



Revista de Estudiantes de Economía / Número 8 / Enero-diciembre 2024

INTERCAMBIO

Condiciones para la implementación de una CBDC en Colombia y su impacto positivo dentro del Sistema Monetario Internacional

**The conditions for the
implementation of a CBDC
in Colombia and it's positive
impact within the International
Monetary System**

.....
Samuel Gómez Gil

E-ISSN 2619-6131



Condiciones para la implementación de una CBDC en Colombia y su impacto positivo dentro del Sistema Monetario Internacional*

The conditions for the implementation of a CBDC in Colombia and it's positive impact within the International Monetary System

Samuel Gómez Gil**

Resumen

Este documento tiene como propósito estudiar aspectos necesarios que se deben considerar en la implementación de una moneda digital del Banco Central (CBDC) en Colombia, y el efecto que traería para el país en el marco del Sistema Monetario Internacional. Se hace una revisión general del entorno del sistema financiero en términos de estabilidad y credibilidad; y del sistema de pagos minorista colombiano. Bajo este contexto, se plantean elementos característicos que deben contemplarse en el diseño de la CBDC: su arquitectura, tasa de interés, nivel



Intercamb. Rev. Estud.
Economía. N°. 8
Enero-diciembre 2024
127 pp.
E-ISSN 2619-6131
pp. 56-88

* **Artículo recibido:** 26 de noviembre de 2023 | **aceptado:** 10 de diciembre de 2024 | **modificado:** 18 de febrero de 2025

** Estudiante de Economía de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Correo electrónico: samgomezgi@unal.edu.co

de privacidad y límite de tenencia. Por último, se estudian los beneficios que podría traer una CBDC desde la mejora en los pagos transfronterizos, y la posición que le daría al país a nivel internacional.

Palabras clave: CBDC, moneda digital, sistema financiero, sistema de pagos, sistema monetario internacional, pagos transfronterizos.

Clasificación JEL: E42, E52, F33.

Abstract

In this document are studied the necessary aspects that must be considered in the implementation of a Central Bank Digital Currency (CBDC) for Colombia, and the effect it would have on the country within the framework of the International Monetary System. It is made a general review of the financial system environment in terms of stability and credibility; and also a general review about the Colombian retail payment system. In this context, the elements that must be considered in the design of the CBDC are proposed: its architecture, interest rate, level of privacy and holding limit. Finally, there are exposed the benefits that a CBDC could bring from the improvement in cross-border payments, and the position it would give to the country at an international level.

Keywords: CBDC, digital currency, financial system, payment system, international monetary system, cross-border payments.

JEL classification: E42, E52, F33.

1. Introducción

En la actualidad, el uso y la interconexión a los medios digitales está cada vez más presente en la cotidianidad de las personas. Esto también se manifiesta en el dinero y el sistema de pagos, que siempre se han adaptado históricamente de acuerdo a su contexto. En particular, se han integrado muy bien a los avances tecnológicos que han ocurrido hasta el presente.

El efectivo es prescindible en muchos lugares por esta misma razón, siendo posible pagar con tarjeta (crédito o débito), a través de transferencias con dispositivos

móviles, o por medio de las distintas formas que ofrece la tecnología NFC (Near Field Communication). En muchos países desarrollados el uso del dinero físico es poco común, incluso no siendo aceptado en muchos establecimientos de comercio. Bajo estas condiciones de cambio tecnológico, las criptomonedas se han posicionado fuertemente como medio de pago en la actualidad, ampliando lo que se concibe por dinero.

Las criptomonedas son un tipo de moneda digital que hace uso de criptografía para garantizar la seguridad de las transacciones y la creación de nuevas unidades, y son gestionadas por una red de computadores descentralizada. Han jugado un papel muy relevante en el sistema financiero internacional, pues estas al igual que el internet, no conocen fronteras. Sin embargo, estas formas de dinero tienen un problema: en teoría no hay una entidad que las respalde o regule, ni está claro a quien concierne su vigilancia.

