

EMISIÓN DE MONEDA DIGITAL DE BANCO CENTRAL EN CHILE

SEGUNDO INFORME: AVANCES DE LA EXPLORACIÓN CONCEPTUAL

Marzo 2024





PREFACIO

En mayo de 2022 el Banco Central de Chile publicó un primer informe con su visión preliminar sobre la eventual emisión de una moneda digital de banco central (MDBC), incluyendo la discusión sobre los potenciales beneficios y desafíos asociados.

Desde entonces, la agenda de exploración conceptual y práctica de diversos bancos centrales y organismos internacionales sobre la emisión de MDBC y sus implicancias ha continuado avanzando. Así, el desarrollo de las MDBC sigue siendo una intensa área de trabajo con más de 100 proyectos de exploración a nivel global con distintos niveles de avance y complejidad. De todos modos, en la actualidad son muy pocos los bancos centrales que han emitido una MDBC.

En este contexto, el Banco ha continuado avanzando en la exploración conceptual, incorporando la mirada de distintos actores de los sectores público y privado y la experiencia de otros países, como se había anticipado en los lineamientos del primer informe.

En esta segunda entrega se da cuenta de estos avances, detallando las actividades realizadas con los distintos grupos de interés y los aprendizajes que surgieron de ellas. A la luz de las tendencias globales, la experiencia e información recopilada, en este informe se concluye que es pertinente continuar el proceso de exploración, incorporando al mismo tiempo un elemento de exploración activa que permita crear capacidades y tener un entendimiento más acabado de los desafíos involucrados en el eventual desarrollo de una MDBC.

Esto implica sumar a la exploración conceptual desarrollada por el Banco un foco práctico, lo que supone prepararse para realizar pruebas de concepto de MDBC, cuyos principales hitos se divulgarán conforme avance el proceso.

Cabe recalcar que el avanzar en una agenda de exploración práctica de una MDBC no supone un compromiso de emitir una moneda digital de banco central al final de este proceso. Asimismo, es importante considerar que el propio proceso de exploración podría interrumpirse o aplazarse conforme a las evaluaciones que se realicen en las distintas etapas de éste.

Marzo 2024



CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	3
1. INTRODUCCIÓN	5
2. ¿QUÉ ESTA PASANDO EN EL MUNDO EN CUANTO A LA EXPLORACIÓN DE LAS MDBC?	7
3. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL BANCO CENTRAL DE CHILE DURANTE LA SEGUNDA FASE DE EXPLORACIÓN	13
4. RESULTADOS DEL PROCESO DE EXPLORACIÓN Y DIÁLOGO CON AGENTES INTERESADOS	14
4.1 Motivaciones, posibles casos de uso y beneficios identificados	14
4.2 Desafíos y riesgos potenciales	18
5. ¿CÓMO CONTINUARÁ EL PROCESO DE EXPLORACIÓN DE UNA MDBC?	22
ANEXO 1. EXPERIENCIA INTERNACIONAL	24
ANEXO 2. DETALLE DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL BANCO CENTRAL DE CHILE EN LA SEGUNDA FASE DE EXPLORACIÓN	27
REFERENCIAS	29



RESUMEN EJECUTIVO

- Este segundo informe reseña el trabajo realizado por el Banco luego de la publicación de su [primer informe de evaluación preliminar de emisión de una Moneda Digital de banco central \(MDBC\)](#) en mayo de 2022.
- En el primer informe, se concluyó que no existía información suficiente para tomar una decisión definitiva respecto de la emisión de una MDBC. En ese informe se analizaron potenciales beneficios. Cuánto una MDBC podría contribuir al desarrollo del sistema de pagos, fomentando la innovación, integración, resiliencia e inclusión financiera, entre otros aspectos deseables. Al mismo tiempo, identificando diversos desafíos y riesgos a mitigar. Por ende, considerando ese potencial, y el que la experiencia internacional muestra que la emisión de una MDBC es un proceso que puede requerir años de estudio y pruebas, se consideró apropiado continuar con actividades orientadas a la eventual implementación futura de esta nueva forma de dinero.
- Adicionalmente, el mencionado informe constató que la emisión de una MDBC tiene implicancias que trascienden el rol del banco central. Por ello, avanzar en este proyecto hace necesario dialogar y recoger la visión de otros actores público-privados participantes del sistema de pagos y de otros agentes interesados en el desarrollo de este proyecto. Por lo anterior, el Banco implementó una serie de iniciativas que se detallan en este informe, ello con el propósito de recabar más información, experiencias, aprendizajes y visiones sobre el desarrollo de una MDBC.
- En este proceso, se pudo verificar que a nivel local existe interés de distintos agentes sobre la eventual emisión de una MDBC. Además, que se perciben beneficios potenciales asociados a la competencia y a la forma en que el sistema de pagos se encuentra organizado actualmente. Ello, considerando que una MDBC podría ser una base sobre la cual distintas entidades desplieguen servicios innovadores de pagos, lo que además permitiría fortalecer la resiliencia del sistema de pagos. Además, en opinión de los distintos actores que participaron en el proceso de diálogo, se advierten diferentes casos de uso potenciales para una MDBC. Todos ellos tendientes a enfrentar la creciente digitalización de la economía y, por lo mismo, la posibilidad que en el futuro se manifieste la necesidad de disponer de dinero público en formato digital.
- No obstante, como parte de este proceso, se identifican elementos de la discusión sobre MDBC que deben ser tomados en cuenta antes de decidir sobre la conveniencia de emitirla. En primer lugar, existen diferentes acciones de política para enfrentar los desafíos derivados de la digitalización y potenciar el sistema de pagos minoristas, y no es claro que la MDBC sea la mejor alternativa para hacerlo. En segundo lugar, la emisión de una MDBC tiene asociada una serie de costos y riesgos que deben ser considerados. Por último, se debe tener presente que una MDBC sería más bien un complemento del sistema de pago tradicional y no un sustituto. En este contexto, el proyecto de exploración de una MDBC debe entenderse en conjunto con las otras iniciativas que actualmente se están realizando dentro de la agenda de pagos impulsada por el Banco.



- Por su parte, la experiencia internacional muestra que existe alto interés en explorar la emisión de una MDBC, pero las motivaciones de cada jurisdicción difieren en función del nivel de desarrollo de las economías y de la digitalización de sus respectivos sistemas de pagos. En este contexto, las investigaciones lideradas por bancos centrales han evolucionado en su forma de aprendizaje observándose que la exploración aplicada toma mayor relevancia como complemento al análisis e investigación conceptual. Así, varios países han realizado pruebas de concepto y en algunos casos pilotos, muchas veces en conjunto con entidades privadas. Ello, con el fin de evaluar la viabilidad de una MDBC y al mismo tiempo construir capacidades humanas y tecnológicas mirando hacia el mediano plazo.
- El Banco Central de Chile ha decidido continuar el proceso de análisis y estudio de una MDBC, complementado los esfuerzos desarrollados con una instancia aplicada, en línea con la evolución que han seguido otras economías. Para ello, el Banco avanzará en el diseño y realización de pruebas de concepto, en ambientes controlados, de manera de mejorar el entendimiento sobre los desafíos e implicancias en términos tecnológicos y operacionales que pudiera tener la emisión de una MDBC. Los resultados de las pruebas de concepto serán comunicados oportunamente y sus avances serán presentados periódicamente en futuros reportes en los [canales de información](#) que ha dispuesto el Banco en esta materia.
- Por último, es necesario mencionar que el Banco sigue considerando que aún no existe información suficiente para tomar una decisión definitiva respecto de la emisión de una MDBC. Por tanto, la decisión de seguir explorando no debe ser entendida en caso alguno como una decisión de emisión de una MDBC ni como un cambio en el compromiso del Banco de proveer dinero en efectivo para quienes lo requieran. Este mandato se mantiene vigente e implementado por el Banco en su trabajo diario de provisión y gestión de circulante.



1. INTRODUCCIÓN

Este informe detalla las acciones que ha realizado el Banco en relación con el proceso de análisis de la emisión de una Moneda Digital de Banco Central en Chile y los próximos pasos asociados a esta iniciativa. Después de la publicación en mayo de 2022 de la evaluación preliminar de la posible emisión de una MDBC en el país, el Banco ha realizado un conjunto de actividades relacionadas con esta materia, orientadas a entablar un diálogo con los distintos agentes interesados, del sector público y privado. Destacan las mesas de trabajo con representantes de la industria de pagos, una encuesta a público general, interacción con reguladores financieros sobre esta materia, constante participación en foros internacionales, así como reuniones con bancos centrales de otros países y empresas tecnológicas locales e internacionales.

Lo anterior sucede en un contexto donde cada vez son más los países que se encuentran explorando la emisión de su moneda en formato digital, y con varios de ellos pasando de una etapa de análisis conceptual a una de experimentación práctica. Si bien el número de países que han tomado la decisión de emitir una MDBC sigue siendo acotado, en muchas jurisdicciones de referencia el proceso de análisis e investigación está siendo complementado con la realización de pruebas de concepto, en ambientes controlados. En algunos casos, se han efectuado pilotos de diferente escala, donde la MDBC se prueba con transacciones y participantes reales.

La interacción con empresas y personas vinculadas al ecosistema de pagos e incluso con el público general —en complemento a la discusión interna que dio lugar al primer informe— muestra que en el país existe interés en el proceso de exploración y la posible emisión de una MDBC. En el sector privado es posible identificar diversas motivaciones o posibles casos de uso para una MDBC. Un aspecto para notar es que, más que relacionarse con nuevos desarrollos de frontera —como podrían ser el dinero programable o las finanzas descentralizadas— las motivaciones o casos de uso identificados en la interacción con agentes locales tienen que ver con resolver problemas o fricciones existentes hoy en el sistema de pagos, vinculados principalmente a aspectos de competencia y organización industrial.

