



## Efectos de las monedas digitales sobre el sistema financiero y la creación de dinero

Rafael A. Fornet A.\* †  
[rfornet@secmca.org](mailto:rfornet@secmca.org)

Las monedas digitales emitidas por bancos centrales (MDBC) se discuten como la alternativa al dinero físico, ante la creciente digitalización y la progresiva migración a una economía sin efectivo (*cashless*). En este documento se analiza cómo las MDBC cambiarían las preferencias del público por los depósitos a la vista y las repercusiones en la capacidad del sistema financiero para actuar como intermediario entre ahorristas y prestatarios. Se evalúan, en sentido general, los efectos sobre la creación de dinero en la economía, medido a través del multiplicador monetario. Adicionalmente, se presentan distintas métricas para la región de Centroamérica y República Dominicana (CARD), ofreciendo un panorama de cómo se encuentra la región actualmente.

### Introducción

La llegada de las nuevas tecnologías y con éstas la irrupción de las criptomonedas, en un contexto de mayor digitalización de los procesos económicos, ha puesto de relieve la importancia de que los bancos centrales alrededor del mundo puedan ofrecer una alternativa al dinero físico (papel y metálico). Esto implica la creación de monedas digitales emitidas por bancos centrales (MDBC), las cuales, por definición, deben tener la misma fuerza liberatoria que el efectivo.

Dentro de las ventajas que se citan con su adopción están mejorar los sistemas de pagos y aumentar la inclusión financiera de algunos segmentos de la población (Madrigal, 2021). En ese sentido, varios bancos centrales (BC) han indicado que las MDBC serían una herramienta adicional para afianzar la inclusión financiera<sup>1</sup>, dado que se buscaría simplificar el proceso de diligencia debida (*due diligence process*), así como desarrollar, desde el sector

\*Economista Visitante de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA). Banco Central de la República Dominicana.

†El autor agradece las valiosas recomendaciones y comentarios recibidos de Jorge Madrigal y Odalis Marte, las cuales han enriquecido el documento. Las opiniones expresadas son propias del autor y no necesariamente representan la posición de la SECMCA, ni de los miembros del CMCA.

<sup>1</sup>Ver Auer et al. (2022). *Central bank digital currencies: a new tool in the financial inclusion toolkit?*



público, soluciones tecnológicas que provean métodos de pagos eficientes, de bajo costo y con posibilidades de usarse fuera de red (*offline*). Al respecto, Mancini-Griffoli et al. (2018) plantean cómo en países con bajos niveles de bancarización y sistemas de pagos anticuados, estas monedas tendrían mayor atractivo.

El objetivo de la presente nota económica es analizar el impacto de las MDBC en el sistema financiero en su conjunto, dado que la adopción de estas monedas acarrea cambios operativos, dependiendo, principalmente, del diseño o tipo que se elija para su implementación<sup>2</sup>. Así, dentro de los principales efectos que se destacan se encuentra la sustitución de depósitos en las entidades de intermediación financiera (EIF) y la repercusión de este fenómeno sobre la creación de dinero.

El documento se divide de la siguiente forma: la sección 1 describe brevemente los distintos tipos de MDBC que se plantean en la actualidad, en la sección 2 se abordan los efectos de las MDBC sobre el sistema financiero, en la sección 3 se analiza la relación entre las MDBC y la creación de dinero. Finalmente, en la sección 4 se encuentra la conclusión.

## Tipos de MDBC

Dentro de las opciones se encuentran el minorista (*retail*) y el mayorista (*wholesale*). En el primer caso, se pueden distinguir dos enfoques: cuentas del público en el BC o tokens. Cuando la MDBC se basa en una cuenta, al momento de realizar pagos con esta, se siguen varios pasos de seguridad para confirmar la validez de la transacción, así como la legitimidad de ésta. En cambio, cuando es con token, donde el BC actuaría como un custodio de valor, cuando el cliente realice alguna transacción no existiría una trazabilidad, siendo en este aspecto similar al uso de billetes físicos, debido a que implica el anonimato.

