

# MONEDA DIGITAL DE BANCO CENTRAL:

¿ALTERNATIVA AL EFECTIVO  
O COMPETENCIA A  
LOS PAGOS DIGITALES?



FUNDEF

Fundación de Estudios Financieros - Fundef, A.C.

Documento de Política Pública 2021-02

FUNDEF - Fundación de Estudios Financieros - Fundef, A.C.

[www.fundef.org.mx](http://www.fundef.org.mx)

Los errores, opiniones, omisiones e imperfecciones son únicamente responsabilidad de los autores y no reflejan el punto de vista ni la visión de FUNDEF o las instituciones donde laboran.

 [www.fundef.org.mx](http://www.fundef.org.mx)

 @Fundef

 /Fundef.AC

© D. R. 2021, FUNDACIÓN DE ESTUDIOS FINANCIEROS-FUNDEF, A. C.

Camino a Santa Teresa No. 930, Col. Héroes de Padierna. C.P. 10700,  
Alc. Magdalena Contreras, Ciudad de México.



# Capítulo I

## INTRODUCCIÓN



# INTRODUCCIÓN



En los últimos 15 años se ha transformado el mercado de pagos en el mundo. Las innovaciones recientes utilizan plataformas digitales privadas y no los sistemas de pagos tradicionales.

Las características operativas de muchos de los nuevos sistemas de pagos privados se basan en atributos como facilidad y conveniencia para hacer las transacciones. Algunas de las innovaciones en esta materia han logrado generar efectos positivos en aspectos como la inclusión financiera.

Cabe señalar que varias de las innovaciones en pagos se dieron en países en vías de desarrollo y no en países desarrollados. Otro hecho a resaltar es que se han promovido por el sector privado.

Un primer caso es el de MPesa en Kenia. Inicialmente su modelo de negocio buscaba facilitar el pago de remesas dentro del país. Utilizaba la infraestructura de telefonía celular y una red de puntos de venta físicos para hacer el depósito y el retiro de los recursos en efectivo.

Otro desarrollo relevante es el de las plataformas de pagos digitales en China: Alipay y WeChat Pay. Son ecosistemas de pagos cerrados en los que se hacen transacciones entre cuentas de usuarios de la plataforma. Las dos plataformas de pagos son más grandes que el sistema de pagos de tarjeta de débito y de crédito en ese país tanto en número de usuarios como en transacciones.

Un común denominador de los tres esquemas de pagos anteriores es que las transacciones se hacen en registros electrónicos de las empresas operadoras.



Son sistemas de pagos privados. La participación del Gobierno se ha concentrado en temas de regulación.

La evolución de los modelos de negocio en este mercado y su crecimiento han sido impresionantes. Esto ha provocado que algunos autores argumenten que la tendencia es moverse a una sociedad en la que no se utilice el efectivo o si se usa que sea de manera muy limitada.

A partir de la narrativa anterior se pueden plantear tres hechos estilizados sobre la evolución del mercado de pagos global:

- 1 El sector privado desplazó al Gobierno en la iniciativa para desarrollar nuevos modelos de pagos electrónicos y/o digitales.
- 2 El Gobierno se ha mantenido en la operación de los sistemas de pagos de alto y de bajo valor convencionales.
- 3 El Gobierno mantiene el monopolio de la emisión del dinero físico. Su uso depende de diversos factores específicos en cada país. Hay lugares donde el efectivo ha perdido relevancia en favor de los pagos electrónicos.

Adicional a la evolución del mercado de pagos hay otro tema relacionado que es importante: las criptomonedas. Hay quienes sostienen que afectarán el mercado de pagos y de inversiones.

El tema de las criptomonedas tiene otras implicaciones debido a que apunta al desplazamiento del Gobierno en su función como agente emisor del dinero.



Los Bancos Centrales han reaccionado a los dos hechos anteriores aunque su naturaleza y esquema operativo sean totalmente distintos.

Una primera reacción es que ante el anuncio de la criptomoneda Libra cuestionaron su viabilidad.

Una segunda reacción es el movimiento de los Bancos Centrales para estudiar la factibilidad de emitir sus propias monedas digitales que operen en un ecosistema de pagos en el que el Gobierno tenga la función de operador de la plataforma y de regulador.

Ambas acciones dan evidencia de que la visión de los Bancos Centrales es que no se puede dejar la emisión de dinero ni el desarrollo de los pagos digitales a terceros privados sin su participación activa.

El objetivo de este documento es estudiar la innovación de la Moneda Digital de Banco Central (MDBC) y describir aspectos relacionados con su operación. La innovación implica que el dinero que emite el Banco Central además de físico ahora también será electrónico.

Se trata de un desarrollo que tiene el potencial de transformar la operación del mercado de pagos en lo particular y de la industria financiera en lo general. Es un cambio de paradigma que tiene muchas implicaciones que van más allá de los pagos electrónicos.

Si bien el estudio de las criptomonedas es relevante, debido a que se trata de otra temática a la que nos ocupa en este documento solo se presentan algunos aspectos muy generales para dejar en claro que son instrumentos distintos con funcionalidad diferente.

El documento se divide en diez capítulos incluida esta introducción. En el segundo capítulo se presenta la defini-



ción y las características que deben tener las monedas digitales que emitan los Bancos Centrales. En el tercer capítulo se describen los avances recientes en distintos países y en el cuarto se hacen algunas reflexiones desde la perspectiva de política pública.

En el quinto capítulo se presentan los posibles esquemas operativos. En el capítulo sexto se estudian los posibles impactos sobre la intermediación. En el capítulo séptimo se presentan algunas consideraciones sobre el uso del efectivo y en el octavo algunos temas regulatorios. En el capítulo noveno se presentan otros usos potenciales principalmente en lo que corresponde a operaciones de pagos entre países y en el décimo se concluye.



## Capítulo II

# DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MONEDA DIGITAL DEL BANCO CENTRAL





# DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MONEDA DIGITAL DE BANCO CENTRAL

Una de las funciones tradicionales de los Bancos Centrales es la emisión de la moneda de curso legal en los países en forma de billetes y monedas.

La MDBC es una innovación con la que se busca emitir menos papel y que buena parte de la moneda emitida sea electrónica.

Una MDBC debe tener las siguientes características para ser considerada como de curso legal:

- Ser un equivalente digital a los billetes y monedas.
- Estar denominada en la moneda de curso legal del país.
- Representar un pasivo para el Banco Central.
- Al ser un equivalente digital de los billetes y monedas debe permitir a las personas

hacer transacciones y poder liquidarlas al igual que sucede con el efectivo.

Una moneda digital con las características anteriores en principio debería tener una operatividad distinta a la de un medio de pago convencional en el que los recursos residen en las cuentas de algún intermediario tradicional. Esta realidad es la que hace que sea razonable suponer que pueden generarse impactos en la intermediación.

En cuanto al diseño conceptual de la MDBC, Boar and Wehrli (2021) argumentan que pueden haber dos tipos: la de mayoreo y la de propósito general.

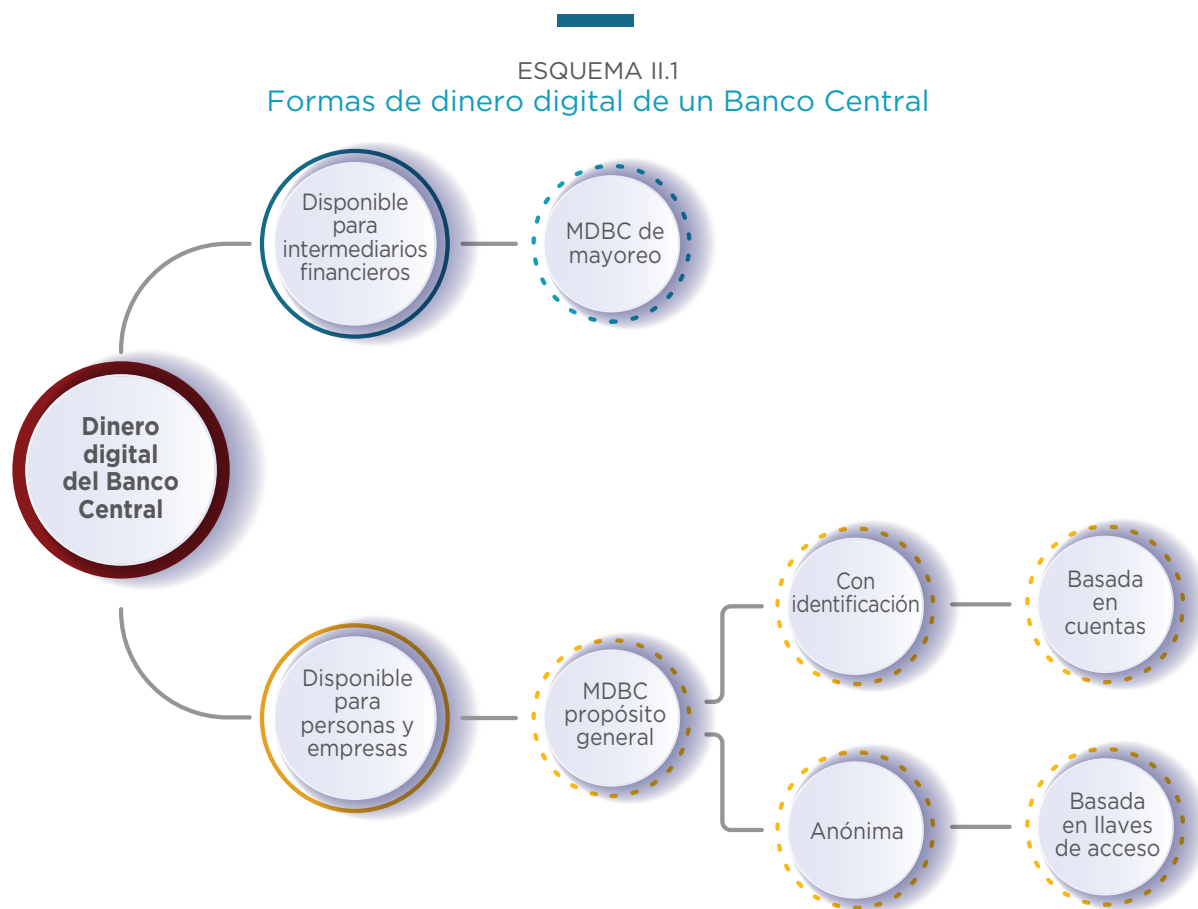
La primera permite hacer pagos a una población determinada de usuarios que son las instituciones financieras. Su diseño hace que sea de acceso limitado y que solo se utilice para hacer pagos entre participantes.

La MDBC de mayoreo es una nueva versión de las plataformas operativas que existen en muchos países desde hace años. Su modelo conceptual es similar a los sistemas de pagos de alto valor para intermediarios en distintos países.

La segunda es la que busca ser un equivalente digital del dinero en efectivo. Para ello es indis-

pensable que se use por las personas y las empresas para hacer transacciones denominadas en moneda de curso legal.

En el Esquema II.1 se presentan de manera conceptual las dos opciones de modelo que tiene un Banco Central para ofrecer una moneda digital.



Fuente: Reporte Anual 2021 BIS.

En este trabajo se estudia la MDBC de propósito general para uso de personas y de empresas. Esta moneda es una innovación en el sistema de pagos que da una nueva opción para operar. La MDBC de mayoreo es una actualización operativa al modelo actual.

A continuación, se presentan algunas de las motivaciones de los Bancos Centrales para promover este esquema.

De acuerdo con Swift and Accenture (2021) las tendencias en el mercado de pagos que están generando las condiciones para que los Bancos Centrales de algunos países exploren la adopción de la MDBC son las siguientes:

- + Tratar de reducir el uso de los billetes y monedas.
- + Como una vía para mejorar la inclusión financiera.
- + Para ser una opción a las “monedas digitales privadas” que se usan para hacer transacciones.
- + Para promover mayor innovación en el mercado de pagos.
- + Para mejorar la eficiencia en el mercado de pagos y reducir costos y riesgos.