Sin perjuicio de lo anterior, también existen visiones más escépticas respecto de los potenciales beneficios de una MDBC y los desafíos que resolver. Varias entidades que participaron en las instancias de interacción provistas por el Banco no ven con claridad el rol que una MDBC podría cumplir en el sistema de pagos local. Al mismo tiempo, advierten de desafíos que deberían ser resueltos para que la MDBC fuera adoptada masivamente. Entre ellos destacan los incentivos para los participantes en el sistema y para lograr un diseño que haga que la MDBC sea atractiva para los usuarios.

Adicionalmente, en el proceso de interacción con agentes interesados también se identificó que la eventual emisión de una MDBC no está exenta de riesgos. Como se indicó en el primer informe, la emisión de una MDBC podría tener efectos no deseados en el funcionamiento del sistema financiero, como la desintermediación. Además, llevaría a los bancos centrales a tener una relación más estrecha con el público en la provisión de una MDBC, lo que lo expone a riesgos operacionales e incluso reputacionales que deben ser debidamente administrados.



Con todo, a la luz de los resultados del proceso de exploración realizado durante 2022 y 2023, y tomando en consideración el contexto internacional, el Banco ha estimado pertinente complementar los esfuerzos realizados con instancias de exploración activa para continuar el proceso de evaluación y aprendizaje. Por ello, diseñará y realizará Pruebas de Concepto para una MDBC. No existen motivaciones que hagan necesaria o imprescindible la emisión de una MDBC en el corto plazo, considerando la magnitud de los desafíos que ello involucraría, en aspectos operacionales, tecnológicos y jurídicos. No obstante, el Banco ha decidido iniciar un proceso de exploración activo, de manera de estar preparado frente a la eventualidad que en el mediano plazo la necesidad de emitir una MDBC se hiciere imperiosa. Para ello, resulta relevante crear capacidades internas y continuar los esfuerzos para tener un entendimiento más acabado de los desafíos que esto supone.



2. ¿QUÉ ESTÁ PASANDO EN EL MUNDO EN CUANTO A LA EXPLORACIÓN DE LAS MDBC?

A nivel global, la mayoría de los países está llevando a cabo un proceso de exploración sobre emisión de MDBC, con distintos grados de avance. A diciembre de 2023, los países que están en alguna etapa de este proceso^{1/} representan el 98% del PIB mundial. Sin embargo, hasta ahora son pocas las jurisdicciones que han decidido emitirla. Ello puede estar relacionado con falta de claridad en las motivaciones o casos de uso relevantes, así como la magnitud de los desafíos asociados. Estos últimos van más allá de la dimensión tecnológica u operacional e incluyen, por ejemplo, aspectos legales y la interacción con otras políticas públicas, como la protección de privacidad y datos personales de los usuarios. Al mismo tiempo, dependiendo de la evaluación del funcionamiento del sistema de pagos y motivaciones perseguidas, no siempre es claro el balance entre costos y beneficios de la emisión de una MDBC como solución para abordar los desafíos identificados.

En general, los proyectos de exploración de una MDBC se dividen en minoristas y mayoristas.

Esto, visto desde la perspectiva de a quién buscaría satisfacer o a quién se orienta el medio de pago. Por lo general, se entiende por una MDBC minorista a aquellos proyectos orientados a monedas digitales que debieran estar disponibles de manera masiva para que la ciudadanía pueda utilizarlas en sus transacciones cotidianas. En cambio, las de tipo mayorista, se refieren a proyectos que tienen como propósito principal ser utilizadas entre intermediarios financieros para liquidar pagos interbancarios y entre entidades financieras, incluyendo su uso transfronterizo. Con todo, la diferencia entre estas dos categorías puede llegar a ser difusa, puesto que el eventual funcionamiento de una MDBC minorista necesariamente requeriría de infraestructuras típicas de los sistemas de pago mayoristas para la compensación y liquidación de los pagos que se realicen con ella.

Si bien existen entendimientos relativamente compartidos respecto de los potenciales beneficios y de los desafíos que puede tener la emisión de una MDBC, la experimentación práctica desarrollada por diversos bancos centrales ha permitido confirmarlos, corregirlos o adecuarlos a la realidad de cada país. Existe abundante material investigativo respecto de los potenciales beneficios, costos y desafíos de una MDBC. La experiencia de otros países, en algunos casos apoyada por organismos internacionales, muestra que la experimentación aplicada permite contrastar con la realidad y profundizar los distintos alcances del proyecto en cuanto al modelo de negocio, características de usabilidad, tecnología, aspectos legales, entre otros. Además, permite ampliar el análisis a distintos participantes y usuarios del sistema de pagos, lo que enriquece la evaluación.

Asimismo, se observa que los países avanzan en fases secuenciales, por lo que la clasificación de las etapas en los proyectos de exploración de una MDBC permite situar el nivel de madurez de los mismos. De la revisión de distintas fuentes de seguimiento a proyectos de MDBC, estos se pueden clasificar en etapa de: (1) Investigación: países que han llevado a cabo la primera investigación teórica o conceptual sobre una MDBC para explorar motivaciones, casos de uso, impacto y viabilidad. (2) Prueba de concepto: países que se encuentran en una etapa de

^{1/} Fuente: [Atlantic Council](#).



investigación aplicada y han realizado pruebas de las distintas partes del funcionamiento de una MDBC en entornos controlados. (3) Piloto: países que han realizado pruebas de una MDBC o de prototipos en un entorno real, ya sea con un número limitado de participantes o a gran escala. (4) Lanzados: países que emitieron oficialmente una MDBC para uso generalizado minorista y/o mayorista. (5) Cancelados: países que desmantelaron o dejaron sin efecto su proyecto de exploración. (6) Otro: no hay investigación formal, pero existen otros desarrollos, como billeteras digitales y nueva infraestructura de pagos. En general los países que avanzan en fases secuenciales como las descritas, declaran que sus proyectos no implican llegar a emitir una MDBC propiamente tal.

Las Pruebas de Concepto son el primer paso de la experimentación práctica en un ambiente controlado. El propósito de las Pruebas de Concepto (PoC, por sus siglas en inglés) es testear la viabilidad de distintas funcionalidades específicas de una MDBC. En las primeras fases esto involucra la realización de pruebas relativamente simples o acotadas en su alcance, en ambientes controlados, con participantes y transacciones simuladas. Luego, en fases posteriores, los participantes podrían ser entidades financieras reales que realizan transacciones simuladas, dentro de un ambiente controlado. Otra característica de la PoC es que usualmente se testea la tecnología asociada a una parte específica del funcionamiento del sistema o a su arquitectura. Algunos países que han adoptado este enfoque son el Reino Unido, Japón, Suecia, además del Banco Central Europeo. Como muestra la experiencia internacional, cuando las PoC son exitosas, pueden dar paso a nuevas pruebas de concepto o bien a uno o más pilotos con transacciones reales y de distinta escala.

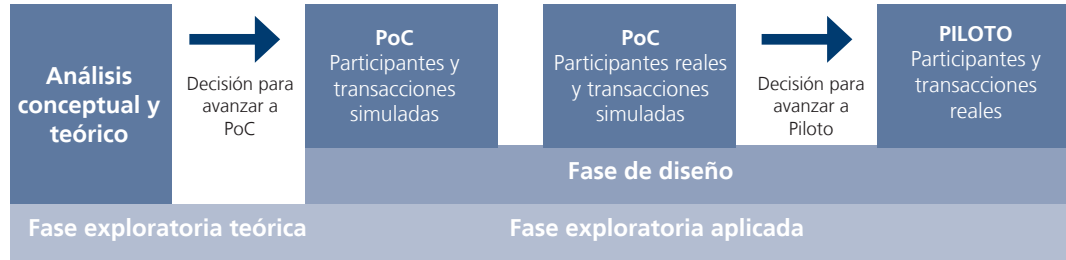
En niveles más avanzados, la experimentación práctica puede evolucionar a la realización de pilotos. Si bien este tipo de pruebas siguen siendo en ambientes controlados, los participantes y las transacciones son reales, aunque ello no involucre la emisión de una MDBC propiamente tal. En un piloto de una MDBC minorista se debería tener una muestra de comercios y personas que intercambien productos y servicios entre sí, de manera cotidiana y donde los pagos de esas transacciones se realizan con una MDBC. Así, en el piloto se debería probar el funcionamiento del sistema en su totalidad: desde la creación y destrucción de una MDBC, hasta las billeteras virtuales y los terminales de venta. Uruguay fue uno de los primeros países en realizar un piloto de estas características en 2017, mientras que China e India han realizado este tipo de pilotos con millones de usuarios.

La Figura 1 representa las etapas descritas para un proceso de exploración de una MDBC, mientras el Cuadro 1 sintetiza el estado de avance de los proyectos en MDBC a nivel global entre 2021 y 2023. En él, se puede apreciar el desarrollo que se ha materializado en el último tiempo en diversas jurisdicciones.

Un número creciente de las economías del G20 se encuentran en etapas de prueba en sus proyectos de exploración de una MDBC, mientras que otros países se encuentran en fases avanzadas de investigación. Varios países del G20 se encuentran en etapa de pruebas de concepto y/o pilotos, con distintos focos en MDBC mayoristas y/o minoristas. Además, durante 2023 países como Brasil, India, y Corea del Sur anunciaron el inicio de estas pruebas. En EE.UU., la exploración de una MDBC tomó un enfoque de política pública nacional con el respaldo del gobierno, y tiene como propósito determinar cómo y en qué medida una MDBC podría perfeccionar la seguridad y eficiencia de un sistema de pagos nacional. El Centro de Innovación de Nueva York (NYIC) de la Reserva Federal de NY anunció un proyecto de PoC (proyecto “Cedar”) para



FIGURA 1 PROCESO EVOLUTIVO EN LA EXPLORACIÓN DE UNA MDBC



Fuente: Banco Central de Chile.

