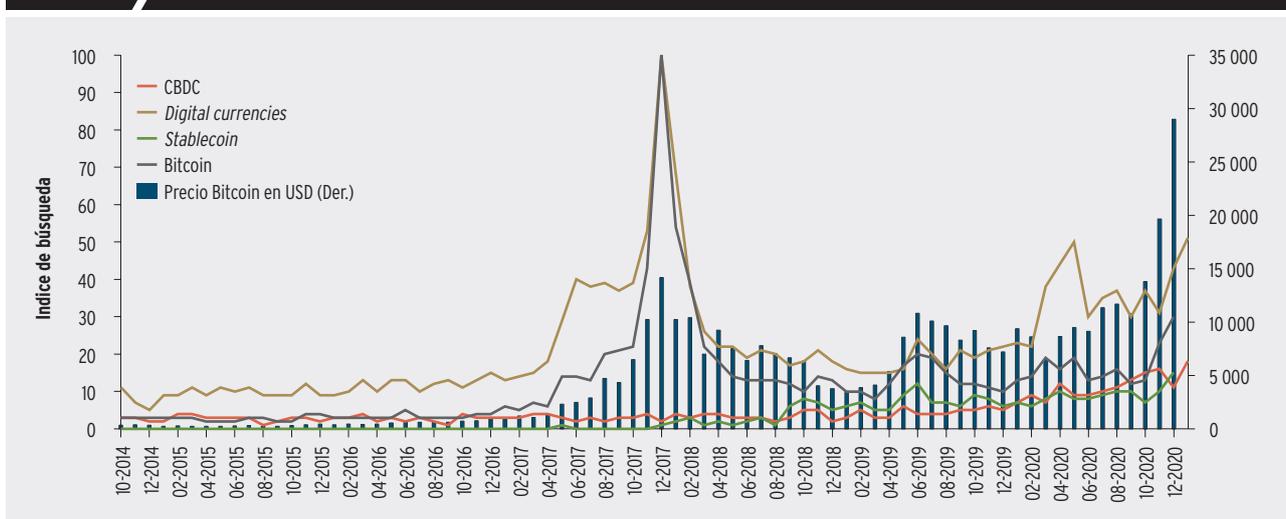
“

El seguimiento del tamaño relativo del circulante es importante, ya que el tratamiento contable de una CBDC implica que sea registrada como un pasivo en la hoja de balance del banco central, tal como sucede con los billetes y monedas en formato físico.

”

siendo China uno de los países con progresos más constantes, impulsado en parte por el rápido descenso en el uso de circulante y una tasa de penetración de pagos digitales que aumentó de 25% en diciembre de 2013 a 73% en junio de 2019. Suecia también lidera la investigación sobre

GRÁFICO 1 ■ Interés de búsqueda de términos CBDC, digital currencies, stablecoin y Bitcoin



FUENTE: GOOGLE TRENDS Y YAHOO FINANCE.

BÚSQUEDA CONJUNTA PARA LOS TÉRMINOS STABLECOINS, CBDC Y DIGITAL CURRENCIES. BÚSQUEDA INDEPENDIENTE PARA EL TÉRMINO BITCOIN. PERIODO DE EVALUACIÓN: SETIEMBRE DE 2014 - DICIEMBRE DE 2020.

¹ Central Bank Digital Currencies.

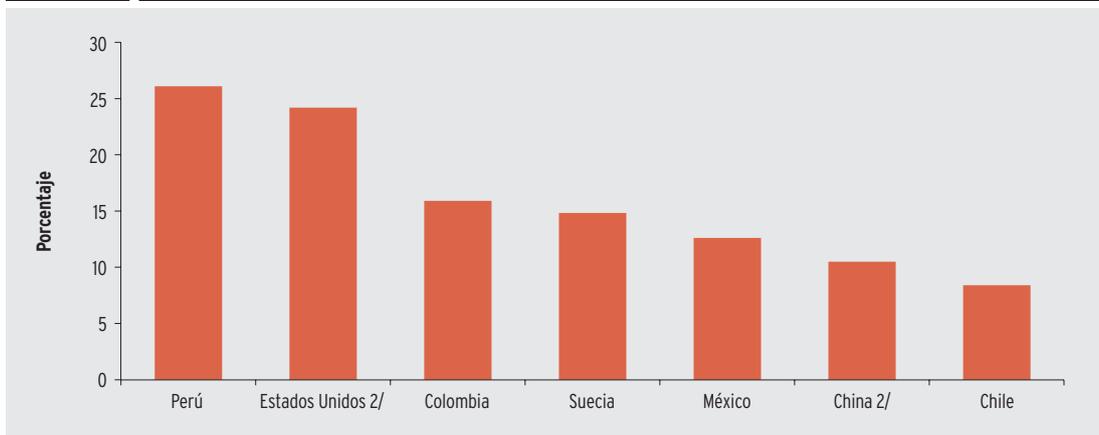
² El Bitcoin es una criptomoneda sin respaldo. La atención lograda por este tema coincide con el aumento de la cotización del Bitcoin.