Prasad (2021) menciona otro beneficio de la adopción de la MDBC y de un mayor uso de los pagos digitales es crear un entorno que favorezca una me-

nor corrupción y la reducción de otras actividades ilícitas. Esto se explica debido a que buena parte de esas actividades se hacen en efectivo.

De entre las distintas razones, la que parece ser la más importante para promover la MDBC es el crecimiento del uso de los pagos digitales en distintas plataformas de pago privadas.

Como parte de la narrativa de respuesta de los Bancos Centrales, hay quienes argumentan que la MDBC es parte del desarrollo natural de los ecosistemas de pagos. Hay otros que argumentan que este desarrollo tiene riesgos como concentrar poder en el Gobierno y sesgar a un modelo operativo en lugar de hacer que el ecosistema se desarrolle de manera equilibrada.<sup>1</sup>

En los siguientes párrafos se describen de manera breve algunas características de las criptomonedas y de las monedas digitales privadas. Son instrumentos distintos a la MDBC por lo que es importante dejar en claro las diferencias.

Las criptomonedas no son emitidas por un Banco Central y su valor depende del que le dan los tenedores y quienes las compran y venden. La manera como se crean y operan es utilizando sistemas distribuidos con tecnologías de blockchain.<sup>2</sup>

Por su parte, las monedas digitales privadas no implican la emisión de billetes y monedas. En muchos casos hay un depósito que hacen los usuarios y que es lo que les permite operar en la plataforma. Normalmente están denominadas en alguna divisa y sirven fundamentalmente para hacer pagos. Este

<sup>1</sup> Para referencia ver en The Economist el artículo: “The digital currencies that matter” de fecha 8 de mayo de 2021.

<sup>2</sup> Esta tecnología lo que hace es generar una base de datos pública que contiene toda la historia de la información de las operaciones y que no se puedan alterar. Para referencia ver en The Economist el artículo: “Building consensus” de fecha 18 de septiembre de 2021.

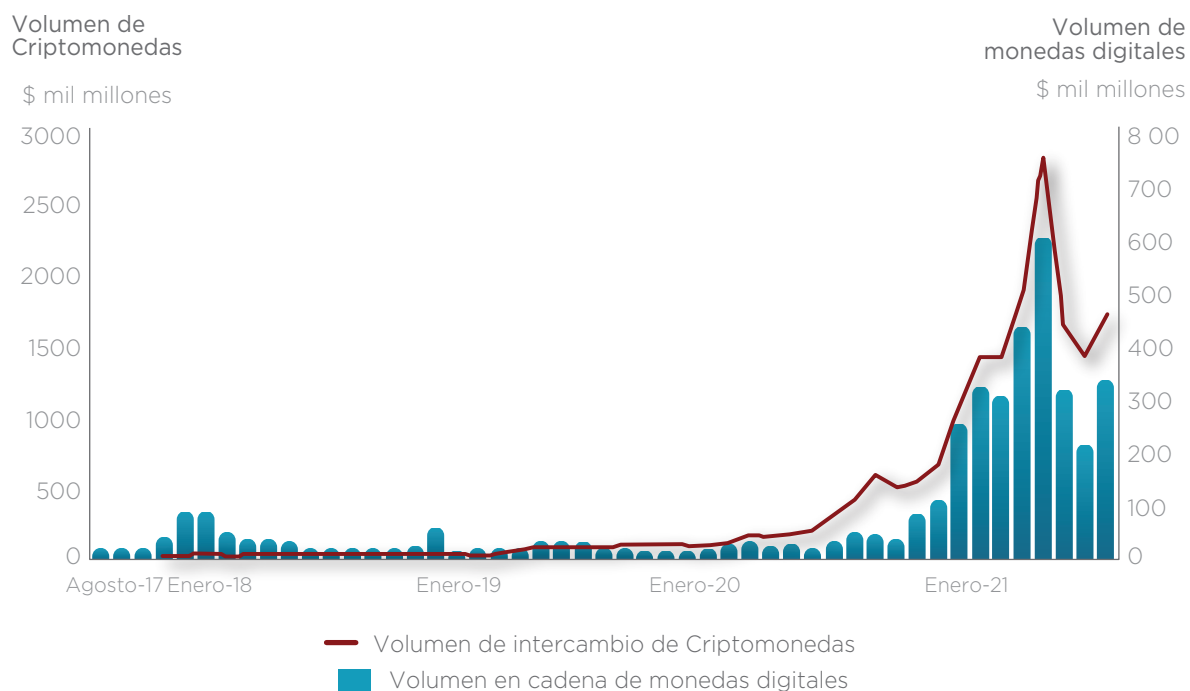
tipo de esquemas tienen activos de reserva para respaldar su operación. Los fondos de reserva se invierten en efectivo o en bonos. Una manera de garantizar su buena operación es que sus registros sean abiertos en blockchain.<sup>3</sup>

Los dos instrumentos anteriores existen y operan

en distintos mercados y partes del mundo. Son una realidad. De acuerdo con De Bode, et al (2021) la evolución de las criptomonedas se ha dado junto con la de las monedas digitales privadas.

En la Gráfica II.1 se aprecian dos indicadores de la evolución de ambos instrumentos.

GRÁFICA II.1  
Monto en circulación de monedas digitales  
y operatividad de criptomonedas



Fuente: De Bode, et al (2021).

Para ilustrar las diferencias, entre los tipos de instrumentos que se comentaron anteriormente, en la Tabla II.1 se presentan algunas de las caracte-

terísticas específicas de cada una de las tres alternativas.

<sup>3</sup> Para referencia ver en The Economist el artículo: "Adventures in DeFi-land" de fecha 18 de septiembre de 2021.

TABLA II.1  
Características de las monedas

Atributo	MDBC	Moneda digital privada	Criptomonedas
Emisor	Banco Central	Empresa privada con fondo de reserva	Tercero indefinido
Valor	Moneda de curso legal	Moneda de curso legal	Valuación de mercado
Contraparte	Banco Central	Empresa privada	No identificado
Procesamiento	Banco Central	Empresa privada	Sistema descentralizado
Validación de las Operaciones	Banco Central	Tercero privado	Esquema de validación en Blockchain
Operación de Pagos	Tiempo real	Tiempo real	Sujeto a la validación

Fuente: Elaboración propia.

Los tres instrumentos tienen ciertas similitudes dado que operan en el entorno digital, pero es claro que las diferencias son profundas. Las MDBC y las monedas digitales privadas tienen más aspectos comunes entre ellas que con las criptomonedas.

La evolución que tendrán los tres instrumentos es incierta y no se sabe si desaparecerán algunas de las diferencias. Hay quienes argumentan que las barreras entre la divisa real y la criptomoneda se están reduciendo.<sup>4</sup>

No se ve que vaya a ser un proceso sencillo. Por ejemplo, lograr inmediatez en las operaciones con criptomonedas es importante para que se usen en

pagos pero no se identifica que esta problemática se pueda resolver en el corto plazo.

La evidencia que se presentó en este capítulo explica las características de la MDBC y la reacción de los Bancos Centrales de iniciar con este desarrollo.

Es la opción que tienen los Gobiernos para promover la modernización del ecosistema de pagos digital y participar de manera activa.

En el siguiente capítulo se presentan los avances que hay en el estudio sobre MDBC en distintos países alrededor del mundo.

<sup>4</sup> Para referencia ver en The Economist el artículo: "The anti-fiat punto" de fecha 29 de mayo de 2021.



## Capítulo III

### ¿CUÁL ES EL AVANCE DE LOS PAÍSES EN EL ESTUDIO DE LA MDBC?



## ¿CUÁL ES EL AVANCE DE LOS PAÍSES EN EL ESTUDIO DE LA **MDBC**?

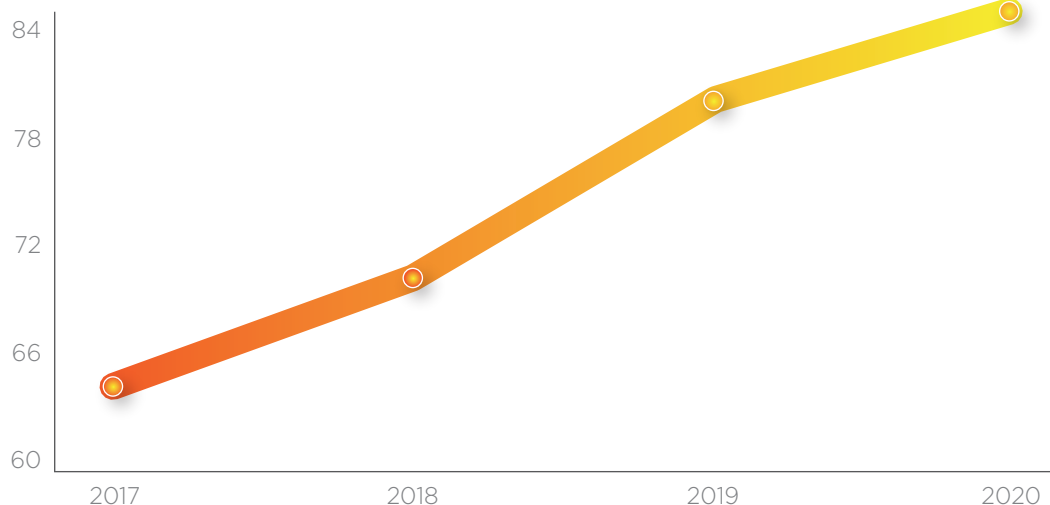
Durante el año 2020 el Banco Internacional de Pagos (BIS) mandó un cuestionario a distintos Bancos Centrales para conocer el avance sobre el tema en distintas jurisdicciones. Se habían hecho ejercicios similares los años anteriores.

En total 65 Bancos Centrales contestaron el cuestionario. Estos países representan el 91% de la actividad económica a nivel mundial. En este grupo de países hay una alta penetración en el uso de la telefonía móvil y son los que tienen mayor potencial para la innovación.

El 86% de los Bancos Centrales que contestaron declaró que esta trabajando en alguna variante de MDBC. El 14% que declararon no estar trabajando en el tema son los países de menor tamaño.

Es importante resaltar que el porcentaje de países que están trabajando en un proyecto de MDBC ha crecido los últimos años tal y como se presenta en la Gráfica III.1.

GRÁFICA III.1  
Porcentaje de Bancos Centrales trabajando en proyecto de MDBC



Fuente: Boar and Wehrli (2021).

El cuestionario del BIS obtiene evidencia de en que parte del proceso de desarrollo del proyecto de MDBC se encuentran los países.

Una buena parte ya pasaron las etapas de investigación y de planteamiento conceptual y se encuentran en las de experimentación y de pruebas.

Una MDBC es un proyecto complejo desde el punto de vista de diseño de producto y de desarrollo tecnológico. Por ello, la etapa de pruebas previo a su lanzamiento es muy importante. El 60% de los Bancos Centrales están haciendo pruebas de concepto. El 14% ya pasó a la etapa de desarrollo y a pruebas piloto.

Los datos anteriores se deben interpretar de manera adecuada. Solo dan evidencia de que hay interés en el tema. El documento del BIS hace una advertencia en el sentido de que trabajar en el desarrollo de una MDBC no indica que ya hay una decisión

de política pública para promoverla y adoptarla.

En el cuestionario del BIS se pregunta a las instituciones sobre la motivación y las razones para iniciar el proyecto de MDBC. Dan distintas razones relacionadas con su mandato: estabilidad financiera, política monetaria, inclusión financiera, eficiencia en el sistema de pagos y seguridad. Las razones específicas varían entre países.