Por otra parte, la opción del *wholesale* se puede considerar complementaria al *retail*. En esta, el BC emite una MDBC para ser usada por las EIF para las transacciones interbancarias. Esta opción de diseño está siendo explorada, principalmente, por economías avanzadas, en donde la adopción de una *wholesale* MDBC permitiría un flujo más eficiente de las transacciones internacionales.

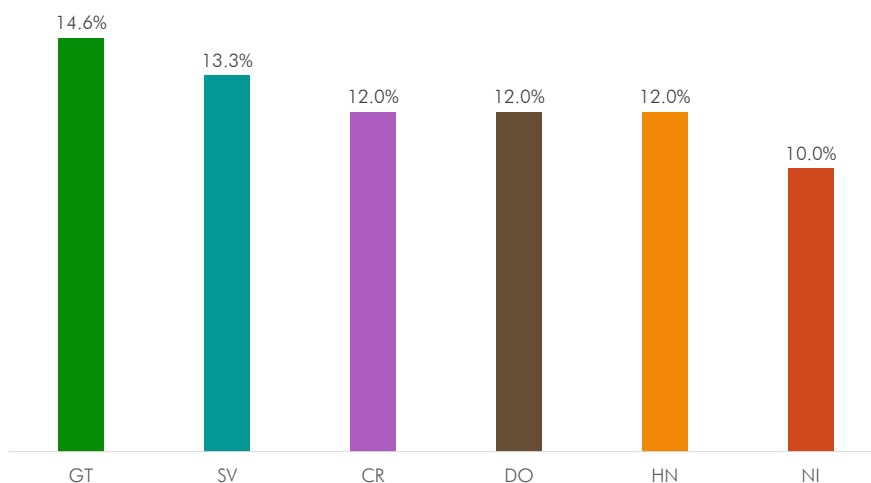
<sup>2</sup>Minorista (para el público en general) o mayorista (para las operaciones interbancarias).

## Efectos sobre el sistema financiero de las *retail* MDBC

En el caso de las *retail* MDBC, un incremento en la demanda de estas podría, en primera instancia, disminuir la cantidad de billetes físicos en circulación, donde el público cambiaría sus tenencias físicas por digitales. Si la demanda excede la cantidad de billetes en circulación, el público trataría de convertir los depósitos a la vista<sup>3</sup> que mantienen en las EIF en MDBC. Si dicha demanda es moderada, las EIF harían frente a ésta con la fracción de reserva requerida que se libera al destruirse el depósito y con los posibles excedentes de reservas que tengan o, en su defecto, recurriendo al mercado de dinero<sup>4</sup>.

En el gráfico 1 se observan los coeficientes de reservas requeridas (encaje legal) para los países de la región CARD. Esta es la proporción de los depósitos captados del público en moneda nacional (MN) que las EIF están obligadas a mantener en los BC.

**Gráfico 1. Coeficiente de reservas requeridas de los países de la región CARD**



Fuente: Elaboración propia con información de bancos centrales y superintendencias de los países de la región.

Si se asume que las cuentas de depósitos a la vista se usan exclusivamente para realizar transacciones y las MDBC son percibidas como un sustituto perfecto, el público migraría dichos depósitos hacia MDBC. Tomando este supuesto, las EIF podrían enfrentar una reducción de los depósitos totales del público.

<sup>3</sup>Son los depósitos a los cuales se puede acceder en cualquier momento.

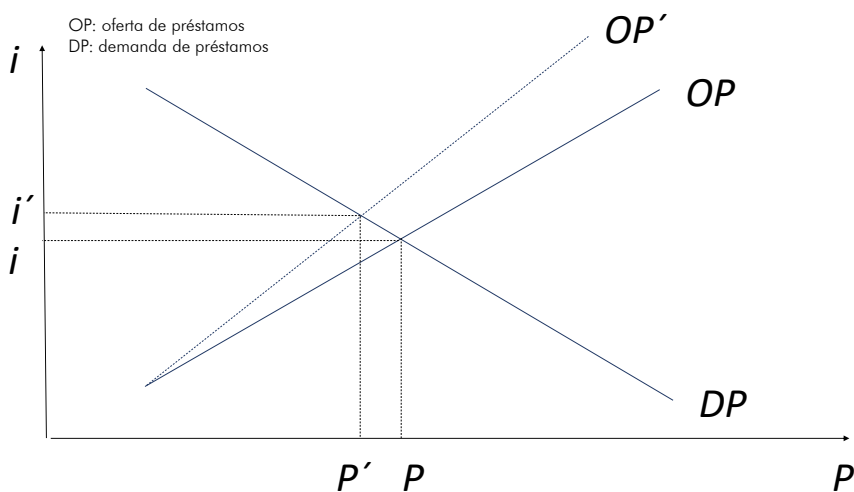
<sup>4</sup>Son los mercados en los cuales se realizan transacciones de corto plazo, principalmente entre las entidades que componen el sistema financiero.