CUADRO 1 DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS DE EXPLORACIÓN DE MDBC POR ETAPA DE AVANCE

Fecha	Estado de avance del Proyecto MDBC							
	Total países	En investigación	Prueba de Concepto	Piloto	Lanzado	Inactivo	Cancelado	Otros
Abr 2021	74	38%	19%	24%	1%	14%	4%	0%
Jun 2021	100	40%	18%	17%	6%	12%	2%	5%
Dic 2021	96	45%	16%	16%	10%	9%	2%	2%
May 2022	109	41%	23%	14%	9%	9%	2%	2%
Dic 2022	114	31%	28%	16%	10%	12%	2%	2%
Jun 2023	130	35%	25%	16%	8%	12%	2%	2%
Mar 2024	135	33%	23%	26%	2%	12%	2%	2%

Fuente: Atlantic Council – Central Bank Digital Currency Tracker. Fecha consulta marzo 2024.



explorar la factibilidad de una red interoperable de MDBC mayorista. En él probarán la viabilidad técnica, legal y la aplicabilidad comercial de la tecnología de registro distribuidos (DLT, por su sigla en inglés)^{2/}. En tanto, en octubre de 2023, el Banco Central Europeo concluyó su fase de investigación. Esta tuvo como objetivo evaluar distintas opciones de diseño de una MDBC minorista a nivel de la Eurozona (Euro digital), así como también sus impactos en la comunidad europea y en el mercado. Desde ahí, pasó a una etapa de “preparación”, para profundizar sus pruebas de concepto respecto del diseño, privacidad y experiencia del usuario de un potencial Euro Digital.

La experiencia internacional muestra que, en general, los países han realizado sus proyectos de experimentación siguiendo el orden y secuencia antes señalado, y que estos proyectos son de largo plazo. Al considerar una muestra de países, se observa que las fases de investigación han tomado entre 1 y 6 años, dependiendo de cuán adelantados comenzaron esta etapa. Respecto de las PoC, en general, estas han tomado al menos un año de trabajo antes de pasar a una etapa más avanzada o bien iniciar un piloto (Figura 2), lo que de alguna manera demuestra la magnitud del desafío involucrado. En varias de las etapas de este proceso además hay una activa participación de entidades públicas y privadas.

A continuación, se entregan algunos ejemplos.

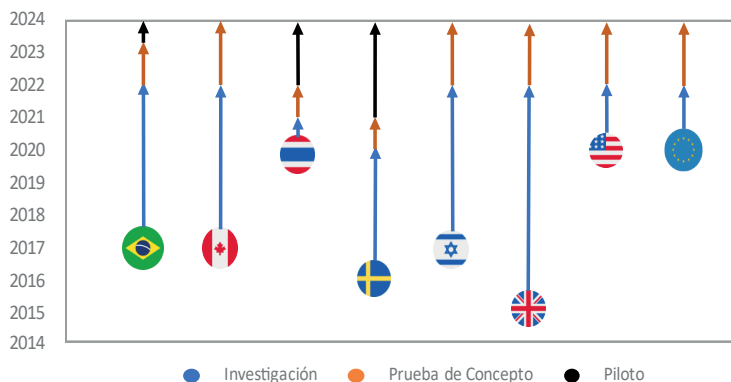
- El [Banco de Japón](#) realizó en 2021 sus primeras PoC para valorar sistemas y funciones básicas de una MDBC. Al año siguiente llevo a cabo una segunda etapa de PoC para testear funciones adicionales; y en abril de 2023 lanzó su programa piloto, apalancándose en servicios ofrecidos por entidades del sector privado.
- El [Banco de Reserva de Australia](#), en colaboración con un centro de investigación y con apoyo del sector privado, definió 14 casos de uso que testeó con participantes y autoridades, en operaciones reales.
- La [Autoridad Monetaria de Hong Kong](#) señaló en mayo de 2023 que trabajará en dos iniciativas de experimentación de una e-HKD. La primera busca establecer la tecnología y fundamentos legales que le dan soporte, y la segunda consiste en el diseño de pilotos. Una vez realizados esos dos pasos evaluará la emisión de una MDBC.

Estos países han señalado que en el mediano plazo (1 a 3 años) comunicarán sobre cómo continuarán sus avances.

^{2/} La tecnología de registros distribuidos (DLT, por su sigla en inglés) se refiere a los protocolos e infraestructura que permite a computadores ubicados en diferentes lugares proponer y validar transacciones, y actualizar registros de una manera sincronizada a través de una red. [BIS \(2017\)](#).



FIGURA 2 LÍNEA DE TIEMPO DE ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN DE UNA MDBC



Fuente: Banco Central de Chile en base a datos de [Atlantic Council](#) y de [CBDC Tracker](#).

Del universo de más de 100 países que han iniciado procesos de exploración y evaluación de una potencial MDBC. Actualmente existen 3 de ellos —Nigeria, Bahamas y Jamaica— con una MDBC emitida en circulación, todas del tipo minorista^{3/}. Todos estos casos tienen en común el hecho de que presentaban sistemas de pago con menor nivel de desarrollo, dificultades para la distribución del efectivo y brechas relevantes en materia de inclusión financiera. Esto último fue determinante para dar sentido de urgencia a los diferentes proyectos de MDBC. Otras consideraciones fueron mejorar la eficiencia, la competencia, la innovación y resiliencia de sus sistemas de pagos.

Algunas lecciones aprendidas de las experiencias de emisión de MDBC en estos países son:

- En las etapas de pruebas son factores claves el testear la interoperabilidad y seguridad de la plataforma que soporta la MDBC y los sistemas de distribución, tanto entre canales existentes y nuevos para la prestación de servicios de pago; testear diseño y funcionalidades off-line; testear soluciones de privacidad.
- Construir un diseño y modelo de negocios que incentive el uso de las MDBC, particularmente su aceptación en comercios, siendo esta infraestructura un complemento a la infraestructura de pagos existente.
- Conseguir la participación de entidades del sector financiero tradicional y nuevos proveedores de servicios de pago como empresas Fintech, para la distribución de una MDBC, fomentando la innovación en la provisión de servicios de pago.
- Trabajar en forma colaborativa entre sectores público-privados en una estrategia de comunicación y educación a los usuarios y comercios, para explicar el proceso de exploración y, en su caso, inspirar confianza en el uso de las MDBC.

^{3/} Fuente: Atlantic Council.



Otro ámbito de exploración de una MDBC es el desarrollo de plataformas que permitan gestionar pagos transfronterizos. En esta materia, el Banco Internacional de Pagos (BIS) está coordinando múltiples proyectos a través de sus centros de innovación regionales, en los que participan distintos bancos centrales (ver Anexo 1, Tabla A1.2). Con estos proyectos se busca testear cómo las infraestructuras de pago actuales o bien las MDBC podrían mejorar las operaciones transfronterizas en cuanto a costo, rapidez y transparencia. Dentro de estos proyectos se han realizado pruebas que integran las plataformas de pagos de distintos países, además de proyectos que desarrollan una única plataforma. La mayoría de las pruebas de pagos transfronterizos utilizan MDBC mayoristas, sin embargo, también existen proyectos donde se prueba la interconexión de MDBC minoristas. Un ejemplo es el proyecto Icebreaker, realizado por el BIS y los bancos centrales de Israel, Noruega, y Suecia. Este proyecto tuvo como principal objetivo evaluar la factibilidad técnica de interconectar 3 plataformas de MDBC minoristas para pagos transfronterizos.

Por último, algunos organismos internacionales han publicado documentos e investigaciones para apoyar a los bancos centrales que se encuentran explorando la emisión de una MDBC.

Los Centros de Innovación del BIS por años han realizado diversos proyectos sobre MDBC, mientras que el Fondo Monetario Internacional (FMI) publicó el año 2023 los primeros cinco capítulos del ["Central Bank Digital Currency Virtual Handbook"](#), documento que tiene como objetivo recopilar y compartir conocimientos, lecciones, hallazgos empíricos, y metodologías de trabajo de proyectos de MDBC. Ello busca responder a las preguntas más frecuentes que surgen al iniciar este tipo de procesos, además de presentar un marco de trabajo para estructurarlo desde una fase de preparación hasta su lanzamiento, basándose en la experiencia internacional de distintos países. También aborda temáticas de especial importancia para los bancos centrales, como el impacto que podría tener una MDBC minorista en la transmisión de la política monetaria y el papel que puede tomar una moneda digital en promover la inclusión financiera, principalmente en países emergentes. El FMI contempla abarcar otras temáticas en próximas publicaciones hacia 2026, incluyendo el impacto de una moneda digital en la estabilidad financiera, junto con la comparación de una MDBC con otras soluciones de pago innovadoras, entre otras materias, dando cuenta de que se trata de una temática en evolución.



3. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL BANCO CENTRAL DE CHILE DURANTE LA SEGUNDA FASE DE EXPLORACIÓN

Luego de la publicación del primer informe, el Banco continuó analizando y recabando información acerca de posibles casos de uso y desafíos de emitir una MDBC. Se realizaron una serie de actividades para recabar la opinión de la ciudadanía, de los participantes de la industria financiera y del actual ecosistema de medios de pagos, de diversos actores de la industria Fintech y de otras partes interesadas locales, incluyendo una interacción con reguladores financieros. Adicionalmente, el Banco ha buscado recoger experiencias y visiones de otros bancos centrales y de organismos multilaterales.