Para las economías emergentes promover una MDBC tiene que ver más con mejorar la inclusión financiera y con mayor eficiencia y seguridad en el sistema de pagos. Para este grupo de países los objetivos de estabilidad financiera y de política monetaria han ido ganando relevancia en el tiempo.

Respecto del mandato de los Bancos Centrales de promover la estabilidad financiera hay quienes argumentan que en el límite la MDBC puede llevar a que se favorezcan éstas sobre los depósitos banca-



rios y que lleven a una desintermediación del ahorro y a un menor crédito bancario.<sup>5</sup>

Prasad (2021) argumenta que las dos principales razones por las que los Bancos Centrales están desarrollando su moneda digital son que no se puede dejar el desarrollo del mercado de pagos a privados sin que el Gobierno de una alternativa y promover la inclusión financiera.

La primera de las razones ya se había mencionado en el capítulo anterior. Esto la confirma como la principal.

Consistente con el argumento anterior, hay quienes sostienen que en caso de que se deje el mercado de pagos a ecosistemas privados tenderán a ser pocos participantes y si los recursos se administran fuera del sistema bancario pueden llevar a una menor efectividad de los canales de transmisión tradicionales de la política monetaria.<sup>6</sup>

Entre los países que van más avanzados en el desarrollo de la MDBC están varios emergentes. Siete de los ocho países que están en las etapas avanzadas de desarrollo y/o pruebas piloto son de este grupo.

Esta realidad confirma la hipótesis de que se trata de una respuesta de los Bancos Centrales a lo que están haciendo los privados y es consistente con lo que se comentó en la introducción de que mucha de la innovación en el mercado de pagos se ha dado en este tipo de países.

La emisión de una MDBC tiene otro tipo de res-

tricciones relevantes que son las legales. El marco vigente en los países tiene que considerar la existencia de la versión digital de los billetes y monedas y darle los mismos atributos como el que sirvan para liquidar operaciones.

Es decir, la emisión de la MDBC requiere tener un marco legal adecuado para lograr que tenga la misma funcionalidad al hacer y recibir pagos tal y como la tienen los billetes y monedas.

En caso de no hacerse las adecuaciones al marco legal será difícil que se pueda utilizar la MDBC como un sustituto del efectivo.

En el área de adecuación al marco legal se aprecia un menor avance en los países. De entre los países que contestaron el cuestionario en 2020 la mayoría no tiene un marco legal adecuado o es incierto. Menos del 20% si tiene un marco legal adecuado y una de las jurisdicciones está en proceso de adaptarlo.

La respuesta de que el marco legal es incierto en el mejor de los casos es ambigua e indica que hay debilidades en la legislación vigente.

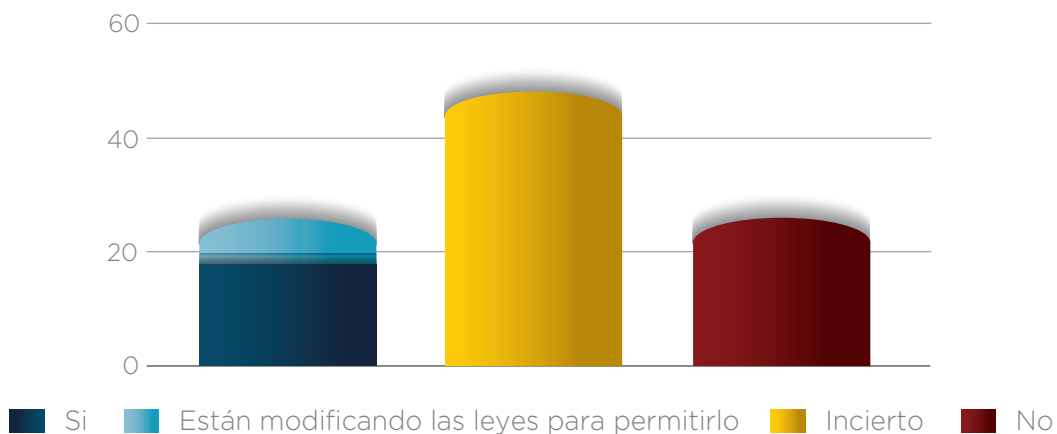
Una posible explicación de esta realidad es que dado que todavía no hay una definición de que se va a emitir la moneda digital, no se justifica promover un cambio en la ley.

En la Gráfica III.2 se presentan las respuestas sobre la adecuación del marco legal para 2020. No difieren respecto de las de 2018 en cuanto al número de países que tienen un marco legal adecuado o que está en proceso.

<sup>5</sup> Para referencia ver en The Economist el artículo: "The disintermediation dilemma" de fecha 5 de diciembre de 2020.

<sup>6</sup> Para referencia ver en The Economist el artículo: "A brave new world" de fecha 8 de mayo de 2021.

GRÁFICA III.2  
Idoneidad del marco legal para una MDBC  
(porcentaje de los cuestionarios en 2020)



Fuente: Codruta and Wehrli (2021)

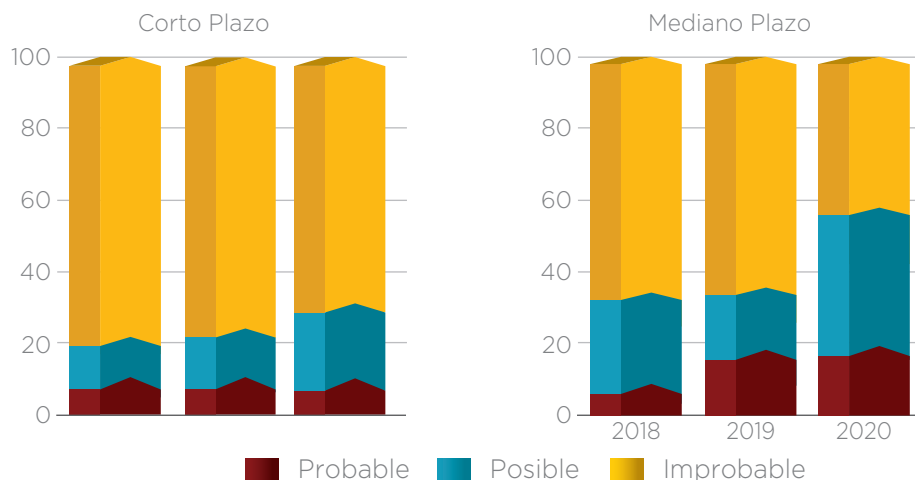
El cuestionario también busca evaluar la factibilidad de implementar la MDBC. Las respuestas a esta pregunta son si es probable, posible o no factible.

La decisión se evalúa en dos horizontes de tiempo para instrumentar la MDBC. El primero es que el plazo de una posible implementación sea de 1 a 3 años (corto plazo) y el segundo menor a 6 años

(mediano plazo). Las respuestas de la primera están contenidas en la segunda.

En las respuestas se muestra que la adopción en un mayor número de países será en el mediano plazo y que lo ven posible. Países con adopción en el corto plazo y que sea probable realmente son una minoría.

GRÁFICA III.3  
Posibilidad de adopción de una MDBC



Fuente: Codruta and Wehrli (2021)

Alrededor del 20% de países ven probable emitir una MDBC en el mediano plazo. De hecho, en este plazo es casi el doble de instituciones que ven posible emitir una MDBC con respecto al corto plazo.

Los países que lo ven no factible cada vez son una menor proporción. Lo anterior da cierta evidencia de avance pero que una buena parte de países todavía no toma la decisión.

Los resultados del cuestionario permiten concluir que el proyecto de emitir una MDBC es un tema relevante para los Bancos Centrales y que están trabajando en ello. El proceso es complejo y van en distintas etapas. Todavía no se trata de un modelo generalizado.

Hay un número limitado de países que emitirán su MDBC en el corto plazo. A continuación, se describen los tres casos que tienen el mayor avance.

De acuerdo con Carstens (2021), el Banco Central de China está haciendo una prueba piloto de gran alcance para tener un equivalente digital al yuan que llaman e-CNY.

China es el único país de mayor tamaño que tiene un avance relevante en su proyecto de MDBC. Esto contrasta con lo que sucede en Estados Unidos donde la Reserva Federal está en etapa de investigación y acaban de iniciar un proceso de consulta con la publicación de un documento para discusión.<sup>7</sup>

De Bode, et al (2021) presentan algunos datos específicos de la prueba piloto que ha venido haciendo el Banco Central de China.

El enfoque inicial fue utilizar el e-CNY en lugar de efectivo en el pago de transporte y servicios de gobierno y luego en pagos en comercios.

<sup>7</sup> Para referencia en el Wall Street Journal el artículo "Fed Launches Review of Possible Central Bank Digital Currency" de fecha 20 enero de 2022.

A finales del año 2019 iniciaron la prueba piloto en lugares como Shenzhen. Se utilizaba una app que permitía hacer pagos a través de monederos digitales. El piloto se fue extendiendo a más lugares llegando a Shanghai.

Al cierre de junio de 2021 un total de 20 millones de personas y 3.5 millones de comercios tenían monederos digitales de e-CNY. Habían procesado transacciones por más de 5.2 mil millones de dólares.

La manera como se piensa hacer la distribución de la moneda digital en China es por medio de seis bancos que son propiedad del Gobierno. Estas instituciones distribuirán la moneda a personas sin que sea necesario que tengan abierta una cuenta.

Hay dos casos de países de menor tamaño que ya tienen su MDBC: Suecia y Bahamas. En el caso de Suecia su divisa digital es la E-krona y en el caso de Bahamas es el Sand Dollar.

En Suecia el objetivo de emitir la moneda digital fue que el Banco Central participe en el mercado de pagos dando una opción a la población que fuera segura y viable. No querían dejar todo el desarrollo de este mercado a empresas privadas.

Iniciaron el piloto en febrero de 2020. El modelo operativo que eligieron es utilizando tokens digitales en monederos distribuidos a través de una red de participantes. Las cuentas no residen directo en el Banco Central.

Desde la perspectiva del usuario, previo a poder hacer transacciones tiene que activar su monede-

ro en una app que es operada por un participante de la red.

Bahamas inició su piloto en diciembre de 2019. A partir de octubre de 2020 es el primer país que tiene operativa la versión digital de su moneda.

El objetivo de política pública en ese país fue modernizar el sistema de pagos y mejorar la inclusión financiera.

Prasad (2021) comenta que tanto en Suecia como en Bahamas existe la preocupación de que la MDBC pueda generar competencia desleal con el sector privado.

Hay dos ejemplos de países que iniciaron el desarrollo y pruebas de sus monedas digitales y después de la última etapa los suspendieron: Ecuador y Uruguay.

En síntesis, existe una tendencia de los Bancos Centrales para evaluar la factibilidad de emitir una MDBC pero solo se va a volver una realidad en el corto plazo en algunos países. Se presentaron tres casos: Suecia, Bahamas y China.

En el cuestionario del BIS no hay claridad de las respuestas de cada país. Se puede inferir que en México el Banco Central está en el grupo de los países que contestó que está trabajando en el proyecto de MDBC.

Por lo anterior, es importante entender el tema para saber lo que puede implicar el proyecto de MDBC en distintos ámbitos de nuestro sector financiero.

## Capítulo IV

# REFLEXIONES SOBRE LA MDBC DESDE LA PERSPECTIVA DE POLÍTICA PÚBLICA



# REFLEXIONES SOBRE LA MDBC DESDE LA PERSPECTIVA DE POLÍTICA PÚBLICA

---

De acuerdo con lo que se describió en el Capítulo II, la MDBC es una representación digital del dinero en efectivo. Si se diseña de manera adecuada puede ser una vía para robustecer el ecosistema de pagos digitales. En caso contrario puede generar riesgos y tener impactos adversos en la estructura de la intermediación.