En principio ocurriría una reducción en los saldos de los pasivos por la disminución de los depósitos a la vista del público, debido a que son obligaciones que desaparecen para las EIF, *ceteris paribus*. No obstante, dichas entidades tratarán de poder mantener la cartera de crédito vigente y otorgar nuevos financiamientos a las empresas y hogares, por lo cual buscarán nuevas fuentes de fondeo o procurarán retener los depósitos a la vista con tasas de interés más atractivas. Este escenario traería consigo que la oferta de préstamos (OP), a pesar de no reducirse, conlleve a mayores tasas de interés para los interesados en préstamos, reflejando el encarecimiento de las fuentes de fondeo que enfrentan las EIF.

Estas mayores tasas de interés provocarían un cambio en el punto de equilibrio del mercado de préstamos, pues, aunque la curva de demanda (DP) no varía, la curva de oferta (OP) sufriría un cambio en la pendiente por los costos más elevados que enfrentan las EIF para mantener la oferta. Esto produciría una ralentización en la creación de dinero en la economía.

En el gráfico 2, se puede apreciar el escenario descrito anteriormente. Se observa el cambio en la pendiente (empinamiento) que sufre la oferta de préstamos, de OP hasta OP', por los mayores costos de fondeo. Se muestra como la tasa de interés sería mayor ( $i'$ ) y el monto total de préstamos sería inferior ( $P'$ ). Se debe resaltar que las magnitudes de dicho resultado, dependerán del grado de sustitución que exista de depósitos a la vista por MDBC y los costos que tengan las entidades para reemplazar dicho fondeo.

**Gráfico 2. Efecto de las MDBC sobre los préstamos del sistema financiero**

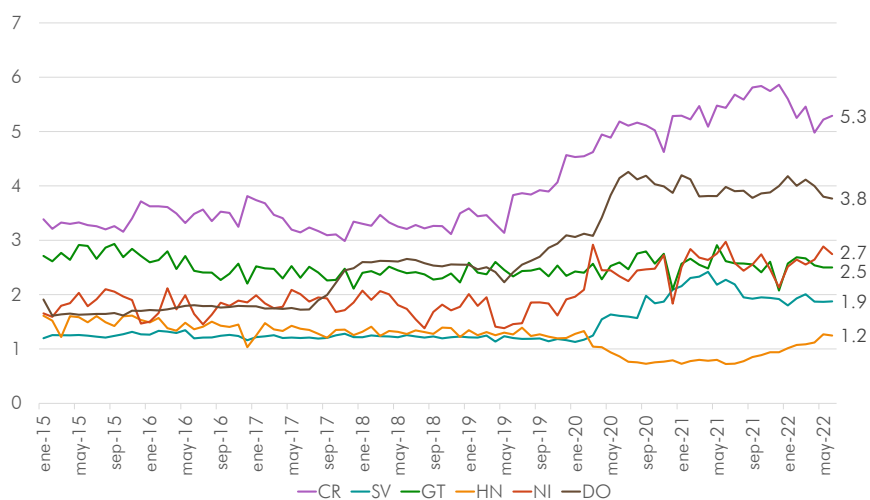


Fuente: Elaboración propia.