En particular, se realizaron las siguientes actividades durante 2022 y 2023^{4/}:

- Se sostuvieron una serie de conversatorios sobre pagos digitales^{5/}, en los cuales se intercambiaron experiencias y obtuvieron opiniones especializadas de expertos locales e internacionales respecto de los desafíos y perspectivas de los pagos digitales. Además, se abordó el rol que una MDBC podría tener en el ecosistema de pagos en Chile.
- Se desarrolló la primera encuesta al público sobre MDBC, publicada en el sitio web del Banco Central, la que contenía 21 preguntas abiertas y cerradas. Esta encuesta tuvo una importante acogida, especialmente entre personas relacionadas con el sistema de pagos, recogiendo aproximadamente 450 respuestas. Ello se compara favorablemente con la experiencia de otros países, con una mayor población, en sus procesos de consulta al público sobre este tema. Con todo, se debe señalar que esta encuesta no pretende ser representativa, sino que simplemente recoge la visión de quienes tuvieron interés en responderla.
- Se realizaron 8 mesas de trabajo, donde se recibieron visiones técnicas, prácticas y de negocio, desde la perspectiva de representantes involucrados en la gestión de medios de pago y de otras instituciones que forman parte del sistema financiero local. Esta actividad finalizó con un seminario de cierre del proceso de diálogo e interacción con agentes interesados, donde se contó con la participación de representantes del Centro de Innovación del BIS.
- Se realizaron numerosas reuniones con otros bancos centrales y expertos en el desarrollo de tecnología. Dentro de esta agenda destaca una misión del Banco a Suecia y España para discutir in situ los avances que se están desarrollando en las economías europeas en este ámbito y la asistencia a diversos foros internacionales y mesas redondas sobre MDBC.
- El Banco Central lideró un [grupo de trabajo del BIS sobre la gestión de riesgos para una MDBC](#), en conjunto con el Banco de México. Este tuvo como propósito proponer una taxonomía para la toma de decisiones basadas en riesgo del modelo de MDBC, la identificación y análisis de las principales categorías de riesgos operacionales y de seguridad que generan condiciones críticas y que deberían ser gestionadas a lo largo del ciclo de vida de un proyecto MDBC.
- Durante 2023, el Banco profundizó el trabajo de investigación comparada y procesamiento de la información y datos obtenidos, así como un mejor entendimiento de las implicancias de las fases de exploración activa, información que se encuentra contenida en el presente informe.

^{4/} Más detalles en el Anexo 2.

^{5/} Disponibles en [canal de Youtube oficial del Banco Central de Chile](#).



4. RESULTADOS DEL PROCESO DE EXPLORACIÓN Y DIALOGO CON AGENTES INTERESADOS

En las diversas instancias de consulta e interacción antes descritas se apreció interés frente a la posibilidad de que el Banco emitiera una MDBC, y también se identificaron riesgos y desafíos. Una alternativa de medio de pago pública, que fuera eficiente, accesible y de bajo costo tuvo una buena recepción en la mayoría de las personas o empresas consultadas. Sin embargo, también se indicaron riesgos y desafíos, los que requieren de un análisis detallado en distintas dimensiones. Muchos de los potenciales beneficios, así como de los riesgos mencionados coinciden con los identificados en el primer informe. La conversación con distintos agentes involucrados contribuye al proceso de dimensionar y jerarquizar de mejor manera los potenciales casos de uso y los principales desafíos para el caso chileno^{6/}.

4.1 Motivaciones, posibles casos de uso y beneficios identificados

Las opiniones recogidas a través de la encuesta en línea sobre MDBC tendieron a ser favorables al proceso de exploración y a su eventual emisión. Dentro de las principales motivaciones que se mencionaron para emitir una MDBC están las que se relacionan con resolver fricciones presentes en los sistemas de pago minoristas. En opinión de los consultados, estas se resolverían al disponer de un medio de pago alternativo, tanto a los medios electrónicos tradicionales como al efectivo. Respecto de las principales características que debería tener una MDBC, quienes respondieron la encuesta mencionan que debería ser una alternativa de pago de menor costo, más eficiente y de más fácil acceso (Gráfico 1).

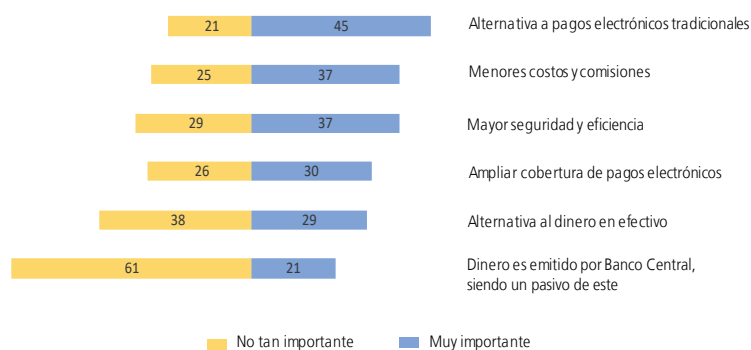
Por su parte, algunos participantes de las mesas de trabajo señalaron que la competencia y los aspectos relacionados con la organización industrial del mercado de pagos deberían ser preocupaciones de primer orden en el diseño de una MDBC. En la mayoría de estas mesas se discutió ampliamente sobre los potenciales beneficios que tendría contar con una red adicional a través de la cual se pudieran canalizar pagos, haciendo más robusta la infraestructura de los sistemas de pago. Según un número importante de quienes respondieron la encuesta, esta red, al ser gestionada por el Banco, permitiría que distintas aplicaciones privadas entreguen servicios de pago a las personas y empresas sin importar su tamaño^{7/}. Al ser la MDBC emitida por un banco central, la infraestructura sobre la que funcionarían los pagos con dicha moneda debería operar bajo la lógica de provisión de un bien público y, por ende, contemplar condiciones de acceso e interoperabilidad transparentes, no discriminatorias y de bajo costo. Esto favorecería la innovación, pues existirían menores barreras de entrada para desarrollar y ofrecer productos de pagos. Este tipo de argumentos fueron destacados principalmente por empresas no bancarias y Fintech, y por el 63% de los encuestados, quienes manifestaron estar muy de acuerdo con la afirmación “una MDBC catalizaría mayor innovación” (Gráfico 2).

^{6/} El contenido de las secciones 4.1 y 4.2 en gran parte refleja la información que recibió el Banco en la encuesta sobre MDBC y en las mesas de trabajo, por lo que no necesariamente reflejan su opinión. Por lo mismo, las diversas medidas que se señalan por parte de las personas y empresas consultadas no están alineadas necesariamente con el mandato legal de la Institución.

^{7/} Que la red sea “gestionada” por el Banco Central no supone que administraría directamente toda la infraestructura relativa a la circulación de una MDBC. Habría un rol protagónico para las entidades privadas, especialmente si se avanzara en modelos de dos niveles, como pareciera ser la tendencia de las economías que están realizando pruebas de concepto minoristas.

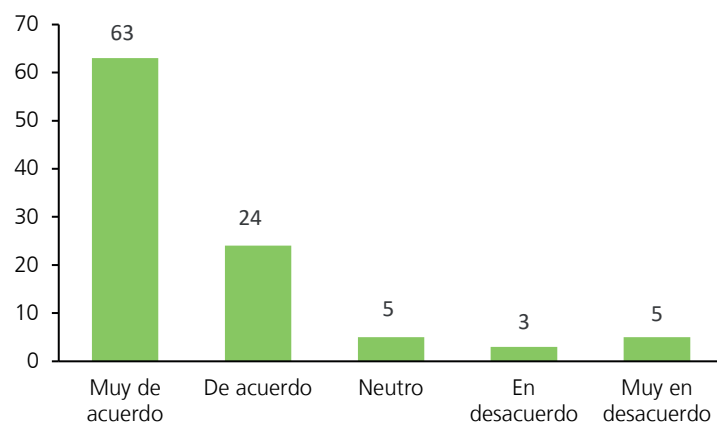


GRÁFICO 1 PRINCIPALES VENTAJAS DE LA POTENCIAL EMISIÓN DE UNA MDBC
(porcentaje de respuestas)



Fuente: Encuesta MDBC, Banco Central de Chile.

GRÁFICO 2 ¿UNA MDBC CATALIZARÍA MAYOR INNOVACIÓN?
(porcentaje de respuestas)



Fuente: Encuesta MDBC, Banco Central de Chile.



En opinión de los agentes que participaron en las instancias de diálogo, una MDBC contribuiría a aumentar la resiliencia del sistema de pagos. Permitiría contrarrestar su eventual fragmentación y podría operar en una infraestructura paralela al Sistema LBTR que proveen los bancos centrales. La preocupación por la fragmentación del sistema usualmente se relaciona con el eventual uso masivo en la economía de monedas digitales de otros países o de *stablecoins* emitidas por actores privados, situación en la que una MDBC serviría de respuesta. Sin embargo, en algunas mesas de trabajo la resiliencia fue abordada desde una perspectiva tecnológica: una MDBC probablemente funcionaría con una infraestructura paralela al Sistema de Liquidación Bruta en Tiempo Real (LBTR), y además se planteó que, si funcionara en base a la tecnología descentralizada de registros distribuidos (DLT), dejaría de existir un punto único de falla. Cada uno de estos elementos por sí solo contribuiría a contar con un sistema de pago más robusto.