³ El índice de consulta de tendencias toma el valor de 100 cuando un término tiene la mayor frecuencia de búsqueda dentro de un horizonte definido por el usuario. Por ello este índice es muy sensible a la selección de intervalo de fechas, zona geográfica, y frecuencia. En este caso, la correlación entre el precio del Bitcoin y la intensidad de búsqueda fue de 0,769 con las stablecoins y de 0,685 con las CBDC.

⁴ En 4T2020, el precio del Bitcoin aumentó catalizado por (1) una oferta en circulación limitada, (2) mayor demanda especulativa en búsqueda de rendimientos, (3) un entorno global con estímulos monetarios ultra expansivos, (4) expectativas sobre el ingreso de inversionistas institucionales, etc.

⁵ Sin embargo, ya en el 2014 el Banco Central de Ecuador fue pionero al lanzar un proyecto denominado Dinero Electrónico que fue cancelado en el 2016 al no lograr una base de usuarios suficiente para respaldar su continuidad.

GRÁFICO 2 ■ Variación porcentual del agregado monetario de dinero en sentido amplio (M3) 1/



1/ VARIACIÓN ENTRE DICIEMBRE DE 2019 Y OCTUBRE DE 2020.

2/ VARIACIÓN DEL AGREGADO M2.

FUENTE: PÁGINAS WEB DE BANCOS CENTRALES.

CBDC estimulado por la caída significativa en el uso de dinero físico en los últimos 15 años. Por otro lado, algunos de los países del Grupo de los Diez (G10) aún registran incrementos en el uso de dinero efectivo⁶.

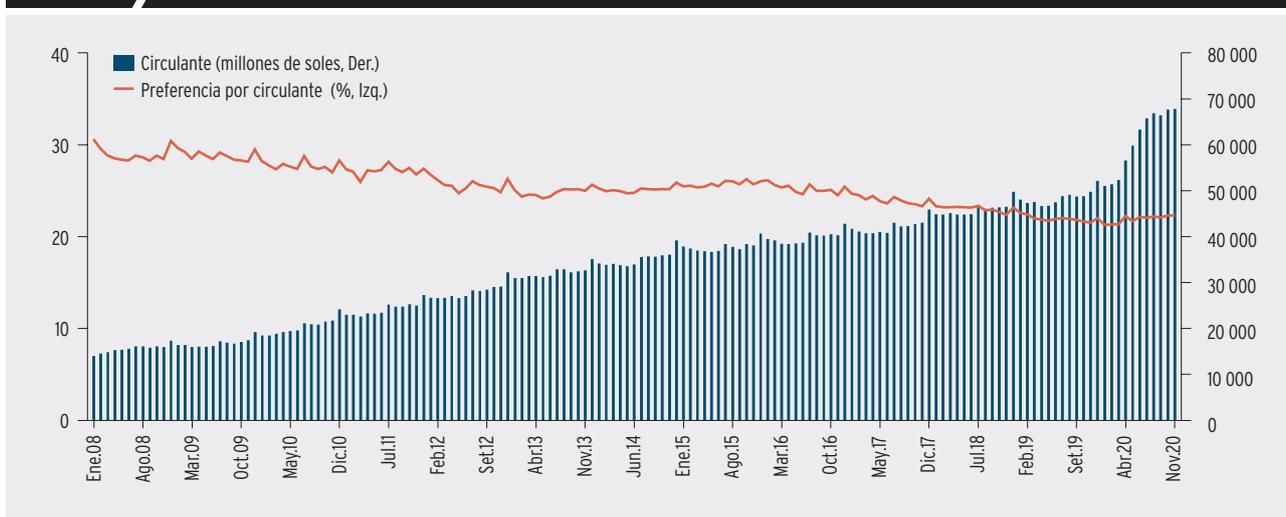
Por su parte, en el Perú se ha registrado un incremento en el uso del circulante durante la última década y, con la crisis sanitaria y la declaración del estado de emergencia, la tasa anual de crecimiento ha sido de 30% a noviembre de 2020⁷. Cabe resaltar que el aumento de la oferta de dinero ha sido una respuesta común por parte de varios bancos centrales, incluso para países como China y Suecia (ver Gráfico 2). En el Perú, si bien este año la demanda por circu-