En este capítulo se presentan aspectos operativos y de diseño relacionados con el ecosistema de pagos.

Desde la perspectiva del Banco Central la MDBC es un nuevo tipo de dinero que va a emitir. Las personas que sean propietarias de la MDBC van a querer utilizarla para hacer sus pagos de una manera similar a como lo hacen con otros medios de pago electrónicos.

Una referencia puede ser la de los ecosistemas de pagos de empresas como Alipay y WeChat Pay. En

estas plataformas los pagos se hacen en tiempo real y operan 24/7.

Otra referencia es lo que sucede con el sistema de pagos de tarjeta de crédito y de débito. En este ecosistema se realizan pagos por medios electrónicos y con conveniencia. Una de las diferencias importantes es que el pago a la contraparte no es en tiempo real.

Desde la perspectiva de los usuarios, la MDBC viene a ser un esquema de pagos electrónicos en el que se pueden hacer transacciones de manera similar a los esquemas que se describieron en los dos párrafos anteriores y en el que no se usa efectivo.

Hoy operan en México sistemas de pagos que son sustitutos en alguna medida de una MDBC. En este capítulo se describen algunos de estos sistemas y en el Capítulo VII se estudia el tema de la posible sustitución del efectivo.

El punto de partida del análisis es entender como funcionaría la MDBC desde la perspectiva del emisor de la moneda que es el Banco Central. Se revisa lo que puede implicar en cuanto a cambios en su estructura financiera.

A continuación, se presenta el balance general del Banco de México y en el que se observa que los billetes y monedas se registran como un pasivo.

ESQUEMA IV.1  
Balance General del Banco de México  
(en millones de pesos)

ACTIVO	2020	PASIVO Y CAPITAL CONTABLE	2020
Reserva internacional <sup>8</sup>	\$ 3,895,479	Base Monetaria <sup>9</sup>	\$ 2,118,243
Activos Internacionales	3,962,951	Billetes y monedas en circulación	2,117,034
Pasivos a deducir	(67,472)	Depósitos bancarios en cuenta corriente	1,209
		Depósito en cuenta corriente del Gobierno Federal	435,996
		Otros depósitos del Gobierno Federal	2,050
		Pasivos de regulación monetaria <sup>10</sup>	1,778,259
		Depósitos de regulación monetaria	1,470,743
		Valores gubernamentales	1,304,990
		Instituciones Bancarias	165,753
		Bonos de regulación Monetaria	102,262
		Otros depósitos de instituciones bancarias y acreedores por reporto	205,254
Crédito a instituciones bancarias y deudores por reporto	643,069	Depósito del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo	130
Participaciones en organismos financieros internacionales	14,631	Autoridades Financieras del Extranjero	22,594
		Asignaciones de Derechos Especiales de Giro	81,755
Inmuebles, mobiliario y equipo	6,718	Otros Pasivos	96,976
Otros Activos	29,467	<b>SUMA PASIVOS</b>	4,536,003
<b>SUMA ACTIVO</b>	<b>\$ 4,589,364</b>	<b>SUMA CAPITAL CONTABLE</b>	<b>53,361</b>
		<b>SUMA PASIVO Y CAPITAL CONTABLE</b>	<b>\$ 4,589,364</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

Los billetes y monedas son el pasivo más importante del Banco de México. El segundo en relevancia son los pasivos de regulación monetaria que se integran por los rubros de depósitos, bonos y otros. El tercer pasivo en importancia son los depósitos en cuenta corriente del Gobierno Federal.

En términos porcentuales cada uno de los tres rubros representa el 46.7%, el 39.2% y el 9.6% del total de los pasivos del Banco Central.

Un tipo de contraparte que tiene el Banco Central para distintos tipos de pasivos son las instituciones

<sup>8</sup> Reserva Internacional = Activos Internacionales - Pasivos a deducir.

<sup>9</sup> Base Monetaria = Billetes y monedas en circulación + Depósitos bancarios en contracorrente

<sup>10</sup> Pasivos de Regulación Monetaria = Depósitos de regulación monetaria (valores gubernamentales + instituciones bancarias) + Bonos de regulación monetaria + otros depósitos de instituciones bancarias y acreedores por reporto.

bancarias. Los dos rubros de mayor monto con estas contrapartes son los depósitos por operaciones de reporto y los depósitos de regulación monetaria.

Hay un componente de contraparte bancaria de menor tamaño que es el de los saldos netos acreedores de depósitos en cuenta corriente por 1,209 millones de pesos. Este pasivo es parte de la base monetaria (.06% del total) junto con los billetes y monedas.

Los datos del balance general nos revelan que las instituciones como participantes del sistema de pagos no tienen un saldo importante que el Banco Central tenga registrado como un pasivo.

Existen distintos sistemas de pagos de alto valor y de bajo valor en México. Se estudian características operativas de dos de los sistemas de pagos que opera el Banco de México. Es importante entender su funcionamiento porque una MDBC sería un componente adicional de este ecosistema.

Primero se describe el funcionamiento del Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI).

El cobro que hace el Banco de México a los participantes del SPEI es una cuota fija cuyo fin es recuperar los costos de operación. No hay cobros por volumen.

Se trata de un sistema que permite hacer transferencias de fondos entre distintos participantes. La plataforma del SPEI permite que los clientes de las instituciones participantes ordenen pagos a clientes de otras instituciones. Los pagos se hacen por medio de transferencias electrónicas.

Por regla los participantes deben mandar los pagos que soliciten sus clientes 5 segundos después de

aceptar la solicitud. La institución receptora de un pago lo tiene que acreditar 5 segundos después de que recibió aviso que se liquidó el pago. Se trata de un sistema en tiempo real por lo que se mueven los recursos de manera inmediata.

Lo que sucede con las operaciones del SPEI es que hay una compensación y liquidación de fondos continúa. Esto ayuda a que se mitiguen algunos de los riesgos inherentes a las operaciones de pagos.

El SPEI no acepta sobregiros en las cuentas de los participantes por lo que el Banco de México no les otorga crédito. Por lo tanto, las transacciones se liquidan moviendo los saldos entre instituciones sin crédito del Banco Central.

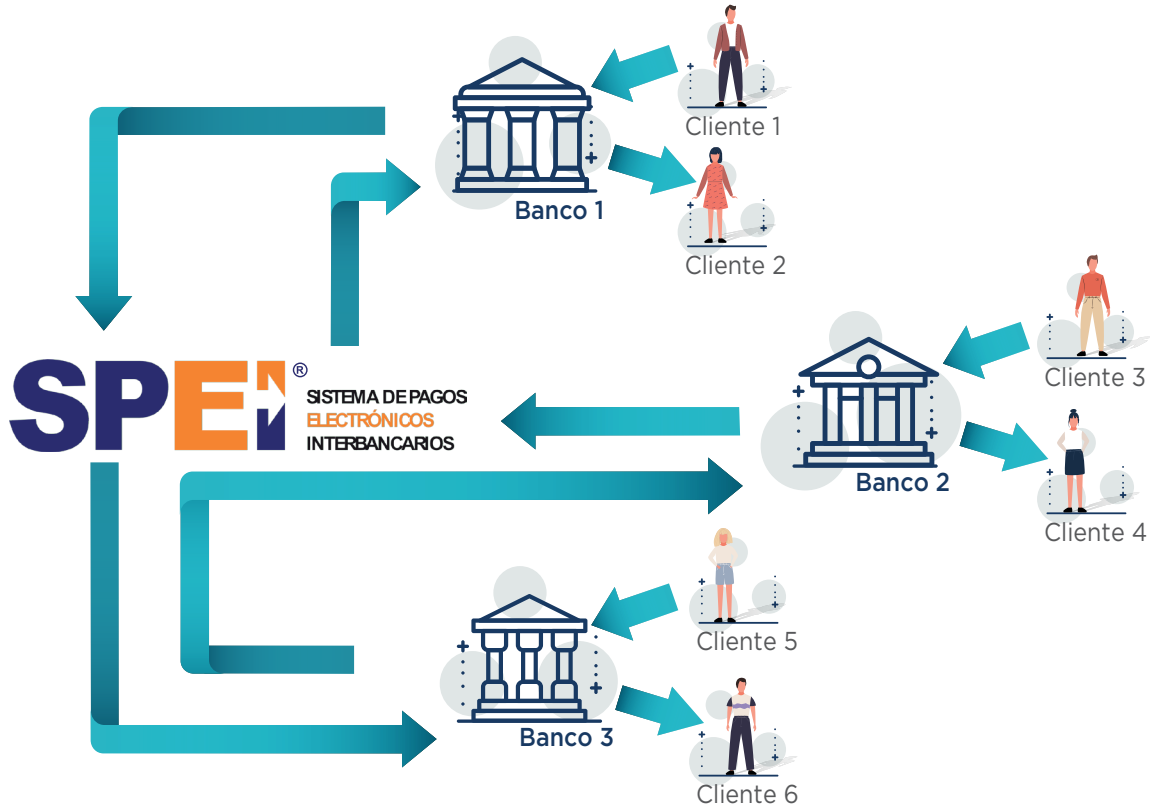
Si bien el SPEI permite hacer pagos y transferencias por medio de los portales de las instituciones participantes, no es del todo funcional para hacer pagos por la compra de bienes en comercios o pagos entre particulares por un bajo valor y en los que las contrapartes no son conocidas por el ordenante.

Para cubrir esta necesidad el propio Banco de México diseñó el CoDi sobre la plataforma del SPEI. De manera similar a como sucede con el SPEI, el requisito para que las personas puedan operar es que tengan una cuenta con una institución participante. Además, la cuenta tiene que estar asociada a un dispositivo que este inscrito en CoDi.

El Esquema IV.2 presenta de manera conceptual como operan estos dos Sistemas de Pagos. La relación es de los clientes con su institución. El sistema de pagos opera como la plataforma que permite hacer el movimiento electrónico de los recursos para que pasen de una cuenta a otra en distintas instituciones.



ESQUEMA IV.2  
Modelo de intermediación y pagos en México



Fuente: Elaboración propia.

El esquema ilustra como los intermediarios bancarios mantienen los depósitos de sus clientes. Con los recursos en esas cuentas se pueden hacer pagos electrónicos entre clientes de instituciones por vía del SPEI. Lo único que se requiere es tener los datos de la cuenta destino dada de alta, ya sea la CLABE o el número de tarjeta de débito. El SPEI funciona bien para operaciones con contrapartes conocidas de las que se tenga su información sin importar el monto.

Para hacer operaciones con contrapartes no conocidas y por un bajo valor con un esquema operativo similar existe la plataforma de pagos CoDi. La tecnología del código QR es la que permite hacer la transacción sin tener datos de la cuenta de la contraparte de manera previa.

Es decir, México tiene la infraestructura para que los usuarios del sistema puedan hacer pagos usando los recursos que tienen en sus cuentas de depósitos bancarios.

Ya descrita la naturaleza de los pasivos del Banco de México y de la operación de SPEI y CoDi, el siguiente paso es entender lo que implicaría una MDBC como parte de este ecosistema de pagos electrónicos.

De acuerdo con lo que se presentó en el Capítulo II, una MDBC es un sustituto digital de los billetes y monedas que además tiene la funcionalidad de hacer pagos electrónicos.

Lo anterior implica que el balance general del Banco Central tendrá una reducción en la emisión de billetes y monedas físicos y una representación digital de este mismo tipo de pasivo que serían los “billetes y monedas digitales”.

Es decir, el rubro de base monetaria tendría un componente adicional que serían las monedas digitales. De manera conceptual lo que sucedería en el pasivo del Banco Central es una reclasificación.

La naturaleza de los pasivos es distinta. Los billetes y monedas son un pasivo que se tiene con los tenedores que es la población en general. El Banco de México no tiene un registro de quien tiene los billetes en cada momento ni de como circulan en la economía.