Por otra parte, se mencionó que una MDBC podría aumentar la eficiencia de las remesas transfronterizas de dinero, aunque es un beneficio que se percibe como más lejano. Como se indica en la sección 2, el BIS y algunos bancos centrales han trabajado en esta agenda, toda vez que hay consenso respecto de la necesidad de reducir los costos y acortar los plazos de la liquidación para las remesas transfronterizas. Si bien a través de los proyectos que ha realizado el BIS junto a otros bancos centrales se ha testado la factibilidad técnica de soluciones que buscan aumentar la transparencia y disminuir el tiempo y costo de las operaciones transfronterizas, aún permanecen otros aspectos por resolver. Estos trascienden a las soluciones tecnológicas y a los distintos modelos de negocio, entre otros, temas legales^{9/}, de política, y de gobernanza. Con todo, desde el diseño de las MDBC se debería contemplar protocolos o estándares para facilitar este tipo de remesas. En la interacción con el sector privado, explorar el vínculo entre MDBC y remesas transfronterizas no se consideró prioritario.

En las instancias de diálogo, se relevó que una MDBC también podría ser utilizada para pagos programables con contratos inteligentes^{9/}. Esta potencialidad, que se menciona someramente en el primer informe, fue un atributo destacado en alguna de las mesas de trabajo en esta segunda fase de exploración. La programación de pagos permite que estos se ejecuten cuando se materialicen eventos determinados, lo que tendría la ventaja de reducir la incertidumbre en la ejecución o liquidación de pagos, como por ejemplo el pago automatizado de arriendos o de seguros. Como ejemplo, se plantea que a través de pagos programables una MDBC podría ser utilizada también para la entrega de beneficios sociales o pagos desde y hacia el gobierno. Estas funcionalidades están siendo consideradas como casos de uso a testear en algunos países.

Asimismo, también se mencionó la importancia de disponer de dinero público en formato digital, que podría aumentar junto con la digitalización de la economía. Como es evidente, la creciente digitalización de la economía requiere de medios de pago digitales para realizar transacciones. Por ello, contar con acceso a estos instrumentos puede ir paulatinamente pasando de una conveniencia a algo más parecido a una necesidad para poder desenvolverse eficazmente en una economía digital. En ese contexto, aun en países con un elevado nivel de inclusión financiera,

^{9/} En el primer informe, se indicó que la emisión de una MDBC requeriría de modificaciones al marco legal vigente en Chile. Este establece con claridad que solo las monedas acuñadas y billetes emitidos por el Banco Central de Chile tienen curso legal y poder liberatorio en el país. Por lo anterior, la introducción de una MDBC requeriría de desarrollos legales que otorguen certidumbre jurídica a esa emisión, y además adecúen diversos marcos normativos para permitir que esta nueva clase de activo pueda, por ejemplo, ser procesada a través de las infraestructuras del mercado financiero.

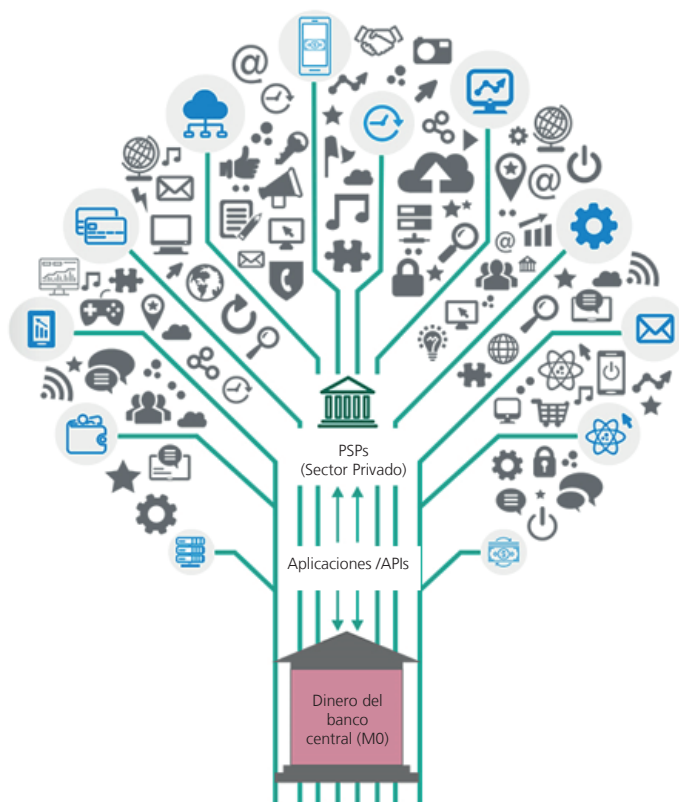
^{9/} Un contrato inteligente consiste en un protocolo de transacción computarizado que ejecuta los términos de un contrato. Estos tienen el potencial de permitir nuevas aplicaciones en la economía digital. Por ejemplo, programar dinero para que gane o pierda valor en el tiempo, o que sea utilizado solo en transacciones de bienes o servicios específicos, o automatizar pagos para que se realicen solo cuando determinadas condiciones concurren. Ver "[The positive case for a CBDC](#)", Bank of Canada, Usher *et al.* (2021).



como Chile, se mencionó en las mesas de trabajo que podría ser necesario que exista dinero del banco central en formato digital y que esté disponible para las personas que en el futuro no puedan usar efectivo y no tengan acceso o no deseen utilizar dinero electrónico de emisores privados. En el extremo, algunos participantes de las mesas de trabajo manifestaron que contar con una MDBC podría ser visto como un derecho por parte de algunos agentes que quieran mantener dinero público en un eventual contexto donde el circulante no fuera una opción práctica.

Una MDBC podría tener un rol fundamental para la liquidación de los pagos en la economía digital. En la actualidad, los pagos de la economía se liquidan en última instancia con dinero del banco central en el Sistema LBTR a partir de los saldos que mantienen las instituciones financieras. En la economía digital, especialmente en las llamadas finanzas descentralizadas, en ocasiones la liquidación se realiza con stablecoins, lo que no está exento de riesgos. Esto ha quedado demostrado en diversas ocasiones en los últimos años, donde la paridad entre algunas stablecoins y su moneda de referencia se ha roto. En este contexto, como fue reconocido por algunos participantes en las mesas de trabajo, una MDBC aparece como una opción más segura para liquidar este tipo de pagos (Figura 3).

FIGURA 3 DINERO DEL BANCO CENTRAL COMO TRONCO DE UN ECOSISTEMA DIVERSO



Fuente: Banco Central de Chile, adaptación de BIS (2022).



Con todo, durante las instancias de consulta, diversas entidades manifestaron que, si bien se pueden identificar casos de uso para una MDBC, no necesariamente implica que ella sea el mejor instrumento para dichos propósitos. Algunos de los participantes de las mesas de trabajo opinaron que los casos de uso o motivaciones identificadas a la fecha no eran suficientes para justificar la emisión de una MDBC en el país en ese momento. Además, que las diversas brechas que subyacen a los casos de uso identificados como razones para emitirla podrían ser resueltas a través de soluciones privadas, con instrumentos y tecnologías más convencionales, y sin tener que enfrentar los desafíos y riesgos de emitir de una MDBC. Estos riesgos se detallan en la siguiente sección.

Es importante en este punto recordar que la agenda del Banco en materia de pagos tiene diversos focos, los que buscan fortalecer y modernizar el ecosistema de pagos vigente. Explorar la conveniencia de emitir una MDBC es uno entre varios elementos, según se reporta a través del [Informe de Sistema de Pagos](#) que publica anualmente el Banco.

4.2 Desafíos y riesgos potenciales

Dentro de los desafíos que se identificaron en las instancias de consulta se planteó que sería necesario balancear los incentivos para hacer atractiva una MDBC para usuarios e intermediarios financieros a la vez. En el primer informe se planteó que un modelo posible de funcionamiento para las MDBC es el de “dos niveles”. En él, el banco central provee la infraestructura sobre la cual otras entidades privadas ofrecen servicios de pago u otros a los usuarios, sin que sea necesario para ello contar con una licencia para ofrecer múltiples servicios financieros. En este esquema, el banco central crea y administra una estructura central donde se registran los saldos y transacciones con bancos o proveedores de servicios de pago, quienes proporcionan al público las interfaces para realizar pagos y transferencias con la MDBC. Al respecto, se planteó que para que la MDBC sea atractiva, los costos para los usuarios deberían ser muy bajos o nulos. De este modo, si los intermediarios financieros que ofrecerían esos servicios de pago absorben los distintos costos involucrados (distribución, transacción, validación de operaciones, prevención de fraudes y de lavado de activos, entre otros) se debería estudiar el modelo de negocio para que ello sea rentable sin que involucre realizar intermediación financiera con una MDBC^{9/}. La búsqueda de mecanismos que permitan hacer atractiva la distribución de una MDBC por parte de agentes privados, y por lo tanto su aceptación por parte de usuarios, es un desafío a ser abordado en los próximos pasos de exploración.

No es trivial crear una MDBC con características que la hagan más atractiva para las personas que las alternativas de medios de pago provistas por el sector privado. Quienes respondieron la encuesta, no perciben como ventaja que una MDBC sea un pasivo del banco central (Gráfico 1). Además, en las mesas de trabajo se destacó que un medio de pago —ya sea un criptoactivo o el dinero electrónico— solo es adoptado de manera masiva cuando es eficiente y agrega valor a sus usuarios. En consecuencia, un aspecto muy importante en el diseño de una MDBC es que sea fácil de utilizar y tenga una buena experiencia de usuario, lo que no está garantizado por el hecho que el emisor sea el banco central. En las instancias de consulta se mencionó que, por el contrario, el nivel de desarrollo del mercado de pagos local, con alta penetración de medios de pago digitales, puede hacer más difícil la adopción masiva de una MDBC, si es que no existe un claro factor diferenciador respecto de los medios de pago digitales disponibles.