Es así, natural ante la coyuntura actual el surgimiento de la Moneda Digital del Banco Central (CBDC por sus siglas en inglés), como una idea que ha tenido cada vez más peso entre las economías internacionales. En esencia, una CBDC es un activo digital que funciona como un medio de pago, tal y como las criptomonedas, pero a diferencia de estas u otros instrumentos de pago (tarjetas de crédito o débito, billeteras digitales, entre otros), una CBDC representa un derecho directo a un Banco Central, en lugar de ser responsabilidad de una institución financiera privada. Estas monedas digitales no cuentan con el problema mencionado anteriormente, pues su gestión y respaldo concierne al Banco Central del país en el que se emitan. Por último, cabe aclarar que una CBDC puede ser minorista o mayorista, dependiendo del grupo objetivo al que esté dirigido su uso. Si el propósito de la CBDC es que se use por hogares y firmas para las transacciones cotidianas, la CBDC es minorista; mientras que si se espera el uso de la CBDC para transacciones entre bancos e instituciones financieras, se trata de una CBDC mayorista.

La República Popular China ha sido recientemente una de las grandes economías internacionales que ha puesto en práctica su ejecución. También, se puede encontrar que el Sistema de la Reserva Federal (FED), o el Banco Central Europeo (BCE) han estudiado bastante este proyecto.

No obstante, esto no concierne únicamente a países desarrollados. Se ha encontrado como muchas economías emergentes han mostrado interés en las CBDC, y han estado activas en la investigación de este proyecto (Kosse y Mattei, 2023). Colombia es uno de los países que ha estudiado la implementación de una CBDC, o al menos así se evidencia en los resultados de la encuesta hecha por el Banco de Pagos Internacionales en 2022 hacia 86 bancos centrales sobre su interés en desarrollar una CBDC (ibid). Las motivaciones bajo las cuales estas economías presentan intereses para la adopción de esta moneda digital son diversas, aunque todas muestran tener un grado de relevancia similar para todos estos países. Entre estas podemos encontrar: i) ofrecer un medio de pago digital similar al dinero en efectivo, ii) ampliar el sistema de pagos, iii) ofrecer mayor eficiencia de los servicios financieros, iv) hacer uso de esta moneda como herramienta para hacer política monetaria, entre otras. (Chen et al., 2022). En ese sentido, este trabajo busca reconocer las condiciones que debe tener en cuenta Colombia para implementar correctamente una CBDC minorista; a la par que se muestra su posible impacto, en particular, a nivel internacional.

En este trabajo se expone, en primera instancia, el tipo de entorno en cuanto a estabilidad monetaria y financiera en el que se desarrollaría una CBDC colombiana. Posteriormente, se describe el nivel de desarrollo del sistema de pagos del país en el que estaría enmarcada la introducción de una CBDC minorista. Una vez explicados estos apartados, se realiza un análisis de los aspectos fundamentales en el diseño de la CBDC, los cuales son 1) la arquitectura técnica que se usará para el peso digital; 2) la tasa de interés que contendrá la moneda digital; 3) el nivel de privacidad que tendrán los usuarios con su uso; y 4) el límite que haya en su tenencia. Finalmente, se abordarán los beneficios que podrían obtenerse de la implementación de una CBDC para Colombia en el marco del Sistema Monetario Internacional.

2. Contexto del sistema financiero colombiano y de su sistema de pagos

Para la introducción de una CBDC dentro de la estructura monetaria en Colombia, es necesario observar el sistema financiero del país, así comprender el entorno bajo el que se implementaría esta moneda digital. Por esta razón, en esta sección se propone

hacer un breve análisis acerca de la credibilidad y estabilidad del sistema financiero colombiano, y adicionalmente observar el panorama de los pagos de bajo valor en el país. Esto, a través de la revisión de 1) la inflación histórica del país en contraste a otras economías; 2) elementos que constituyen el manejo de la inflación, y en general, de la política monetaria; 3) el ejercicio de política macroprudencial y, por último; 4) el sistema de pagos.