lante aumentó con fines precautorios, la senda de largo plazo de la preferencia por circulante sigue siendo decreciente⁸ (ver Gráfico 3).

Según Bindseil (2020), una CBDC sería un formato adicional de la base monetaria, además de los billetes y las reservas bancarias. El seguimiento del tamaño relativo del circulante es importante, ya que el tratamiento contable de una CBDC implica que sea registrada como un pasivo en la hoja de balance del banco central, tal como sucede con los billetes y monedas en formato físico.

Si bien todavía existe un debate sobre los potenciales beneficios y desafíos de las CBDC, varios países ya tienen comprometidos esfuerzos

GRÁFICO 3 ■ Circulante y preferencia por circulante



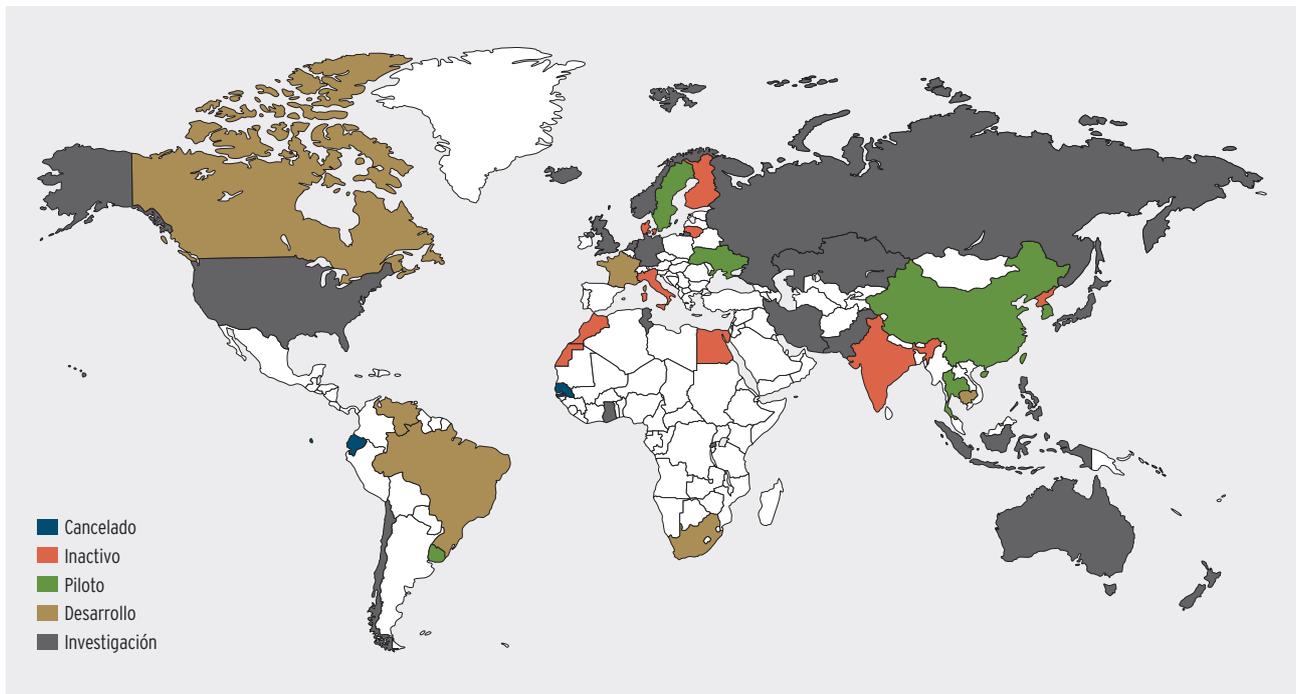
FUENTE: BCRP.