La MDBC es un pasivo distinto debido a que tiene que haber algún tipo de identificación de la propiedad de la moneda digital que se hace en un registro electrónico. Esto implica la definición de donde estará el registro de la propiedad de la MDBC.

La MDBC va a servir para hacer transacciones y tiene que existir un mecanismo para abrir cuentas y registrar transacciones. Cuando se haga una transacción con dinero digital se tiene que mover entre cuentas de manera similar a como sucede hoy con el SPEI o el CoDi.

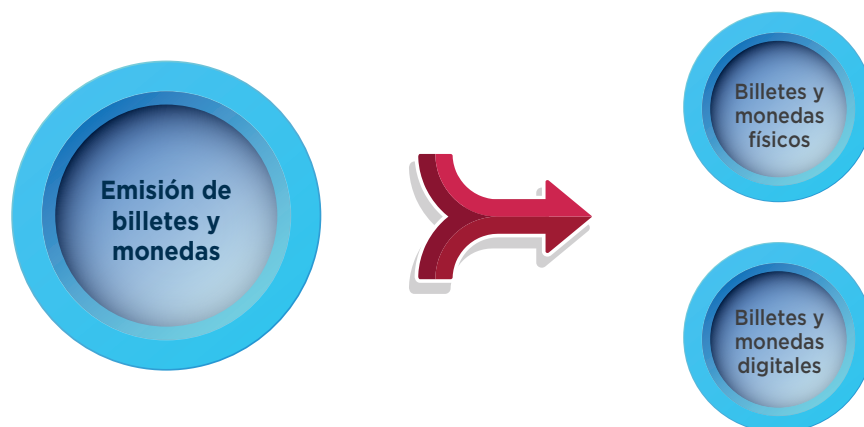
Este es un reto operativo ya que se requiere montar una plataforma para hacer pagos digitales con la MDBC.

Con la emisión de una MDBC el Banco Central tendrá dos categorías de billetes y monedas. Una es el dinero que circula de forma anónima y la otra en registros electrónicos.

En los siguientes capítulos se hace el análisis sobre si la MDBC sustituirá o no al efectivo. De este hecho depende lo que suceda con la base monetaria del Banco de México.

El Esquema IV.3 ilustra que los dos tipos de moneda tienen la característica de ser un pasivo del Banco Central.

ESQUEMA IV.3  
Emisión monetaria con MDBC



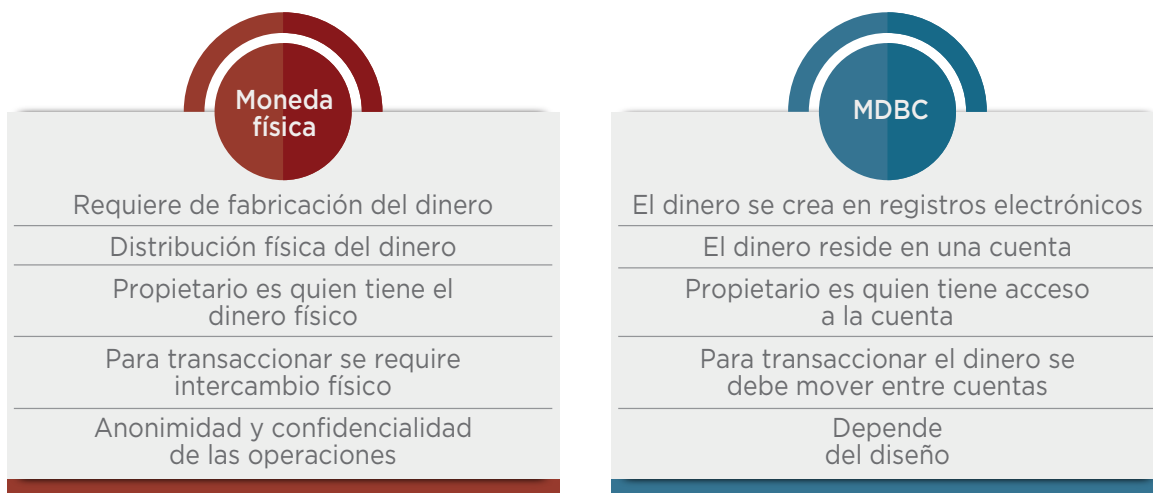
Fuente: Elaboración propia.

Hay otras características que son relevantes como que los pagos que se hagan con ambas se consideren definitivos y que exista una liquidación inmediata de la transacción.

En el Esquema IV.4 se presentan algunos de los atributos operativos en los que difieren los dos tipos de billetes y monedas. No pretende ser una lista exhaustiva de las diferencias.

ESQUEMA IV.4

### Atributos operativos de los dos tipos de billetes y monedas



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se hace la comparación de la MDBC con la alternativa de dinero electrónico que tienen hoy las personas en sus cuentas que están en los registros contables de las instituciones bancarias.

Para poder hacer operaciones el requisito es que las personas tengan una cuenta y habilitada la opción de poder hacer transferencias electrónicas o

pagos digitales.

De manera muy simplificada el esquema de intermediación tradicional se presenta en el Esquema IV.5 suponiendo un banco que capta y presta esos recursos y los excedentes los invierte en reservas en el Banco Central.

ESQUEMA IV.5  
Intermediación Financiera



Fuente: Elaboración propia.

En este caso los recursos de las personas están en su cuenta bancaria que es un pasivo del banco comercial con los depositantes. Cuando existen inversiones en reservas o depósitos en el Banco Central el pasivo es con el intermediario y no con las personas.

El sistema de pagos permite a las personas que tienen recursos en sus cuentas hacer transacciones con clientes de otras instituciones tal y como se presentó en el Esquema IV.2.

Dadas las características de la MDBC, si se compara su mecánica operativa con el Esquema IV.5 de pagos electrónicos que se hacen a través de un banco se concluye que son casi idénticos.

En el modelo tradicional los recursos de las personas residen en un registro electrónico que se asigna a una cuenta bancaria a nombre de la persona. Dado que los recursos son suyos, el propietario es quien tiene acceso y puede transferir el dinero de su cuenta.

En el caso de la MDBC también residen los recursos en un registro electrónico a nombre de las personas y se pueden mover los recursos. La diferencia es que no se necesita del intermediario bancario. El Banco Central lo sustituye.

En síntesis, los atributos operativos de una cuenta bancaria y de la MDBC son similares. La gran diferencia es que en uno el pasivo es del Banco Central y en el otro es de una institución bancaria en lo particular.

Por lo tanto, las definiciones operativas que se tomen sobre la MDBC tendrán impactos estructurales para el sector financiero y para el mercado de pagos. El modelo operativo de MDBC puede llegar a incentivar la desintermediación bancaria. En el siguiente capítulo se estudian los distintos modelos que existen.



# Capítulo V

## ESQUEMAS OPERATIVOS DE MDBC



# ESQUEMAS OPERATIVOS DE MDBC

Emitir una MDBC implica que de alguna manera el Banco Central tendrá un pasivo con personas y empresas para que por la vía electrónica y/o digital puedan pagar por un bien o un servicio.

En este capítulo se presentan las distintas alternativas sobre como se puede registrar ese pasivo y la manera como se puede operar con la MDBC. El reconocimiento del pasivo puede ser directo o indirecto.

Para la descripción inicial del modelo operativo de MDBC se presenta el caso en que la operación es directa con el Banco Central.

Este modelo requiere que personas y empresas tengan una cuenta en el Banco Central. Los usua-

rios van a transaccionar con los recursos de estas cuentas en la plataforma de pagos del propio Banco Central. A este esquema se le conoce como el modelo directo de MDBC.

Este modelo tiene algunas ventajas como que su operación es eficiente, que se hace en directo con dinero del Banco Central y que es en tiempo real.

En el Esquema II.1 se presentaron las dos mecánicas de esquema operativo para operar una MDBC de propósito general: basado en cuentas y basado en llaves de acceso.

En la Tabla V.1 se presentan los atributos principales de cada uno de los dos esquemas.

TABLA V.1  
Alternativas de MDBC

Atributo	Basada en llaves de acceso	Basada en cuentas
Pasivo del Banco Central	Si	Si
Riesgos	Pérdida, robo, fraude y ciberseguridad	Fraude y ciberseguridad
Pérdida de recursos	Si	Si
Anonimidad	Si	No
Controles a la operación	No	Si

Fuente: Elaboración propia con datos de Annual Report BIS 2021.

En ambos casos existe una cuenta en la que reside la MDBC y con la que se pueden hacer transacciones. La diferencia importante es la manera como se abre dicha cuenta.

En el modelo basado en cuentas se requiere de un proceso de apertura directamente con el Banco Central para lo que se necesita la identificación de los propietarios.

La identificación provoca que en este modelo se pierda la característica de la moneda de ser anónima. El otro aspecto relevante es que se puede dar seguimiento a todas las operaciones.

En el esquema basado en llaves de acceso la cuenta esta ligada a un número y a una llave. En este caso no se conoce la identidad del propietario.

La definición sobre la apertura de una cuenta con atributos transaccionales adecuados es algo que

puede incidir en lograr una mayor o menor aceptación por parte de los usuarios.

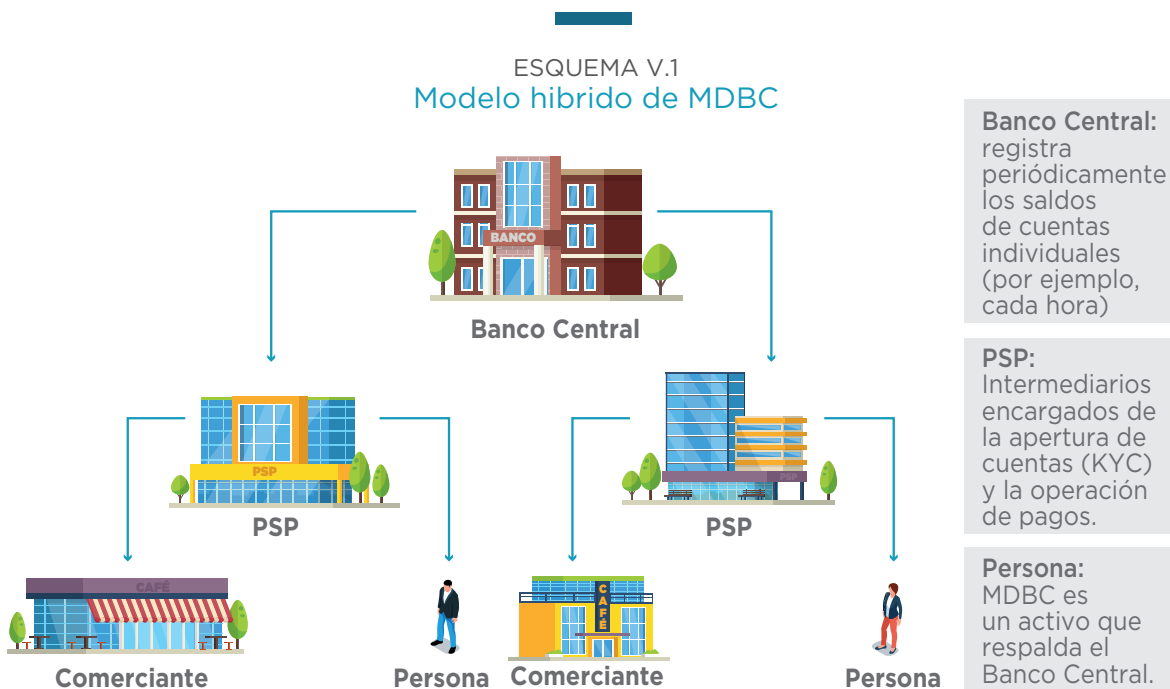
La principal desventaja del modelo directo a través de cuentas es que el proceso de conocimiento del cliente se tiene que hacer directo por el Banco Central con la carga operativa y los riesgos reputacionales que ello implica.