^{9/} Al ser una MDBC un pasivo del banco central, otras entidades no podrían otorgar créditos con MDBC.



Los factores que afectan negativamente el uso de pagos con dinero electrónico pueden tener el mismo impacto en las aplicaciones con una MDBC. La proliferación de nuevos emisores de billeteras electrónicas (bancarios y no bancarios) y el amplio uso de cuentas vista, como la Cuenta RUT, hacen que actualmente sea relativamente simple disponer de dinero electrónico para amplios segmentos de la población. Esto es una diferencia respecto del pasado, cuando estaba disponible solo para personas que tenían cuentas corrientes y cuyo acceso tenía requisitos relativamente altos. En otras palabras, en términos generales, el acceso a medios de pagos digitales en Chile es amplio, como se analiza en más detalle en el Informe de Sistema de Pagos^{10/}. En consecuencia, las razones para pagar con dinero efectivo están relacionadas, en términos generales, con una preferencia por el uso de ese medio de pago y/o la falta de aceptación de medios de pago digitales en ciertos comercios, pero no por falta de acceso a cuentas electrónicas de pago. Desde esta perspectiva no es evidente que la disponibilidad de aplicaciones de MDBC pueda conseguir aumentos significativos en el uso de pagos electrónicos, debido a que existen otros factores externos al modelo de MDBC que impactan en el éxito de su adopción y el acceso al medio de pago no garantizaría un efectivo uso de la moneda.

En las instancias de consulta se identificó que las interacciones entre los distintos participantes tienen que estar resueltas en forma adecuada para que el sistema en su conjunto pueda funcionar correctamente. En un esquema de MDBC de dos niveles (Figura 4), el banco central proporcionaría una infraestructura sobre la cual se desarrollan distintos modelos de negocio provistos por agentes privados. Esto requiere vincular a los distintos participantes entre ellos y con los actores claves del sistema tradicional para realizar un conjunto de acciones necesarias para lograr un buen funcionamiento del sistema y la interoperabilidad con los sistemas actuales. Por ejemplo, procesos como la creación y destrucción de MDBC por parte del banco central y su distribución a través de bancos y proveedores de servicio de pagos (PSP) requieren acuerdos que pueden ser complejos. Adicionalmente, bancos y PSP deben contar con interfaces y pasarelas para que las personas puedan realizar transferencias y pagos a otras personas o comercios. Por lo tanto, el funcionamiento del sistema no depende únicamente del banco central, sino que requiere de estándares técnicos, altos niveles de coordinación entre todas las instituciones involucradas, y probablemente el desarrollo de nuevas infraestructuras públicas y privadas.

Independientemente del diseño, en caso de emitir una MDBC, el Banco Central tendría un rol más directo en el funcionamiento del sistema de pagos que el que tiene en la actualidad. Esto plantea, en primer lugar, la necesidad para el Banco de ampliar capacidades internas, incluso si la eventual emisión de una MDBC se realizara en conjunto con terceras partes, puesto que en última instancia sería responsable del funcionamiento de esa infraestructura, sea que la opere directamente o no. La emisión de una MDBC también supone mayores exigencias debido a la instantaneidad, interoperabilidad y la adopción de medidas para que su utilización sea segura para los usuarios, la información sea privada y minimizar la probabilidad de que se utilice para fines ilícitos. También debe mitigar riesgos cruciales, como, operacionales, de continuidad operacional del modelo, riesgos de terceras partes, seguridad de los datos, legales, entre otros. La materialización de cualquiera de esos riesgos puede causar impactos reputacionales severos para el banco central y el sistema financiero, y es uno de los principales desafíos o riesgos identificados en la encuesta MDBC (Figura 5). En ese contexto, las alianzas público-privado toman relevancia como una estrategia favorable de desarrollo de capacidades y la adopción de modelo de gestión de riesgos con terceras partes. Dependiendo del modelo que se adopte, algunas etapas del ciclo de una MDBC pueden ser tercerizadas y requerirían mayor desarrollo regulatorio y supervisión.

^{10/} El Informe de Sistemas de Pago del Banco Central publica regularmente diversos indicadores sobre esta materia. En él, se da cuenta del acceso amplio a medios de pago digitales, sin perjuicio de existir aún brechas en casos que por razones geográficas o económicas existan comercios que tengan menor acceso a internet o dispositivos móviles con estándares de seguridad adecuados para el uso de aplicativos digitales, y/o sean menos sofisticados o estén menos dispuestos a aceptar pagos digitales.



FIGURA 5 PERCEPCIÓN DE RIESGOS DE EMITIR UNA MDBC



Fuente: Encuesta MDBC, Banco Central de Chile.



Como se señaló en el primer informe, un riesgo comúnmente asociado a la emisión de una MDBC es la disminución o encarecimiento de la intermediación financiera, preocupación que se confirmó en la conversación con algunos actores. Dado que una MDBC es un pasivo del banco central, pudiera haber una preferencia por sustituir la tenencia de dinero electrónico de bancos comerciales por este instrumento, lo que puede tener efectos sobre el costo de financiamiento de los intermediarios financieros, la estabilidad de sus depósitos y consecuentemente sobre la oferta y el costo del crédito. Este problema tiene una dimensión estructural y otra cíclica, ya que estos flujos desde los pasivos de la banca comercial al banco central podrían escalar en contextos de mayor aversión al riesgo, drenando la liquidez del sistema justo cuando más se requiere.

Enfrentar este riesgo podría requerir ampliar las operaciones de liquidez de banco central y restricciones al uso de las MDBC. Para gestionar el riesgo de desintermediación, en caso de emisión de una MDBC, el banco central podría evaluar medidas de provisión de liquidez al sistema financiero, ampliando tanto los instrumentos como la lista de participantes en sus sistemas. Otra opción sería imponer límites a la tenencia de MDBC y no remunerarla, solución que se está testeando en procesos de exploración de otras jurisdicciones. Sin embargo, en los procesos de consulta algunas personas manifestaron que la implementación práctica de esta idea puede ser compleja y afectar negativamente la utilización o aceptación de la MDBC como medio de pago. Por ejemplo, ¿cómo se podría llevar a cabo una transferencia de MDBC si el saldo la cuenta receptora está cerca de exceder el límite predefinido? Este tipo de riesgos y problemas prácticos pueden ser evaluados en una etapa de exploración práctica, de manera de abordarlos previo a una eventual decisión de emitir una MDBC. Para ello son muy útiles las pruebas de concepto.

Por otro lado, la evaluación, diseño, y eventual implementación y operación de una MDBC conlleva riesgos organizacionales y operacionales. Esto implica que las decisiones basadas en gestión de riesgos deben ser parte del ciclo completo de un proyecto de MDBC, asegurando la adecuada gestión de éstos, incluyendo su identificación, evaluación y mitigación. Todo esto debe realizarse previo a una eventual operación, para resguardar que la toma de decisiones se alinee con las necesidades del sistema financiero y objetivos del banco central.

Asimismo, en un escenario de eventual emisión de una MDBC es necesario que las características de seguridad que se establezcan consideren provisiones para el resguardo de la privacidad de los datos de las personas. Al mismo tiempo, debe incluir un marco normativo orientado a prevenir su uso para actividades fraudulentas, tanto a nivel local como transfronterizo. Bajo un modelo de dos niveles, el banco central no es el proveedor directo de soluciones de pago, billeteras o cuentas a usuarios para el eventual funcionamiento de una MDBC. Es importante que el modelo que se defina asegure un diseño y características confiables en el acceso, resguardo y tratamiento de la información de las personas. La posibilidad de trazabilidad inherente a cualquier medio de pago digital, por sí sola, puede generar aprehensiones entre algunas personas con respecto a su privacidad y es relevante que estos aspectos sean prioridad en la evaluación y el diseño de una MDBC. Al mismo tiempo, que una MDBC cuente con el nivel de anonimato que existe hoy para el dinero en efectivo podría favorecer su uso en actividades ilícitas. La forma más adecuada de resolver este tema todavía no está del todo clara a nivel global, pero ciertamente estas características de diseño deben ser estudiadas para asegurar las medidas y estándares de protección de ciberseguridad adecuados para evitar fraudes o fugas de datos o accesos no autorizados a la información, así como la incorporación de resguardos en materia de prevención de lavado de activos y financiamiento de terrorismo. Un sistema en dos niveles puede suponer un diseño en el cual se resguarde el anonimato en las transacciones individuales, puesto que en sus sistemas podrían procesar exclusivamente transacciones agregadas de las entidades que tengan acceso.



5. ¿CÓMO CONTINUARÁ EL PROCESO DE EXPLORACIÓN DE UNA MDBC?

A partir de los antecedentes presentados, el Banco ha decidido continuar y profundizar el proceso de exploración de una MDBC y complementar sus líneas de investigación teórica, con instancias de exploración aplicada. Esta decisión no debe entenderse en caso alguno como un compromiso de emisión de una MDBC en el futuro. Esto quiere decir que, el Banco trabajará en el diseño de una o más Pruebas de Concepto (PoC), las que se realizarán en etapas sucesivas, en un ambiente controlado y con transacciones simuladas.