⁶ Según JP Morgan (2020), el cambio porcentual del ratio de Circulante/M2 medido entre 2004 y 2019 fue de -7,2% para Suecia y -4,4% para China. Otros países como Japón y EE. UU. tuvieron incrementos de 0,1% y 0,3%, respectivamente.

⁷ Tasa de crecimiento de emisión primaria (circulante) entre diciembre de 2019 y noviembre de 2020. El circulante se define como las monedas y billetes de curso legal en poder del público.

⁸ La preferencia por circulante se calcula como el ratio entre el circulante y la liquidez total en soles.

GRÁFICO 4 ■ Mapa de Avances en la Introducción de Monedas Digitales de Banca Central



FUENTE: ATLANTIC COUNCIL'S GLOBAL BUSINESS AND ECONOMICS PROGRAM Y HARVARD KENNEDY SCHOOL'S BELFER CENTER FOR SCIENCE AND INTERNATIONAL AFFAIRS. NATIONAL DIGITAL CURRENCY TRACKER. SETIEMBRE 2020.

de investigación, desarrollo, o programas piloto para evaluar las consecuencias de una potencial introducción de una CBDC (ver Gráfico 4). Con información a setiembre de 2020, de una muestra de 66 países incluidos en el Central Bank Digital Currency Tracker⁹, el 44% está en una etapa de investigación sobre la potencial viabilidad de la emisión de una CBDC, el 23% habría implementado un programa piloto y 18% habría dejado inactivo por más de dos años su plan inicial de introducción de una CBDC.

En particular, en el año 2020 destacan los siguientes avances:

- En febrero, el Riksbank de Suecia empezó un proyecto piloto para identificar una solución tecnológica en caso se decidiera introducir una *e-krona* con registros descentralizados.
- En abril, el banco central chino, el Banco Popular de China – People's Bank of China (PBOC), empezó con pruebas piloto cerradas en diversas ciudades como antesala a su probable uso en las Olimpiadas de Invierno del 2022¹⁰.
- En julio, el Banco de Japón publicó una investigación sobre los aspectos técnicos y la resiliencia tecnológica motivados por la crisis sanitaria que habría evidenciado la necesidad de complementos al dinero en físico¹¹.
- En agosto, el Banco Central de Brasil formalizó un grupo de trabajo para evaluar la pertinencia de una CBDC, enfatizando los aspectos de ciberseguridad y protección de datos.
- En setiembre, en Bahamas se anunció que el proyecto de una CBDC, denominada Sand Dollar, se lanzaría gradualmente a nivel nacional en octubre de 2020¹².
- En octubre, el Banco Central Europeo publicó un reporte que destacó que el Euro-sistema debe estar listo en caso sea necesario en el futuro la introducción de un euro digital.
- En noviembre, el Royal Bank of Australia anunció el desarrollo de un piloto para evaluar el potencial uso de una *wholesale* CBDC.
- En diciembre, el Swiss National Bank junto con el Banco de Pagos Internacionales,

⁹ <https://www.belfercenter.org/publication/national-digital-currencies-future-money>

¹⁰ El comunicado hace referencia a las ciudades de Shenzhen, Suzhou, Xiongan, y Chengdu. Las pruebas piloto públicas en Shenzhen tuvieron lugar en octubre de 2020 y las de Suzhou en diciembre de 2020.

¹¹ En octubre de 2020, el Banco de Japón anunció que el inicio de los experimentos técnicos (*proof-of-concept*) de CBDC tendrían lugar en el 2021. Además, recalcó que, dada la incidencia de desastres naturales su país, la potencial emisión de un yen digital tendría que permitir su uso *offline*.

¹² Bahamas sería el primer país en superar la fase de proyecto piloto con el lanzamiento de su CBDC a nivel nacional denominada Sand Dollar, la cual es una versión digital de su moneda actual y que fue lanzada con el objetivo de mejorar la inclusión financiera.

Bank for International Settlements (BIS), anunciaron que su proyecto conjunto “Helvetia” ha sido exitoso en experimentar con dos pruebas de concepto de una *wholesale* CBDC.