A continuación, se presenta la variante al modelo operativo directo que sugiere el BIS. En este caso las cuentas se abren y mantienen con terceros y no con el Banco Central de manera directa. A este esquema le llaman modelo híbrido.

El diseño considera que hay un participante intermedio que es quien haría el proceso de conocimiento del cliente y quien procesaría los pagos en tiempo real. En este modelo el Banco Central hace lo que llaman una actualización de los saldos.

Al participante intermedio le llaman Proveedor de Servicios de Pago (PSP). Estos PSP pueden ser distintos tipos de intermediarios o vehículos a través

de los cuales se pone al alcance de las personas y empresas la operatividad de la MDBC.



Fuente: Elaboración propia con datos de Annual Report BIS 2021

En el modelo híbrido los PSP son quienes tendrían que hacer funciones como desarrollar las interfaces operativas para que puedan operar los clientes. En sus balances estarían los saldos de las cuentas de los clientes, son los que harían el proceso de conocimiento del cliente (KYC) y el monitoreo de operaciones con recursos de procedencia ilícita (PLD).

La figura de PSP no está acotada a que sea un tipo de intermediario en particular. Pueden ser los propios bancos o empresas Fin Tech, entre otros.

Si solo se implementa el esquema híbrido con bancos no sería muy distinto del actual ya que se esta-

ría replicando la operación del Esquema IV.5.

En los casos de los dos países que van en etapa avanzada de pruebas piloto adoptaron un modelo híbrido con participantes intermedios.

En este esquema los PSP son quienes van a definir los modelos de negocio creativos para atender mejor a los clientes finales. Se piensa que va a existir competencia entre ellos.

El otro componente del modelo híbrido es permitir nuevos participantes que son las API (Application Programming Interface). Estos participantes se vuelven muy relevantes para promover el desarro-



llo del mercado de pagos.

Las API permiten el intercambio de datos y de información de las transacciones. Ayudan porque facilitan la interoperabilidad entre participantes y simplifican los procesos. Por ejemplo, pueden apoyar en la autenticación de los clientes, en solicitar hacer una operación o en la notificación de una transacción.

En síntesis, se describieron dos modelos (directo o híbrido) con dos esquemas de operación (cuentas o llaves). Cada uno de los modelos y esquemas tienen ventajas y desventajas.

El modelo directo tiene varios inconvenientes operativos que pueden llegar a afectar al Banco Central en temas de reputación.

Un primer aspecto operativo a considerar es que el Banco Central debe hacer una serie de funciones y actividades que hoy realizan los intermediarios privados como la apertura de cuentas, cumplimiento con las leyes y reglas de PLD, tener los esquemas de atención al cliente final y procesos de aclaración en caso de quejas.

Un segundo aspecto operativo es que en este modelo toda la función de innovación le correspondería al Banco Central.

Un tercer aspecto operativo es que el Banco Central asume una función de intermediación financiera y ya no solo de plataforma de pagos. En ciertos momentos los usuarios pueden buscar la seguridad de sus recursos prefiriendo la MDBC y desplazando depósitos en las instituciones privadas.

Además, en el diseño de atributos de la MDBC se

puede favorecer ésta sobre la intermediación bancaria. Un ejemplo es si la MDBC paga algún tipo de tasa de interés.

Los aspectos anteriores son los que hacen que se considere como un mejor diseño el modelo híbrido.

En el modelo híbrido los bancos y otro tipo de PSP hacen toda la parte operativa y de atención a los clientes. El cumplimiento regulatorio en materia de PLD no queda en una institución del Gobierno. También, buena parte de la innovación quedaría en los PSP.

En el modelo híbrido el gran reto está en la definición del marco legal y en las reglas de operación. El postulado debe ser que exista un piso parejo para todos los que participen como PSP. No se pueden generar ventajas regulatorias o de otro tipo para alguno de ellos.

Respecto de los esquemas operativos la gran diferencia es la identificación del cliente o si son anónimos.

En el primer caso la identificación puede hacer que los usuarios pierdan interés en la MDBC. Si se opta por el segundo esquema se limita la trazabilidad pero los montos a operar deben ser acotados.

Existen alternativas para instrumentar esquemas que pueden ser anónimos. Una es usando llaves de acceso replicando la operatividad de e-CNY. La identidad del usuario se protege con el uso de una llave pública emitida por el operador celular que sirve como un tipo de ID digital. Otra es con vouchers que se mantengan separados del registro de los datos.

En ambos casos debe existir una buena gobernanza de datos y mecanismos robustos de identificación digital de usuarios.

En síntesis, para que el modelo y esquema de MDBC sea exitoso se necesitan de varios componentes que se resumen a continuación:

- Infraestructura suficiente.
- Estándares elevados de confidencialidad para un manejo adecuado de los datos.
- Identificación digital.
- Requisitos en materia de PLD para tener cuentas y participar en el sistema de pagos.
- Interoperabilidad e interconexión con la infraestructura local.
- Mecanismos de distribución.
- Privacidad y acceso.

El aspecto más relevante de la definición de la MDBC es la manera como empresas y familias van

a tener su cuenta (directa o indirecta) y lo que se va a requerir de identificaciones para poderla abrir y operar.

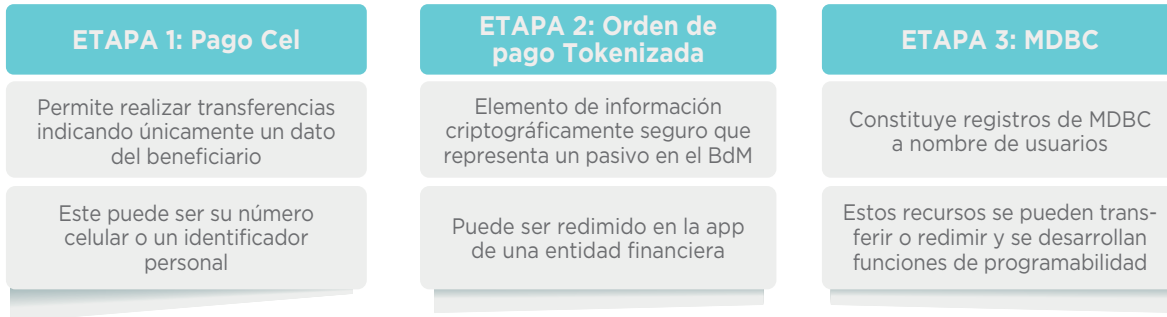
En el proceso del piloto y la posterior emisión generalizada de su MDBC, el Banco de México deberá dar mensajes claros en cuanto a su visión, modelo y esquema operativo a adoptar. También se debe diseñar una transición adecuada.

En este proceso un reto va a ser mantener la confianza del público en la MDBC, como hoy la tiene el efectivo. Para ello es relevante entender si hay la percepción de invasión a la privacidad de las personas y si lo van a aceptar.

En dos documentos publicados en 2021 el Banco de México comenta sobre su visión del mercado de pagos. Lo que buscan es "que todos los mexicanos tengan la posibilidad de enviar y recibir pagos electrónicos seguros, inmediatos, eficientes y sin comisiones."

El Banco de México en su Estrategia de Pagos define las etapas de implementación para el proyecto de MDBC de acuerdo con el Esquema V.2. No establece aun fechas de implementación pero el documento deja en claro que si se va a adoptar la MDBC.

### ESQUEMA V.2 Etapas de implementación



Fuente: Estrategia de Pagos del Banco de México.

Del Esquema V.2 se concluye que el Banco de México está optando por el modelo híbrido. En una primera etapa va a ser anónimo basado en llaves y luego

migrará a cuentas. Lo otro que se identifica en la estrategia es que están definiendo un estándar de seguridad para el esquema de MDBC.



## Capítulo VI

### POSIBLES IMPLICACIONES DE LA MDBC EN LA INTERMEDIACIÓN



# POSIBLES IMPLICACIONES DE LA MDBC EN LA INTERMEDIACIÓN

En este capítulo se explica como la adopción de una MDBC puede afectar la manera como se hacen los pagos en la economía y la estructura de la intermediación.

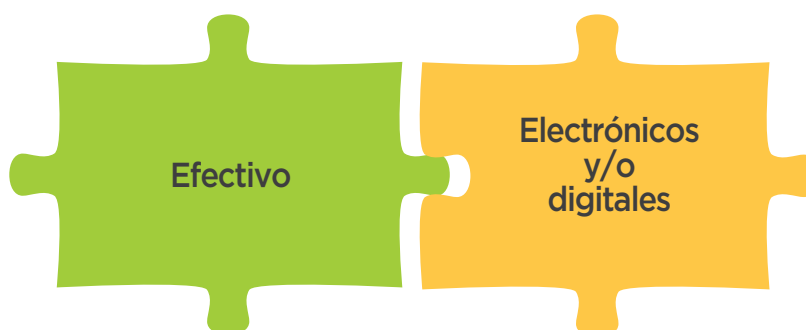
Solo se analiza la funcionalidad de la MDBC para hacer pagos. No se evalúa si la MDBC puede ser

una vía para que las personas ahorren.

El punto de partida es entender que hoy los pagos en la economía se hacen tanto en efectivo como con pagos digitales. El mercado tiene una cierta estructura y participación de cada uno de los dos tipos de pagos.

ESQUEMA VI.1

## Tipos de pagos en el mercado



Fuente: Elaboración propia.

En la estructura actual hay una diferenciación clara en el uso y operatividad de los dos medios de pago. La participación de cada medio de pago en las economías depende de variables diversas externas al sistema de pagos.

Hay variables estructurales que puede favorecer el uso de un medio de pago como puede ser la informalidad que prefiere al efectivo. También existen otras variables que tienen que ver con las preferencias de los individuos.

Por lo tanto, el equilibrio que se observa en cada país respecto del uso de efectivo y de los medios de pago electrónicos es muy particular y específico.

Cuando se incorpora al Esquema VI.1 la MDBC lo que sucede es que el ecosistema de pagos en la economía cambia para tener un método de pago adicional pero no su tamaño. En el Esquema VI.2 se ilustra lo anterior.



Fuente: Elaboración propia.

El Esquema VI.2 incorpora la MDBC que tiene una característica dual. Por una parte, es un pasivo del Banco Central como lo es el efectivo. Por otra parte, opera en un entorno digital. Es decir, la MDBC comparte atributos con cada uno de los otros dos medios de pago.

La pregunta relevante es como va a afectar tener

una MDBC a la estructura del mercado de pagos. El impacto específico depende de su nivel de desarrollo y de la participación de los pagos electrónicos.

Se presentan dos casos hipotéticos en los que se supone que en el país no hay una alternativa de pago digitales fuera del sector bancario.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> La situación que se plantea de que no hay una alternativa de pagos digitales fuera del sector bancario es similar a lo que sucede en México.

- I. La MDBC sustituye el uso de billetes y monedas lo que resulta en un menor uso en efectivo en favor de los pagos electrónicos.
- II. La MDBC se ve por las personas como una alternativa a los pagos electrónicos por lo que el uso de efectivo se mantiene. Lo que cambia es la estructura del mercado de pagos electrónicos disminuyendo lo que se hace a través de los intermediarios.

El primer caso implica que el instrumento se utiliza para su fin que es sustituir el efectivo. En el segundo caso la MDBC compite con los esquemas de pagos electrónicos.

Hay un caso intermedio en el que la demanda por efectivo se reduce un poco por el uso de la MDBC. La gente se ubica en un punto intermedio en el que algo desplaza al efectivo y algo a los pagos electrónicos actuales.

Los tres casos tienen distintas implicaciones en la estructura del balance del Banco Central. En el primer caso el total de la base monetaria se mantiene igual y solo cambia su composición. En el segundo caso la base monetaria aumenta debido a que los billetes y monedas no cambian y se tendría un nuevo pasivo por MDBC: En este caso queda la duda de como se respaldaría dicho aumento. El tercer caso es un punto intermedio.