El principal objetivo de las PoC que realice el Banco será adquirir experiencia con nuevas tecnologías, así como evaluar brechas para eventuales desarrollos futuros. Estas PoC no estarían concebidas con una orientación específica como un mecanismo para mejorar la inclusión financiera, resolver las fricciones de las remesas transfronterizas o los aspectos de competencia del sistema de pagos minorista. En una primera etapa, el objetivo estará centrado en detectar brechas y adquirir competencias internas de manera de estar preparados en la eventualidad que en el futuro se decidiera emitir una MDBC. Este enfoque considera por un lado que la emisión requeriría de desarrollos tecnológicos y operacionales que pueden tomar años, lo que amerita iniciar el proceso aun cuando no exista la decisión de emitir; y por otro que, pese a que varios países han realizado PoC que pudieran tener similitudes, hay un valor importante en la experimentación puesto que permite aprender de primera mano y generar capacidades internas.

La o las PoC se enfocarán en el funcionamiento de una MDBC minorista y las infraestructuras necesarias para su funcionamiento, tomando como base conceptual el modelo esbozado en el primer informe. Una eventual MDBC funcionaría en un modelo de dos niveles, donde el Banco tendría una relación directa con los intermediarios financieros, y, a su vez, estos se relacionarían con las personas y los comercios. Por lo tanto, la PoC también debiera considerar dichos niveles.

No existe una inclinación de entrada hacia algún tipo de tecnología específica. La o las PoC buscarán evaluar distintas soluciones tecnológicas de manera neutral, analizando las opciones disponibles y optando por las que mejor se adapten a los requisitos y objetivos de la PoC.

Se contempla la realización de una o más PoC con distintas etapas, de manera de analizar de manera secuencial aspectos específicos del funcionamiento de una MDBC. En su versión más básica, las PoC deberían enfocarse en cómo el Banco crea y distribuye la MDBC a los intermediarios financieros, además de crear un sistema para la compensación y liquidación de las transacciones entre estos intermediarios, o verificar cómo se podría integrar con los sistemas existentes. Con posterioridad se analizaría el funcionamiento de la MDBC con los usuarios directos y aspectos de su diseño. Luego, se podría probar un flujo completo de MDBC desde su emisión hasta el pago entre usuarios y la liquidación entre las instituciones financieras respectivas, siempre en un entorno controlado y con transacciones simuladas.

Existen varias preguntas que se buscaría responder en las distintas etapas de las PoC. Por ejemplo: cómo crear una MDBC; cómo registrar las transacciones; ventajas y desventajas de registros centralizados versus distribuidos; escalabilidad; costos; nivel de privacidad de la información de las transacciones; interconexión e interoperabilidad con infraestructuras existentes, entre otras.



En principio, el Banco Central sería el único participante de las PoC, contando para ello con apoyo externo para el diseño de la prueba como para las etapas de ejecución. Con todo, al menos en las etapas iniciales, el Banco simularía la participación de los intermediarios financieros, y en etapas posteriores estos podrían ser incorporados, pero siempre realizando las pruebas en un entorno controlado y simulado.

La decisión de iniciar un proceso de exploración aplicado es congruente con las definiciones del Plan Estratégico 2023-2027, pero no debe entenderse como un compromiso de emisión de una MDBC en el futuro. Este proyecto forma parte de un conjunto de iniciativas que integran la agenda de pagos impulsada por el Banco, la que podrá comprender también la exploración de nuevas tecnologías asociadas a infraestructuras y sistemas de pago mayoristas. Asimismo, este proceso de exploración activa es parte del proceso de análisis y estudio de una eventual MDBC, por lo que en cualquier momento el proceso podría ser modificado o interrumpido si así se estimase necesario. Finalmente, como ya se ha señalado en este documento, el iniciar una etapa de experimentación de MDBC en caso alguno debe ser entendido como un cambio en el compromiso del Banco de proveer dinero en efectivo a la población que lo demande.



ANEXO 1: EXPERIENCIA INTERNACIONAL

TABLA A1.1 LISTADO DE PAÍSES Y SUS MOTIVACIONES PARA EXPLORAR UNA MDBC

	País	Tipo	Moneda Digital	Motivación	Modelo	Acceso	Tecnología
ESTADO: LANZADA	Bahamas	Minorista	Sand Dollar	Acceso igual y ampliado a capacidades de pagos digitales modernizadas; reducción simultánea de las transacciones en efectivo. La infraestructura de pagos de las Bahamas evolucionada debería reducir los costos de prestación de servicios, aumentar la eficiencia transaccional y mejorar el nivel general de inclusión financiera en las comunidades de todo el archipiélago.	Dos niveles	Cuenta y Token	DLT y Convencional
	Jamaica	Minorista	JAM-DEX	Promover una economía digital y aumentar la inclusión financiera, brindando a sus consumidores la capacidad de realizar y recibir pagos en cualquier momento y lugar, utilizando cualquier dispositivo conveniente de una manera segura (uso similar al efectivo).	Dos niveles	Cuenta	Convencional
	Nigeria	Minorista	E-Naira	eNaira como medio de intercambio y depósito de valor, ofreciendo mejores perspectivas de pago en transacciones minoristas en comparación con los pagos en efectivo.	Dos niveles	Cuenta	DLT
ESTADO: PILOTO	China	Minorista	E-CNY	Disminuir el uso de efectivo en circulación y promover las transacciones digitales; inclusión financiera; pagos transfronterizos.	Dos niveles	Cuenta	DLT y Convencional
	Tailandia	Minorista	Thailand CBDC	Mejorar la competitividad del sector financiero en el futuro; desarrollar la innovación; promover la inclusión financiera.	Dos niveles	Sin definir	DLT y Convencional
	Suecia	Minorista	E-krona	Fortalecer la resiliencia del sistema de pagos; complementar la oferta de dinero y los servicios de pago del sector privado; garantizar la preservación de varias funciones del efectivo en un futuro en el que ya no se utilice.	Dos niveles	Sin definir	DLT
	Brasil	Minorista	Real Digital (Drex)	Mejorar la eficiencia del sistema de pagos minoristas; promover la competencia y la inclusión financiera para la población que aún no está adecuadamente atendida por los servicios bancarios.	Dos niveles	Token	DLT



	País	Tipo	Moneda Digital	Motivación	Modelo	Acceso	Tecnología
ESTADO: PRUEBAS DE CONCEPTO	Turquía	Minorista	Digital Lira	Establecer un sector financiero con una estructura institucional sólida que pueda responder a las necesidades de financiamiento del sector real a bajo costo, ofrecer diferentes instrumentos financieros a una amplia base de inversores a través de instituciones confiables y apoyar el objetivo de Estambul de convertirse en un atractivo centro financiero global.	Sin definir	Sin definir	DLT y Convencional
	EEUU	Minorista	USA CBDC	Probar la factibilidad técnica, analizar la viabilidad legal y la aplicabilidad comercial de la tecnología de libros distribuida (DLT).	Dos niveles	Sin definir	Sin definir
	Eurozona*	Minorista	Digital Euro	Responder a la creciente demanda de pagos electrónicos seguros y confiables; mayor estabilidad para los sistemas de pago y monetarios; reforzar la soberanía monetaria de la zona del euro; fomentar la competencia y la eficiencia en el ecosistema de pagos de la zona euro.	Dos niveles	Sin definir	DLT y Convencional
	Reino Unido	Minorista	RSCoin	Contribuir a un sistema de pago más resistente, innovador y competitivo.	Dos niveles	Sin definir	Sin definir
ESTADO: INVESTIGACIÓN	México	Minorista	MEXICO CBDC	Promover la inclusión financiera; proporcionar opciones de pago más rápidas y garantizar que la economía sea eficiente e interoperable; habilitar el dinero programable y promover la innovación (uso similar al efectivo).	Sin definir	Sin definir	Sin definir

Fuente: Atlantic Council. *Según lo publicado por la página oficial del Banco Central Europeo, durante noviembre de 2023 se inició a la fase de “preparación” del proyecto, la cual durará inicialmente dos años y tendrá como objetivo profundizar en pruebas relacionadas con experiencia del usuario, privacidad, inclusión financiera, y huella ecológica del Euro digital.



TABLA A1.2: PROYECTOS DE MDBC TRANSFRONTERIZAS DESDE 2021 A LA FECHA

Nombre Proyecto	Fecha	Países	Tipo	Descripción
Project Mandala	Octubre 2023	Australia, Corea del Sur, Malasia, Singapur, BIS	Mayorista	El Banco Central de Australia, Banco Central de Corea del Sur, Banco Central de Malasia, y la Autoridad Monetaria de Singapur, en asociación con el BIS IH de Singapur anunciaron un proyecto conjunto para explorar la factibilidad de codificar políticas y requerimientos regulatorios específicos de cada jurisdicción en un protocolo común para transacciones transfronterizas.
Project Mariana	Noviembre 2022	Francia, Suiza, Singapur, BIS	Mayorista	El Banco de Francia, la Autoridad Monetaria de Singapur y el Banco Nacional de Suiza, en asociación con el Centro de innovación BIS del Eurosistema, anunciaron un proyecto transfronterizo de creación de mercado automatizado (AMM). Esto explora el uso de AMM para facilitar el intercambio entre el franco suizo, el euro y el dólar de Singapur a nivel mayorista.
Project Icebreaker	Septiembre 2022	Israel, Noruega, Suecia, BIS	Minorista	El Banco de Israel, el Banco Central de Noruega, Sveriges Riksbank y el Centro de Innovación BIS del Centro Nórdico anunciaron el Proyecto Icebreaker, que probaría la interconexión de plataformas de MDBC de cada país.
Project Dunbar	Marzo 2022	Australia, Singapur, Malaysia, South Africa	Mayorista	Los bancos centrales de Australia, Singapur, Malasia y Sudáfrica comenzaron a explorar una plataforma para las transferencias internacionales. El proyecto tuvo éxito en la construcción de dos prototipos para permitir transferencias internacionales en múltiples MDBC.
CBDC Bridge (mBridge)	Septiembre 2021	Tailandia, China, Hong Kong, UAE, Hong Kong-BIS	Mayorista	El Banco de Pagos Internacionales (BIS) junto con Tailandia, Hong Kong, China y los Emiratos Árabes Unidos se asociaron en el proyecto mBridge CBDC, para implementar un mecanismo más rápido, más barato y eficiente para transferencias y operaciones transfronterizas.
Project Jura	Diciembre 2021	Francia, Suiza	Mayorista	El Centro de Innovación del BIS, Banco de Francia y el Banco Nacional Suizo lanzaron el Proyecto Jura que, junto con un consorcio del sector privado liderado por Accenture, llevaría a cabo un experimento utilizando MDBC mayorista para liquidaciones transfronterizas en una plataforma de tecnología de contabilidad distribuida (DLT).
Onyx/ Múltiple wCBDC	Julio 2021	Francia, Singapur	Mayorista	El Banco de Francia anunció la finalización exitosa de un experimento de pago transfronterizo con la Autoridad Monetaria de Singapur que utilizó la unidad Onys de JP Morgan.