En colaboración con siete bancos centrales, el BIS publicó un reporte (2020) donde se exploran los principios fundamentales y características deseables de las CBDC. Cabe destacar que la participación en dicho reporte no implica un compromiso de emisión de CBDC. En general, este reporte conjunto resalta que la diversidad de circunstancias financieras, económicas y de marcos legales hacen necesario que las CBDC sean diseñadas a discreción. Además, se señalaron tres principios: (i) las CBDC deben coexistir con el dinero en físico y con otros medios de pago, (ii) la introducción de una CBDC no debe interferir o dañar la política monetaria ni la estabilidad financiera, y (iii) se debe promover la innovación y eficiencia.

Si bien existe una amplia literatura sobre las características genéricas de una CBDC, en la práctica, cada banco central tiene discreción para diseñarla tal que cumpla las funciones del dinero. Por ejemplo, si un banco central desea que una CBDC se consolide como medio de pago, tendría que ampliar la base de usuarios, lo cual requiere de antemano revisar si la base legal existente permite su curso legal. Asimismo, se podría evaluar medidas complementarias como (i) generar incentivos para los participantes no digitalizados, (ii) garantizar un acceso a los saldos y movimientos en tiempo real, inclusive sin necesidad de acceso a internet, o (iii) mejorar la eficiencia de costos para que los comercios minoristas tengan incentivos de recibir pagos en CBDC.

3. DIFERENCIAS ENTRE CRIPTOMONEDAS Y CBDC

Si bien las criptomonedas preceden a la noción de CBDC, resulta clave distinguir que una CBDC no es una criptomoneda. Más bien, una CBDC sería una forma digital de dinero fiduciario y de curso legal. Por su parte, una criptomoneda es creada por el sector privado y por ello (i) no representa una obligación de una entidad y (ii) no tiene como respaldo ningún activo. Existen diversas clasificaciones de las CBDC¹³. Sin embargo, resulta interesante una clasificación en función de propiedades comparables con las de otros medios de pago digital, encaje bancario y dinero en físico (ver Cuadro 1).

Algunos países han optado por “diseñar la arquitectura” de una CBDC, teniendo como



Si bien existe una amplia literatura sobre las características genéricas de una CBDC, en la práctica, **cada banco central tiene discreción para diseñarla tal que cumpla las funciones del dinero.**



principales atributos el formato de registro de operaciones, el tipo de infraestructura de pagos, los aspectos legales, entre otros. El Banco de España (2020) resume las variantes de CBDC en tres tipos: (i) *cash-like*, donde la CBDC sería un complemento digital al dinero en físico; (ii) *wholesale*, donde se mantiene el modelo de distribución mediante la banca comercial y entidades financieras, y (iii) *x-border*, que sería una variante híbrida para facilitar las transferencias internacionales.

4. EL CASO DE CHINA

Según Auer, Cornelli y Frost (2020a), la probabilidad de que un país este inmerso en la investigación o desarrollo de una CBDC está positivamente relacionada con un uso intensivo de telefonía celular y con una mayor capacidad de innovación.

Por su parte, en una investigación de Citibank, Zhang et al. (2020) indicaron un factor que habría acelerado el interés por esta innovación es que el uso de circulante en China (% de PBI) disminuyó de 11% en el 4T2011 a sólo 7% en el 3T2019, debido a la creciente popularidad de los pagos móviles mediante las plataformas de Alipay y WeChat.

Esta potencial CBDC de China se conoce también como DC/EP (digital currency/electronic payment). Según su plan inicial, se espera que la DC/EP pueda coexistir con el M0¹⁴ (billetes y monedas) para complementar los pagos a comercios minoristas. Con ello se espera reducir los costos de emisión y almacenamiento que

¹³ Por ejemplo, el FMI (2020) distingue dos tipos: (i) *wholesale* CBDC, donde la red de distribución está conformada por un número predeterminado de agentes de distribución, siendo los bancos los participantes más comunes; y (ii) *retail* CBDC, donde el acceso a las unidades de CBDC es directo.

¹⁴ Según Citibank, al igual que el dinero en físico, la DC/EP sería un pasivo para el banco central con el público, respaldado al 100% por los depósitos de reservas y no pagaría intereses.