En estos casos, el riesgo de desintermediación no sería inminente, pues los bancos seguirían estando en capacidad de captar fondos del público ofreciendo mayores tasas. Sin embargo, el desarrollo de plataformas de préstamos, que compitan con las EIF, se podría acelerar con las MDBC, por la facilidad que brindan para efectuar transacciones<sup>5</sup>. En ese sentido, Madrigal (2021) señala que en la actualidad se han desarrollado nuevas tecnologías de *peer-to-peer lending* (p2p) y el *crowd-funding*.

Aun cuando no ocurra una desintermediación financiera, con las MDBC surgen riesgos para la estabilidad financiera. Dado que los sistemas financieros alrededor del mundo operan bajo el esquema de reserva fraccionaria, donde las EIF solo deben mantener una proporción de los depósitos en el BC, en forma de reserva requerida (encaje legal). Al suponer que existe sustitución de depósitos a la vista por MDBC (dadas las preferencias del público<sup>6</sup>) si la migración de depósitos a la vista hacia MDBC excede las reservas totales de las EIF, esto comprometería la posición de liquidez, especialmente, de aquellas que tienen menos poder de mercado. En el gráfico 3 se muestra el cociente de depósitos a la vista sobre las reservas requeridas para los países de la región CARD. Este cociente es superior a uno en todos los países de la región, indicando que existen más depósitos a la vista que reservas totales del sistema financiero en BC.

**Gráfico 3. Depósitos a la vista región CARD como proporción de las reservas requeridas totales**



Fuente: Elaboración propia con datos de los bancos centrales de la región.

<sup>5</sup>Especialmente en países donde los sistemas de pagos no tengan la opción de pagos al instante.

<sup>6</sup>Con cuentas del público en BC o *tokens* se asume que el público prefiere mantener saldos en estas cuentas libre de cualquier riesgo, frente a la alternativa de mantener depósitos a la vista en las EIF, si estos sirven para fines transaccionales.



En cuanto a las operaciones de los BC, en el caso de las *retail* MDBC, sufrirían un cambio fundamental en dos vías, por el manejo de cuentas del público y por las necesidades de liquidez de las EIF. En el primer aspecto, dado que pasarían a administrar una gran cantidad de cuentas o, en su defecto, de *tokens*, los BC deberían ampliar el departamento tecnológico y, a la vez, crear un ente para el servicio al cliente que dé respuestas a las inquietudes de los usuarios de las MDBC. No obstante, los BC tendrían un mayor alcance en el uso de herramientas no convencionales de política monetaria, pues podría estimular el consumo en la economía real de forma directa.

En el segundo aspecto, se debe recordar que los BC manejan, a través de operaciones monetarias, la liquidez existente en el sistema financiero y son los prestamistas de última instancia para las EIF. Dichas operaciones se realizan con la finalidad de optimizar la transmisión de las decisiones de tasa de política monetaria (TPM). Con la introducción de las MDBC, los BC pasarían a tener una participación más activa como prestamista del sistema financiero y deberán crear nuevos instrumentos que ayuden a mitigar el riesgo de desintermediación. Bindseil (2020) indica que los bancos centrales podrían optar por comprar deuda gubernamental para compensar la creciente demanda de MDBC y, de esa forma, disminuir la necesidad de los bancos comerciales por liquidez.

Para evitar los efectos adversos sobre el sistema financiero, se plantea mejorar los sistemas de pagos existentes, para que sean más eficientes y menos costosos para los usuarios (público en general). La *wholesale* MDBC sería un paso de avance en este aspecto, en donde las transferencias que hagan las personas desde sus cuentas de depósitos a la vista (corto plazo) hacia cuentas en otros bancos, se reflejarían al instante.

Adicionalmente, se consideran distintas restricciones que se le pueden imponer a las *retail* MDBC para disminuir los riesgos sobre el sistema financiero. Esto limitaría que las MDBC se conviertan en una competencia directa para los depósitos de corto plazo. En ese sentido, entre las opciones están limitar las tenencias de MDBC por usuario, cantidad de transacciones diarias o una remuneración negativa<sup>7</sup>.