Así como hay impactos en la base monetaria también hay que entender los posibles impactos en la intermediación. El caso relevante a revisar es en el que no hay un cambio en el uso del efectivo. La nueva MDBC implica una nueva alternativa para acceder al dinero para hacer pagos electrónicos. Ahora existirán dos opciones que son hacerlo a través de

las cuentas bancarias o con la MDBC.

En este caso la MDBC se vuelve una competencia directa para los medios de pago electrónicos y digitales con los que hoy operan las instituciones privadas.

Para defender que aun y cuando no desplacen al efectivo es bueno tener una MDBC algunos autores argumentan que el esquema aumentará la competencia en el ecosistema de pagos digitales y mejorará su eficiencia.

La visión de que la MDBC puede ser competencia del sistema de pagos actual es consistente con lo que se argumenta en *Digitality (2021)*. En su mapeo de las formas que pueden tener los pagos digitales identifican seis categorías: transferencias electrónicas desde cuentas bancarias, pagos móviles o monederos digitales, transferencias de dinero por plataformas en línea, monedas digitales de tipo “open-source” que incluye a las criptomonedas, MDBC y monedas digitales emitidas por empresas como el caso de Libra.

Las categorías anteriores confirman que hay una diversidad de opciones en el sistema de pagos. Argumentan que en un caso extremo la MDBC podría llegar a convertirse en la “columna vertebral” del sistema de pagos digital en una economía desplazando a las otras categorías.

Para evitar este escenario de desplazamiento es que se requiere desarrollar un marco regulatorio neutral que no favorecerá a la MDBC sobre los otros medios de pago.

De acuerdo con lo que se presentó en este capítulo, la variable fundamental a entender para poder

proyectar la evolución de las MDBC es que tanto puede sustituir el uso del efectivo. En el caso de México la alta informalidad y otras características de su economía hacen que lo más probable sea que se siga prefiriendo el efectivo sobre la MDBC.



# Capítulo VII

## ENTENDIENDO EL USO DEL EFECTIVO



## ENTENDIENDO EL USO DEL EFECTIVO

Si bien la MDBC será parte de la base monetaria, no es claro que tanto vaya a sustituir al componente tradicional de este rubro que es el efectivo.

La gente prefiere hoy el efectivo sobre las alternativas de pagos digitales debido a que valora algunos de sus atributos. La característica de los billetes y monedas de ser anónimos en lo que se refiere a su uso es importante. Otra es que no deja huella en el sistema financiero lo que le facilita a la gente poder evadir acciones de fiscalización.

El Banco Central no tiene conocimiento de la propiedad de los billetes y monedas ni de la manera como circula. Con la MDBC si se tendría conocimiento y eso es lo que puede inhibir su uso.

Prasad (2021) lista algunos atributos que prefieren las personas que usan el efectivo entre los que se incluye el sentimiento de libertad y no sentirse vigilado. También sostiene que aspectos como la informalidad pueden limitar la adopción de las MDBC.

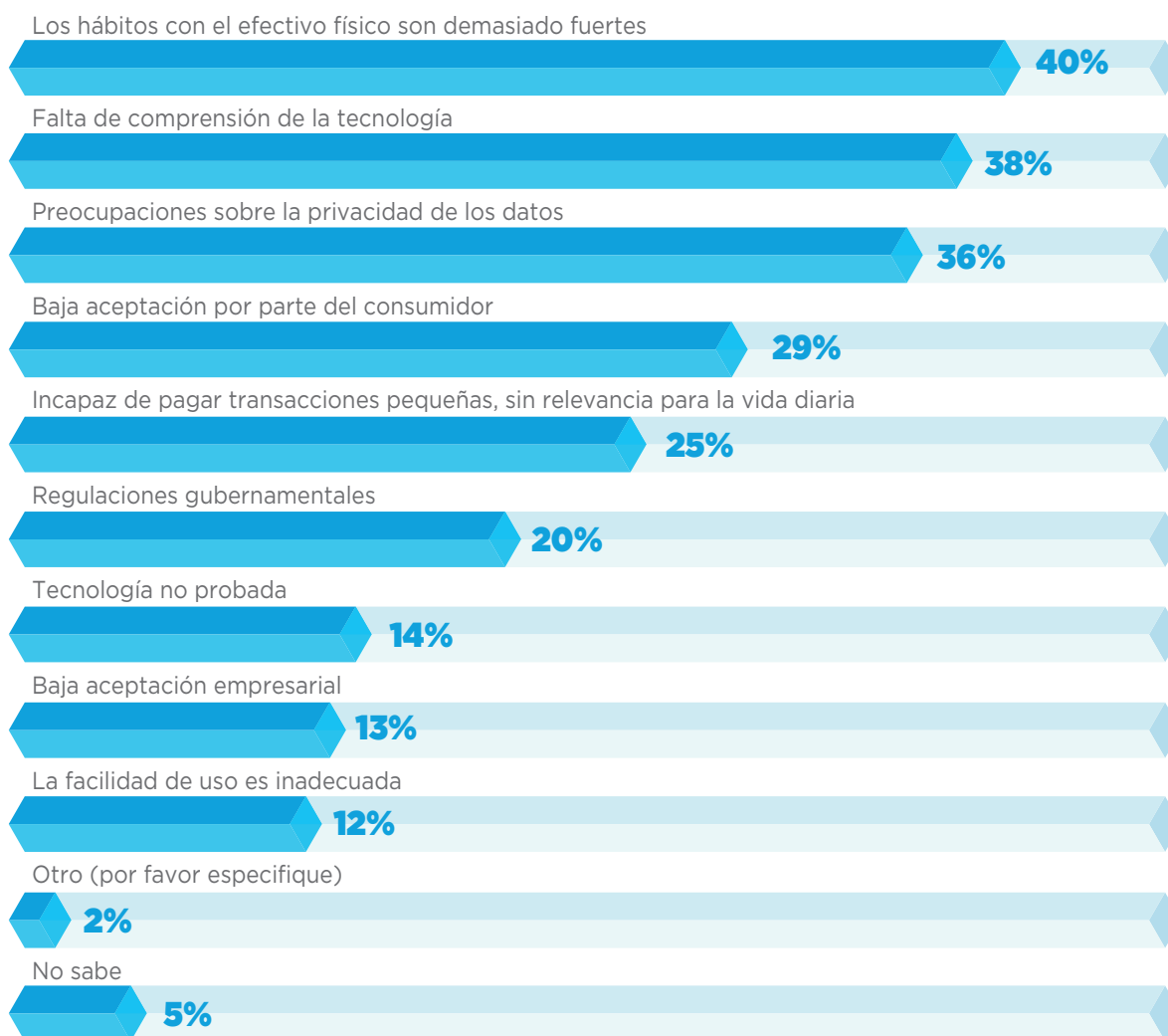
En el caso de México la informalidad se ha mantenido estable los últimos veinte años en un rango entre 55% y 60% de la población económicamente activa. Este es un factor que incidirá en que el efectivo se siga utilizando en nuestro país.

Consistente con lo anterior, Digimentality (2021) reconoce que los hábitos de uso de efectivo son la barrera más importante para un mayor uso de los

pagos digitales seguido por el bajo nivel de entendimiento de la tecnología y por preocupaciones en materia de privacidad. Es decir, el uso de

efectivo en términos generales es uno de los principales obstáculos para el crecimiento de los pagos digitales.

GRÁFICA VII.1  
Percepción de los Consumidores:  
Obstáculos para dejar de utilizar Efectivo

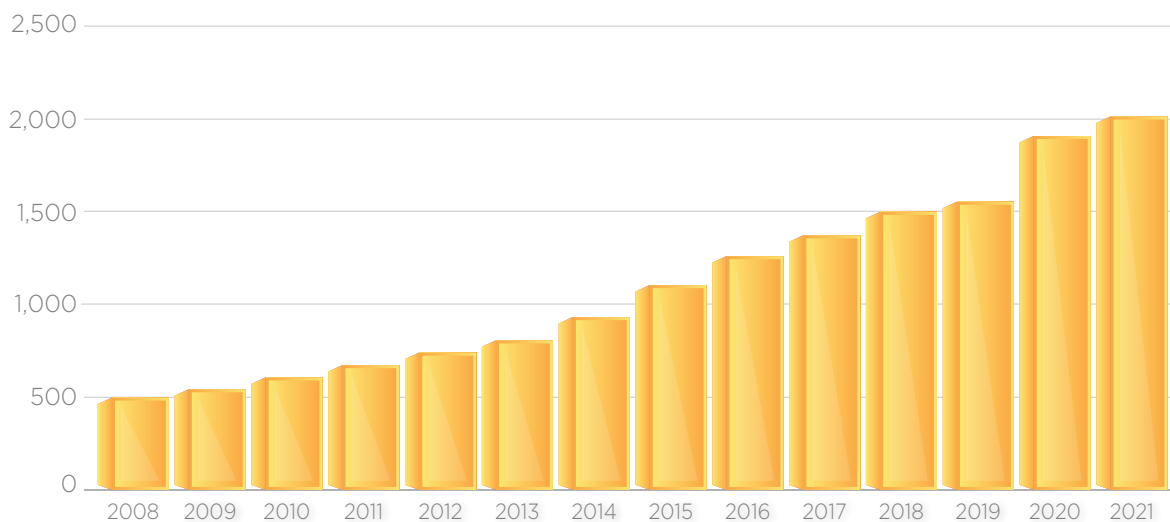


Fuente: Digmentality (2021).

Se puede esperar cierta persistencia de los hábitos de uso de efectivo. Sin embargo, el reporte presenta evidencia de un cambio de tendencia a un mayor uso de pagos digitales en el mundo pero todavía no es claro que tanto sustituirá al efectivo.

En la Gráfica VII.2 se presenta la evolución del monto de billetes y monedas en circulación en México durante los últimos catorce años. El comportamiento indica que hay una demanda creciente por este instrumento de pago en nuestro país.

GRÁFICA VII.2  
Billetes y monedas en circulación<sup>12</sup>  
(miles de millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México.

El crecimiento es sostenido durante el período de 14 años. Hay un dato complementario que es relevante y es el porcentaje que representan los billetes y monedas dentro del agregado monetario M1. En el período se ha mantenido muy estable fluctuando entre el 32.0% y 34.1%. Esto indica que no ha cambiado la demanda por efectivo.

En la Gráfica VII.3 se presenta el crecimiento real anual del rubro de billetes y monedas en circulación. Se aprecia que ha tenido un crecimiento positivo en el período con algunos años siendo muy importante.

<sup>12</sup> El dato de 2021 es al mes de septiembre.

GRÁFICA VII.3  
Crecimiento real de los billetes y monedas en circulación



Fuente: elaboración propia con datos de Banco de México e Inegi.

Para lograr limitar la dinámica del uso de billetes y monedas se requiere lograr atributos de la MDDB lo más similares al efectivo. El reto principal es como mantener la anonimidad. Es decir, quien tiene acceso a la información de las cuentas, en que casos y si se va a respetar. Si existe duda entre los usuarios respecto de la privacidad puede inhibir su uso.

Para tener una evaluación de que tanto la MDDB desplazará al efectivo hay que entender que tanto la gente valora los atributos del efectivo como la anonimidad y la falta de trazabilidad.

Lo que sucederá en las distintas economías respecto de la demanda de la gente por la MDDB va a ser muy distinto.

En México los factores estructurales como la informalidad y la preferencia por evitar fiscalización hace pensar que no se dará mucha sustitución sino que solo se observará una mayor competencia en los pagos que hoy se hacen por medios electrónicos.