CUADRO 1 ■ Comparación entre las variedades de CBDC, billetes, encaje bancario, Bitcoin y *stablecoins*

	Billetes	Encaje bancario	Bitcoin	<i>Stablecoin</i>	CBDC <i>cash-like</i>	CBDC <i>wholesale</i>	CBDC <i>x-border</i>
Formato	Físico	Digital	Digital	Digital	Digital	Digital	Digital
Acceso	Universal	Restringido	Universal	Universal/ restringido	Universal	Restringido	Posiblemente universal
Anonimato	Sí	No	Sí	Parcial	Parcial	No	No
Registro	No	Cuenta	Digital Wallet	Digital Wallet	Cuenta/Digital Wallet		
Remuneración	No	Sí	No	No	No	Sí	No

FUENTE: BANCO DE ESPAÑA Y BIS. ADAPTACIÓN PROPIA.

conlleva el dinero físico. También se espera una disminución de los riesgos de falsificación, de lavado de activos y de financiamiento de grupos terroristas (LAFT). Así, se colige que de implementarse la DC/EP se desearía que cuente con (i) trazabilidad, (ii) anonimidad controlada, (iii) soporte *offline* de pagos¹⁵, (iv) remuneración nula o trivial e (v) intercambio de 1:1 con el renminbi.

Asimismo, Auer et al. (2020a) catalogaron a la DC/EP como una CBDC híbrida, ya que su tenencia de DC/EP implicaría un derecho directo de las familias y empresas sobre los activos del PBOC, pero la distribución y pagos en

tiempo real serían realizados por operadores autorizados¹⁶.

La puesta en marcha de su plan piloto fue revelada en abril de 2020, donde se recalcó que se trata de una etapa de I+D y que las pruebas no implican un compromiso para lanzar oficialmente un yuan digital. El comunicado también señala que se tiene la expectativa de que el plan piloto no dificulte ni interfiera con la operatividad de su mercado financiero.

En octubre de 2020, se llevó a cabo pruebas piloto públicas en Shenzhen donde se distribuyó por sorteo 10 millones de DC/EP para ser gastados en cerca de 3 400 comerciantes y locales autorizados, sin opción a canje o transferencia entre personas y sujetas a devolución si no fueron gastadas. En diciembre de 2020, se realizó la prueba en Suzhou, donde 20 millones de DC/EP se distribuyeron también vía sorteo para ser gastados por primera vez a través de tiendas virtuales (*e-commerce*).

5. REFLEXIONES FINALES

Según Auer et al. (2020b), en crisis pasadas, la demanda por dinero en efectivo solía aumentar debido a que los consumidores veían en su tenencia un medio pago y reserva de valor estable. Sobre esta crisis sanitaria, en dicho boletín del BIS se indicó que, a mediano plazo, también surgiría un incremento estructural en el uso de pagos móviles, en tarjeta y *online*. En ese contexto, recomienda que el diseño de CBDC podría contemplar tecnologías que permitan culminar operaciones sin contacto¹⁷, así como buscar tecnologías e interfaces de fácil accesibilidad para toda la población.

El debate sobre las CBDC sigue en vigencia. El European Central Bank (2020) señala que la inacción en la evaluación de la viabilidad de CBDC no es una opción. Sin embargo, tam-



Si bien todavía existe un debate sobre los potenciales beneficios y desafíos de las CBDC, varios países ya tienen comprometidos esfuerzos de investigación, desarrollo, y programas piloto para evaluar las consecuencias de una potencial introducción de una CBDC.



¹⁵ Entre los comercios que aceptarían pagos digitales de CBDC estarían restaurantes, cines, teatros, entre otros. Entre los distribuidores digitales se incorporarían a los bancos y algunas firmas tecnológicas.

¹⁶ La DC/EP se entregaría en el monedero digital de la banca comercial a cambio de sus reservas (encaje).

¹⁷ En abril de 2020, el BIS señaló que existe evidencia científica de que la transmisión del virus por el uso de billetes sería menor a la que pudiera ocurrir en otro tipo de superficies como las terminales POS (Point-of-Sale) para pagos con tarjetas.



En la literatura existente, se nota una preferencia por una CBDC que coexiste con el dinero en físico, es decir, que sólo cubra parcialmente la demanda por efectivo.



bién se recalca que existen desafíos en el caso de optar por el lanzamiento de un euro digital. Por ejemplo, el dinero en físico, al ser un pasivo cuyo costo de financiamiento es mínimo, permite obtener beneficios de señoreaje. En cambio, la potencial emisión de un euro digital no tendría un coste no trivial en tanto también existe la posibilidad de que se diseñen cuentas remuneradas¹⁸. En la literatura existente, se nota una preferencia por una CBDC que coexiste con el dinero en físico, es decir, que sólo cubra parcialmente la demanda por efectivo. Por otro lado, una CBDC remunerada podría incluso

llegar a reemplazar una parte de los depósitos bancarios¹⁹. Esto último se podría prevenir/mitigar mediante un eficaz diseño e implementación de la CBDC.