## Monedas digitales, base monetaria y la oferta de dinero

Si se cuentan las MDBC como efectivo en forma digital, una sustitución del efectivo físico por éstas lo único que haría es una recomposición de la base monetaria, sin afectar su tamaño. En caso de que las MDBC sustituyan depósitos a la vista, la base monetaria aumentaría, pero en menor medida que el incremento de las monedas digitales, esto así

<sup>7</sup>Ver BIS. (2021). *Central bank digital currencies: financial stability implications*.

porque al destruirse depósitos, las obligaciones de reservas disminuyen. La base monetaria (BM), conocida como dinero de alto poder<sup>8</sup>, estaría variando conforme a la ecuación 1.

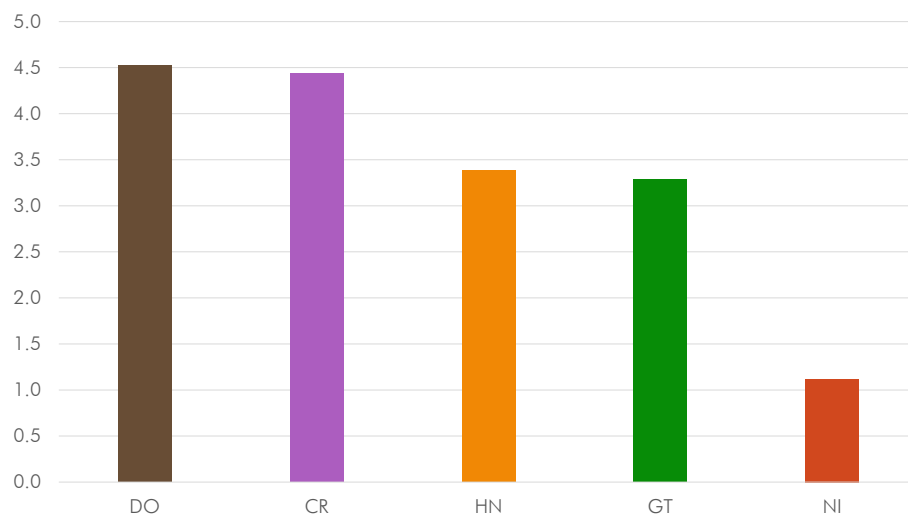
$$Ec. 1 \quad \Delta BM = \Delta Circulante + \Delta Reservas$$

$$donde : \Delta Circulante = \Delta Billetes y monedas + \Delta MDDB$$

Actualmente, se pueden distinguir tres agregados monetarios, que son: M1 (oferta monetaria), M2 (oferta monetaria ampliada) y M3 (dinero en sentido amplio). Una migración de depósitos a MDDB afectaría la composición de los agregados. El cambio que experimentarían consiste en un aumento del componente de circulante y una reducción de los depósitos a la vista, a razón de uno a uno. El multiplicador monetario (la creación de dinero a partir de la base monetaria) caería, por el efecto de la disminución de los depósitos.

Para cada agregado, el multiplicador monetario es distinto por los tipos de depósito que se incluyen en cada uno<sup>9</sup>. En el gráfico 4 se muestra el multiplicador del M2, la oferta monetaria ampliada, para cada país de la región CARD.

**Gráfico 4. Multiplicador monetario de M2 para la región CARD**



Fuente: Elaboración propia con datos de los bancos centrales de la región.

<sup>8</sup>Esto debido a que los cambios que ocurren en la base monetaria tienen efectos sobre los agregados monetarios y el crédito.

<sup>9</sup>En el M1 se incluyen los depósitos a la vista (más líquidos), para el M2 se agregan los depósitos a plazos y, por último, para el M3 se adicionan los depósitos en otras monedas.



En la ecuación 2 se muestra la relación entre los agregados monetarios y la base monetaria, así como los componentes del multiplicador <sup>10</sup>. Ante la adopción de las MDBC, el cociente de circulante sobre depósitos ( $c$ ) experimentaría un aumento dado que el circulante estaría incrementando y los depósitos disminuirían, implicando una disminución de  $m$ , *ceteris paribus*.

$$\text{Ec. 2} \quad M = m * BM$$

$$\text{donde : } m = \frac{(1+c)}{(rr+e+c)}$$

En el caso de la oferta monetaria ( $M1$ ), con una sustitución completa de los depósitos a la vista por MDBC, no existiría una multiplicación de dinero. En tanto, si la sustitución es parcial, existiría un multiplicador monetario, aunque sería menor comparado con el caso en que no exista sustitución. Mientras, la oferta monetaria ampliada ( $M2$ ) y el dinero en sentido amplio ( $M3$ ), si bien se reducen, no llegarían a uno si los depósitos de mayor plazo no sufren una disminución, por lo cual habría una multiplicación del dinero de alto poder en la forma de depósitos a plazos.