Fuente: Extracto BIS Innovation Hub Projects.



ANEXO 2: DETALLE DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL BANCO CENTRAL EN LA SEGUNDA FASE DE EXPLORACIÓN

En el primer informe se señaló que el Banco recabaría información y visiones externas, de manera de integrarla a su análisis de exploración de una MDBC. En particular, se indicó que se realizarían seminarios en los que se invitaría a participar a grupos especializados y al público en general, además de mesas de trabajo con representantes del sistema financiero, incluyendo empresas Fintech, e interesados en la exploración de una MDBC.

De esta manera, durante 2022 se realizaron 4 conversatorios sobre el futuro de los medios de los pagos con expertos internacionales, los que fueron abiertos al público y se encuentran disponibles en el [canal de YouTube del Banco Central de Chile](#); 8 mesas de trabajo con diversos actores relevantes de la industria de pagos; y un seminario de cierre en el que participaron los asistentes a las mesas de trabajo y que contó con la participación de un experto del Banco Internacional de Pagos (BIS). Adicionalmente, en el sitio web institucional se publicó una encuesta abierta al público sobre MDBC.

A continuación, se detallan las actividades mencionadas:

- Conversatorios. Estos fueron realizados en formato híbrido y dirigidos por el Consejero Sr. Alberto Naudon. Contaron con la participación de diversos expertos locales e internacionales, como se detalla en la tabla A2.1.

TABLA A2.1 TEMA Y PARTICIPANTES DE LOS CONVERSATORIOS SOBRE DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS DE LOS PAGOS DIGITALES

Tema	Participantes
Cómo ha cambiado la forma en que pagamos	Natasha de Terán, periodista internacional experta en pagos digitales.
Innovaciones en el mundo de los pagos	Fernando Calvo, Gerente de Innovación y Ecosistemas del banco BCI. Jesús de Pablo, Country Manager Whalecloud. Roberto Opazo, Director Ejecutivo, Khipu.
Inclusión en los medios de pago	Nicole Winkler, Gerenta de la División de Planificación y Control de Gestión de BancoEstado. Angelo Duarte, Jefe del Departamento de Competencia y de Estructura del Mercado Financiero del Banco Central de Brasil. Sebastián Ugarte, Cofundador y CPO de Destácame.
Desafíos regulatorios en los pagos digitales	Luis Opazo, Gerente General Asociación de Bancos e Instituciones Financieras. Rosario Celedón, Gerenta División Política Financiera, Banco Central de Chile. Ángel Sierra, Director Ejecutivo, Asociación FinTech de Chile. Cristóbal Pereira, CEO de LatamTech Finance. Sergio Eguiguren, Presidente de ChilePay.

Fuente: Banco Central de Chile.



- Mesas de trabajo. Estas reuniones se realizaron de manera presencial y tuvieron una duración aproximada de dos horas cada una. A partir de una convocatoria amplia, las personas o entidades que manifestaron interés en participar fueron distribuidas en mesas que estuvieron organizadas principalmente por el tipo de actividad que los participantes realizan en la industria de pagos y en el sistema financiero.

Las ocho reuniones se llevaron a cabo entre agosto y diciembre de 2022, fueron lideradas por la Gerencia de Infraestructura y Regulación Financiera del Banco Central de Chile, y en ellas participaron representantes de bancos; emisores no bancarios de tarjetas de pago; adquirientes y marcas internacionales de tarjetas de pago; sub-adquirientes; empresas Fintech; empresas relacionadas con criptoactivos; e infraestructuras de mercado financiero.

- Seminario de cierre. En 2023, se realizó un seminario de cierre con los representantes de las entidades que participaron de las mesas de trabajo, además de representantes del sector público.

Este seminario contó con una ponencia del Sr. Miguel Díaz, Jefe del Centro de Innovación del BIS en Toronto, la que estuvo seguida de dos paneles de discusión moderados por ejecutivos del Banco Central de Chile.

- Encuesta. Entre julio y diciembre de 2022 estuvo disponible para el público una encuesta sobre MDBC en el sitio web del Banco Central.

La encuesta contenía 21 preguntas, de las cuales 11 eran de respuesta abierta, y tenía dos secciones: una de índole general buscando información sobre lo que se espera del funcionamiento de una MDBC para potenciales usuarios. La segunda sección era más específica, con preguntas sobre tecnología y potenciales riesgos y beneficios.

En el período señalado se recibieron 456 respuestas, algunas de ellas con gran nivel de desarrollo en las respuestas abiertas.

Además de estas actividades, con posterioridad a la publicación del primer informe, profesionales de diversas áreas del Banco tuvieron reuniones virtuales con sus contrapartes de los bancos centrales de Brasil, Colombia, Israel, Turquía, Uruguay, Canadá; y reuniones presenciales con los bancos centrales de España y Suecia, además del BIS.

Por último, se recibió a un número importante de empresas privadas que solicitaron audiencias que quedaron registradas en la plataforma de lobby del Banco.



REFERENCIAS

Arromdee, Vachira (2022) Progress of retail central bank digital currency (retail cbdc) Development. Speech 2022. Tailandia. <https://www.bot.or.th/content/dam/bot/documents/en/news-and-media/news/2022/n3965e.pdf>

Atlantic Council Tracker (s.f.) "Central Bank Digital Currency Tracker". <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>

Bank of England (2021) "Declaración sobre los próximos pasos de la moneda digital del banco central". <https://www.bankofengland.co.uk/news/2021/november/statement-on-central-bank-digital-currency-next-steps>

Bank of England (2021) "Respuestas al documento de debate del Banco de Inglaterra de marzo 2020 sobre MDBC". <https://www.bankofengland.co.uk/paper/2021/responses-to-the-bank-of-englands-march-2020-discussion-paper-on-cbdc>

Bank of Jamaica (2022) "CBDC FAQs". <https://boj.org.jm/core-functions/currency/cbdc/cbdc-faqs/>

Banco Central do Brasil (26 de agosto 2022) "BC publica lista de projetos selecionados para o LIFT 2022". <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/627/noticia>

Banque du Canada (Julio 2021) "The Positive Case for a CBDC". <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2021/07/sdp2021-11.pdf>

Banque du Canada (s.f.) "Central bank digital currency (CBDC)". <https://www.bankofcanada.ca/research/digital-currencies-and-fintech/projects/central-bank-digital-currency/#:~:text=Simply%20put%2C%20a%20CBDC%20is,able%20to%20be%20used%20online>

BIS (2017) "Central bank cryptocurrencies". https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf

BIS (2022) "Annual Economic Report". <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e.pdf>

BIS (2022) "CBDC's in emerging market economies". <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap123.pdf>

BIS (2023) "Central bank digital currency (CBDC) information security and operational risks to central banks". <https://www.bis.org/publ/othp81.pdf>



CBDC Tracker (s.f.) "Today's Central Bank Digital Currencies Status". <https://cbdctracker.org/>

Eastern Caribbean Central Bank (2022) "Communiqué of the 103rd Meeting of the Monetary Council of the Eastern Caribbean Central Bank". Para más información visitar <https://www.eccb-centralbank.org/publications/communiqué>

E-Naira (2023) "Inicio: La misma Naira. Más posibilidades". <https://enaira.gov.ng/>

Estrada, Sebastian (15 enero 2023) Se espera mayor desarrollo de monedas digitales. El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/economia/Se-espera-mayor-desarrollo-de-monedas-digitales-20230115-0028.html>

Gang Yi (31 Octubre 2022), Speech-Hong Kong FinTech Week 2022, Hong Kong. <https://www.bis.org/review/r221031c.pdf>

Hall, Ian (9 Noviembre 2022) Bahamas central bank shares CBDC lessons from Sand Dollar's first two years. Global Government Fintech. <https://www.globalgovernmentfintech.com/bahamas-central-bank-cbdc-sand-dollar-first-two-years/>

LIFT Lab (2022) "Participe com propostas de Inovação no sistema financeiro nacional". <https://liftlab.com.br/>

NYCI (15 Noviembre, 2022). <https://www.newyorkfed.org/newsevents/news/financial-services-and-infrastructure/2022/20221115>

Riksbank (2023) E-krona. <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/>

TCMB (2022) "Press Release on the Use of Digital Turkish Lira". <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/EN/TCMB+EN/Main+Menu/Announcements/Press+Releases/2022/ANO2022-55>

Villeroy de Galhau, François (12 Julio 2022) "Central bank digital currency (CBDC) and bank intermediation in the digital age". Speech 2022 Paris Europlace International Finance Forum, París. <https://www.bis.org/review/r220713a.pdf>