# Capítulo VIII

## DISEÑO REGULATORIO



## DISEÑO REGULATORIO

En la primera parte de este capítulo se presentan los elementos y principios que debe contener el marco legal. Los planteamientos se hacen a partir del análisis de los capítulos anteriores.

Una mala regulación puede tener una serie de consecuencias graves no deseadas como alterar la estructura del mercado de pagos y una mayor participación e intervención del Gobierno en su funcionamiento.

Un principio básico que se tiene que respetar en el diseño regulatorio de la MDDB es que la Autoridad debe ser neutral respecto de esta nueva plataforma de pagos. No pueden definirse condiciones en la regulación que la favorezcan sobre otras. Hay varias dimensiones en las que se tiene que aplicar el principio anterior.

La primera es que las reglas para los distintos participantes deben ser idénticas si hacen las mismas funciones. Por ejemplo, los requisitos para abrir una cuenta o tener un token digital tienen que ser equi-

valentes a los que se requieren para abrir una cuenta en un intermediario ya establecido.

La segunda es cuidar que se pueda sesgar la estructura para favorecer a un participante de mercado de menor tamaño.

La tercera es cuidar los potenciales conflictos de interés dentro del Banco de México. Al realizar el Banco diversas funciones se pueden generar conflictos entre ellas. Operar la plataforma, definir la arquitectura del sector y ser regulador pueden tener intereses contrarios.

Es recomendable separar las funciones al menos dentro del Banco. Un área debe operar el sistema de pagos y otra ser la que regule a los participantes.

La regulación y el diseño del esquema también debe considerar cuestiones operativas como cual va a ser el estándar y la tecnología para la identificación de millones de personas.

Es interesante que en su estrategia de pagos el Banco de México ya incluye un modelo de identificación.

En cuanto a los riesgos, dado que la operación de la MDBC va a ser totalmente digital va a tener una alta exposición al riesgo de ciberseguridad. Se tiene que desarrollar un marco regulatorio adecuado para acotar este riesgo ya que la probabilidad de tener este tipo de ataques es cada vez mayor.

De acuerdo con el Reporte Anual del BIS este tipo de ataques son más comunes en entidades financieras que procesan pagos respecto de otro tipo de entidades del sector. Esta es una alerta preventiva.

Otro aspecto que se incluye en la Tabla V.1 es que los usuarios pueden llegar a perder los fondos de su MDBC sin ser su responsabilidad. La regulación también tiene que proteger a los clientes.

En caso de adoptar un modelo híbrido, la regulación de la MDBC debe contemplar aspectos de solvencia para los nuevos intermediarios.

La experiencia muestra que los ecosistemas de pagos privados en general han sido seguros pero ello no quiere decir que no se pueda llegar a afectar a sus usuarios. Prasad (2021) presenta el caso de la Fin Tech de pagos alemana Wirecard AG que en junio de 2020 se declaró en quiebra.

De hecho ya hay preocupaciones de algunos reguladores sobre este tema. Identifican que esquemas privados como el anterior son una nueva vulnerabilidad para el sistema. Lo anterior debido a que hay

la promesa de mantener un cierto valor de los recursos y cuando existen dudas sobre la solvencia de la plataforma puede ser sujeta a retiros masivos tipo una corrida.<sup>13</sup>

Va a ser importante cuidar que los sistemas de pagos privados y la MDBC no se vuelvan una fuente de inestabilidad financiera.

A continuación, se presentan algunos de los aspectos que el Banco de México define en sus documentos y que están relacionados con sus funciones y con aspectos regulatorios relacionados con la MDBC.

El Banco de México en sus documentos reconoce que tiene distintos roles que son:

- 1 Regulador.
- 2 Supervisor.
- 3 Desarrollador.
- 4 Operador.

También define los siguientes principios para la política regulatoria:

- a A mismo riesgo, misma regulación.
- b Interoperabilidad y neutralidad.
- c No generar ganadores únicos.
- d Continuidad operante en la prestación de

<sup>13</sup> Para referencia ver el artículo del Wall Street Journal "U.S. Regulators Raise Concern With Stablecoin Digital Currency" de fecha 17 de diciembre de 2021.



servicios.

 Protección al cliente.

 Gestión de la ciberseguridad.

Los aspectos de regulación en lo general coinciden con los elementos que se señalaron anteriormente.

Hay recomendaciones adicionales respecto de las

atribuciones de las autoridades financieras para dividir las de acuerdo con los mandatos estructurales de cada una.

Con el argumento de que se trata del sistema de pagos el Banco de México no debe tener toda la regulación y supervisión. Lo anterior, debido a que hay aspectos que deben quedar en SHCP como la definición de participantes y la regulación de PLD y en la CNBV la función de supervisión de intermediarios.

## Capítulo IX

### OTRO USO POTENCIAL DE LA MDBC: OPERACIONES TRANSFRONTERIZAS (CROSS-BORDER)



# OTRO USO POTENCIAL DE LA **MDBC**: OPERACIONES TRANSFRONTERIZAS (CROSS-BORDER)

En el supuesto de que sean muchos los países que emitan su MDBC se puede llegar a tener una infraestructura global que permita desarrollar un mercado de pagos digital de tipo “cross-border”.

Un esquema de pagos “cross-border” se puede construir a partir de dos características del modelo de MDBC: la identificación de los propietarios y la capacidad para seguir la huella a las transacciones.

Si no se cumple el requisito de una buena identificación es difícil que se permita el flujo de pagos entre países.

Para el desarrollo del esquema se requiere de una adecuada cooperación internacional que permita construir la red de pagos digitales internacional. Este desarrollo puede ser una vía para hacer más eficiente la operación del mercado de remesas.

En el Reporte Anual del BIS 2021 se plantean tres esquemas operativos posibles para las operaciones “cross-border” en el supuesto de que se haga entre dos países.

- 1 Esquemas de MDBC de dos países con compatibilidad en su parte operativa.
- 2 Esquemas de MDBC de dos países con interfases de conexión y en el que se hace la compensación.
- 3 Esquemas de MDBC de dos países con integración en un sistema único.

Independiente de cual de los tres esquemas se adopte, para que la MDBC funcione para pagos internacionales se necesitan condiciones adicionales a las de una buena operación local.

Una es definir como se puede usar la MDBC de un país en otro país. La segunda es definir como se van a mover los recursos entre ambos países.

La tercera es que el uso de divisas digitales de otros países va a requerir de mecanismos de gobernanza fuertes definiendo bien funciones y responsabilidades para cada uno de los países. La neutralidad es un atributo importante que se tiene que respetar.

La cuarta es tener un mecanismo de “intercambio

de divisas al tipo de cambio”. Para ello se tienen que identificar compradores y vendedores y todas las posibles contrapartes.

Lograr un modelo escalable a nivel global con acuerdos multilaterales va a ser complejo.

En conclusión, el modelo operativo que se describe en este apartado es futurista y requiere como condición previa que la MDBC opere en varios países lo cual todavía no sucede.

# Capítulo X

## CONCLUSIONES



## CONCLUSIONES

La MDBC hay que entenderla como parte del proceso de evolución de los sistemas de pagos digitales en los distintos países.

Los Bancos Centrales de las principales economías están estudiando el tema. Esto marca una tendencia.

Aunque muchos países están trabajando eso no quiere decir que ya tomaron la decisión de emitir su moneda digital.

Hay diversas razones por las que los Bancos Centrales quieren promover su MDBC como estabilidad financiera e inclusión financiera. Sin embargo, el argumento más sólido es que no quieren dejar que el desarrollo del sistema de pagos quede en manos de empresas privadas sin que exista una alternativa para las personas que opere el Gobierno.

Lo anterior es evidente al estudiar los casos de Sue-

cia y de China. En este último caso el Banco Central de ese país quiere tener al e-CNY como una alternativa a las plataformas de pagos digitales de Alipay y WeChat Pay.

En el documento se hace una presentación conceptual de los modelos y esquemas operativos de la MDBC. Para cada uno de ellos se analizaron ventajas y desventajas. También se comentaron posibles impactos adversos.

El modelo en el que el Banco Central es quien mantiene la cuenta y por lo tanto la relación con los usuarios es factible desde el punto de vista teórico y tecnológico. La desventaja es que le transfiere muchos riesgos y es un esquema de gran complejidad operativa. Esta situación lo vuelve no deseable para la estabilidad e integridad del Sistema.

Todo apunta a que el modelo más utilizado será el híbrido tal y como sucede en los casos de China

y Suecia. Se adopta la MDBC pero los participantes son los que tienen las cuentas y manejan la relación con los usuarios.

Respecto de la diversidad de participantes, todo indica que se abrirá a otro tipo de intermediarios además de bancos.

Ante esta situación los principios referentes a la neutralidad del marco legal que se mencionan en el Capítulo VIII se vuelven muy importantes.

Hay una posible competencia desleal con falta de igualdad de condiciones de otros participantes con el sector bancario en la adopción de una MDBC. Las reglas no deben generar ventajas a cierto tipo de participantes sobre los demás.

Hay otros retos regulatorios que son más operativos pero igual de relevantes como la identificación del cliente, la protección al consumidor, la definición de controles internos y la gestión de riesgo de ciberseguridad.

El marco legal neutral y completo va a ser particularmente relevante en economías en las que la MDBC no cambie el uso del efectivo.

La realidad de nuestro país apunta a que la situación anterior es altamente probable. El uso de efectivo en México es importante y parece que hay condiciones estructurales como la informalidad y un deseo por evadir la fiscalización que harán que esto no cambie.

En este escenario el gran riesgo es que la MDBC sea un esquema que no genere más pagos digitales a los que hoy se hacen en SPEI, CoDi y en el sistema de pagos de tarjeta de crédito y débito. En México no hay otros sistemas privados relevantes de los que se puedan migrar pagos digitales.

En todo el proceso de pruebas piloto y lanzamiento de la MDBC tiene que existir buena comunicación y transparencia del Banco de México. Ya reveló que están trabajando en el proyecto y algunas definiciones sobre el modelo. Falta definir un calendario específico y la logística de implementación.

La MDBC no es un tema solo de sistema de pagos sino que afecta la estructura del sistema financiero. Por ello, tienen que existir pesos y contrapesos en el entorno institucional de las autoridades financieras de nuestro país. No se puede dejar todo al Banco de México.

Deben participar las autoridades en el ámbito de sus competencias. Hay que dejar a la SHCP la definición de la estructura del sistema financiero, la definición de intermediarios y la regulación de PLD, entre otros aspectos. A la CNBV le corresponden las actividades de supervisión y de regulación prudencial.

Además, hay que establecer "murallas chinas" dentro del Banco de México para que en las funciones que hagan ciertas áreas no existan conflictos de interés.

## BIBLIOGRAFÍA

- ⊗ **Banco de México.** “Estrategia de Pagos del Banco de México”, 2021.
- ⊗ **Banco de México.** “Informe anual sobre el ejercicio de las atribuciones conferidos por la Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros”, 2021.
- ⊗ **BIS Annual Economic Report 2021.**
- ⊗ **Boar, Codruta and Andreas Wehrli.** “Ready, steady, go? Results of the third BIS survey on central bank digital currency”, BIS Papers 114, 2021.
- ⊗ **Carstens, Agustín.** “Central bank digital currencies: putting a big idea into practice”, BIS, 2021.
- ⊗ **DeBode, Ian, Matt Higginson and Marc Niederkorn,** “CBDC and stablecoins: Early coexistence on an uncertain road”, McKinsey & Company, 2021.
- ⊗ **Prasad, Eswar S.** “The Future of Money”, Belknap Press, 2021.
- ⊗ **Swift and Accenture.** “Exploring Central Bank Digital Currencies: How they could work for international payments?”, Discussion Paper, 2021.
- ⊗ **The Economist Intelligence Unit.** “Digitality 2021. Digital currency from fear to inflection”, 2021.