En resumen, la adopción de las MDBC conduciría a una recomposición en las estadísticas monetarias<sup>11</sup>, donde la  $BM$  incrementaría en la forma de circulante y, a su vez, se experimentaría una ralentización en el crecimiento de los agregados. Empero, se debe destacar que la magnitud de estos efectos queda sujeta a que la MDBC sea percibida como un sustituto de los depósitos a la vista, lo cual se vincula directamente con el diseño de la MDBC.

Asimismo, dependiendo de cómo se impacte la intermediación tradicional, sería necesaria la revisión del manual para la compilación de las estadísticas, a fin de incluir las nuevas entidades que surjan con la irrupción de las MDBC. Esto dada la repercusión que tendrían dichas entidades sobre la creación de dinero en la economía.

## Consideraciones finales

La creación de las MDBC resultaría de importancia por el hecho de que en un entorno cada vez más digital, donde una creciente cantidad de comercios migran hacia los pagos electrónicos y, en algunos casos no aceptan los billetes físicos, se deben de proveer instrumentos que cumplan con las características básicas de éstos, como son la inmediatez de

<sup>10</sup>Donde  $c$  es igual a *Billetes/Depósitos*,  $rr$  es igual a *Reservas Requeridas/Depósitos* y  $e$  es el *Excedente de Reservas/Depósitos*.

<sup>11</sup>Reportadas acorde al Manual de Estadísticas Monetarias y Financieras elaborado por el Fondo Monetario Internacional (FMI).





los pagos, anonimato y respaldo de un banco central que, por su condición, presenta un nivel de riesgo inexistente.

En este documento se han abordado brevemente algunas de las principales preocupaciones que genera la adopción de monedas digitales por sus potenciales efectos sobre la intermediación financiera. Se ha visto que, aun cuando existe la posibilidad de que las MDDB reemplacen en cierto grado a los depósitos a la vista, un riesgo de desintermediación dependerá de las características que tengan estas monedas.

Del mismo modo, en un contexto en el que el diseño incentive una sustitución de depósitos a la vista, las entidades de intermediación financiera podrían obtener el fondeo para canalizar préstamos en la economía. Aunque deberán ofrecer mejores tasas al público por sus depósitos a la vista o recurrir al mercado de dinero.

Por último, las MDDB tendrían un impacto sobre los agregados monetarios, dado que una migración desde depósitos a la vista afecta de manera directa la creación de dinero. No obstante, con los supuestos empleados en esta nota, no se evidenciaría una caída del multiplicador monetario tal que la oferta monetaria ampliada llegue a ser igual que el dinero de alto poder.

## Referencias

- Auer, Raphael et al. (2022). *Central bank digital currencies: a new tool in the financial inclusion toolkit?* MPRA Paper 41. WBG y BIS.
- Beniak, Patrycja (2019). *Central bank digital currency and monetary policy: a literature review.* MPRA Paper 96663. Narodowy Bank Polski, Western Australian Treasury Corporation.
- Bindseil, Ulrich (2020). *Tiered CBDC and the financial system.* Working Paper 2351. ECB.
- BIS (2021). *Central bank digital currencies: financial stability implications.* Report No. 4. BIS.
- Kahn, Charles, Manmohan Singh y Jihad Alwazir (2022). *Digital Money and Central Bank Operations.* Working Paper WP/22/85. IMF.
- Madrigal, Jorge (2021). *Los bancos centrales y el numerario digital.* Nota Económica Regional No. 118. San José: Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano.
- Mancini-Griffoli, Tommaso et al. (2018). *Casting Light on Central Bank Digital Currency.* SDN 18/08. IMF.