En este sentido, cada país debe evaluar con antelación y rigurosidad los beneficios y desafíos de introducir este tipo de innovación financiera, ya que sus implicancias son estructurales, en especial, sobre la transmisión de política monetaria y el sistema bancario²⁰. En efecto, el BIS (2020c) señala que el desarrollo de las CBDC y sus características principales requieren que las autoridades tomen decisiones que satisfagan sus prioridades nacionales y circunstancias domésticas. Al respecto resalta que las potenciales consecuencias de su uso en operaciones transfronterizas deberían ser evaluadas en las etapas de investigación, incluyendo los temas de eficiencia de transferencias y compatibilidad de monedas. Asimismo, promueve que los bancos centrales actúen con cautela, abiertamente y en colaboración para mantener su credibilidad y comprender mejor si una emisión de CBDC es o no una innovación viable.

En las etapas de investigación, también se debe tomar como prioridad los aspectos prácticos de operatividad y la implementación tecnológica. Por ejemplo, se debe procurar que a medida que la digitalización de pagos se intensifique, se reevalúen continuamente temas críticos como la protección de datos de los individuos, la ciberseguridad y la continuidad operativa de los sistemas tecnológicos necesarios para el funcionamiento en tiempo real de las transacciones vía CBDC.

REFERENCIAS:

- **Auer, R., Cornelli, G., y Frost, J. (2020a).** *Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies*. BIS Working Papers N° 880. Bank for International Settlements.
- **– (2020b).** *Covid-19, cash, and the future of payments*. BIS Bulletin N° 3. Bank for International Settlements.
- **Ayuso, J. y Conesa, C. (2020).** *Una introducción al debate actual sobre la moneda digital de banco central (CBDC)*. Documentos Ocasionales, N.º 5. Banco de España.
- **Bech, M. y Garratt, R. (2017).** *Central bank cryptocurrencies*. BIS Quarterly Review. Bank for International Settlements.
- **Bindseil, U. (2020).** *Tiered CBDC and the financial system*. Working Papers Series N° 2351. European Central Bank.
- **Bank of Canada, European Central Bank, Bank of Japan, Sveriges Riksbank, Swiss National Bank, Bank of England, Board of Governors Federal Reserve System, y Bank for International Settlements (2020).** *Central bank digital currencies: foundational principles and core features*. Bank for International Settlements.
- **European Central Bank (ECB). (2020).** *Report on digital euro*. ECB Eurosystem.
- **Kiff, J., Alwazir, J., Davidovic, S., Aquiles, F., Khan, A., Khiaonarong, T., Malaika, M., Monroe, H., Sugimoto, N., Tourpe, H., y Zhou, P. (2020).** *A Survey of research on retail central bank digital currency*. IMF Working Paper. International Monetary Fund.
- **Younger, J., Feroli, M., St. Jhon, H., y Aggarwal, S. (2020).** *You say you want a revolution: Considering central bank digital currency*. J.P. Morgan Research.
- **Zhang, J., Poon, D., Yap, A. y Zhang, S. (2020).** *Demystifying World's Likely First Central Bank Digital Currency: Impact on Banks, Third-Party Payments*. Citi Research. Citibank.

¹⁸ Por ejemplo, si el euro digital coexistiera con el dinero en físico no afectaría la hoja de balance del Eurosistema, pero, aun así, los no residentes tenderían a preferir un euro digital, lo cual podría incrementar los riesgos de crédito y de mercado en el Eurosistema.

¹⁹ En el piloto evaluado por China, esta situación se evitaría, ya que en su diseño la distribución y pagos son realizados con la intermediación de operadores autorizados, incluyendo a los bancos.

²⁰ Sobre este punto, el ECB (2020b) señala que sería posible que ante la emisión de un euro digital sería necesario incrementar las operaciones de refinanciamiento de largo plazo en favor de la banca, para con ello evitar una desintermediación financiera.