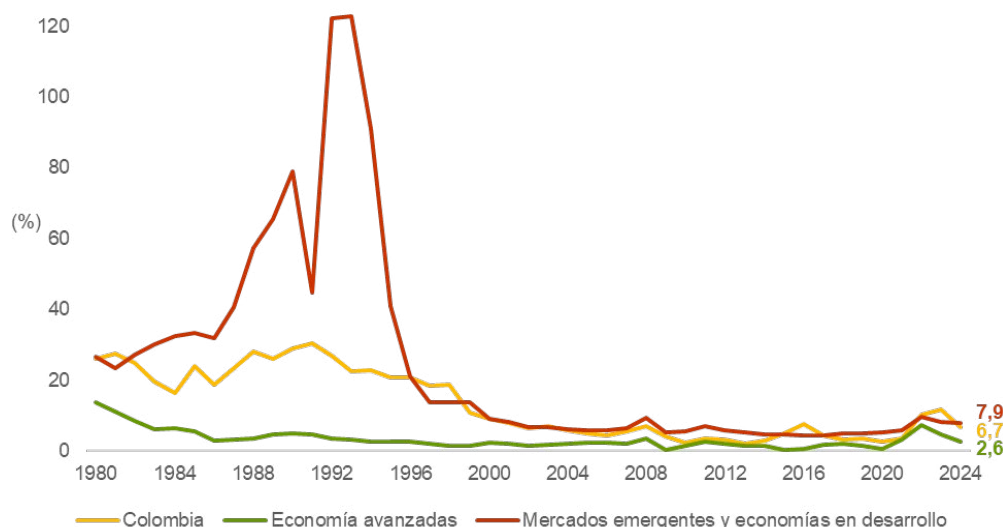
2.1. Inflación histórica del país y su contraste con otras economías

En primer lugar, en orden de visualizar indicadores que permitan comprender el nivel de credibilidad y estabilidad que existe en el sistema financiero en Colombia, se contemplan los niveles de inflación en el país y su regulación. En la Figura 1 se encuentra la tasa de inflación histórica en Colombia, en Mercados Emergentes y Economías en Desarrollo, y en Economías Avanzadas (listas del FMI)¹; medida en términos del índice de precios al consumidor.

1. Países correspondientes a la lista del FMI de Mercados Emergentes y Economías en Desarrollo: Afganistán, Albania, Argelia, Angola, Antigua y Barbuda, Argentina, Armenia, Aruba, Azerbaiyán, Bahamas, Bahréin, Bangladesh, Barbados, Bielorrusia, Belice, Benín, Bután, Bolivia, Bosnia y Herzegovina, Botsuana, Brasil, Brunei Darussalam, Bulgaria, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Camboya, Camerún, República Centroafricana, Chad, Chile, China, Colombia, Comoras, República Democrática del Congo, República del Congo, Costa Rica, Costa de Marfil, Yibuti, República Dominicana, Ecuador, Egipto, El Salvador, Guinea Ecuatorial, Eritrea, Eswatini, Etiopía, Fiya, Gabón, Gambia, Georgia, Ghana, Granada, Guatemala, Guinea, Guinea-Bissau, Guyana, Haití, Honduras, Hungría, India, Indonesia, Irán, Irak, Jamaica, Jordania, Kazajistán, Kenia, Kiribati, Kosovo, Kuwait, República Kirguisa, República Democrática Popular, Lao, Líbano, Lesoto, Liberia, Libia, Madagascar, Malawi, Malasia, Maldivas, Malí, Islas Marshall, Mauritania, México, Micronesia, Moldavia, Mongolia, Montenegro, Marruecos, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nauru, Nepal, Nicaragua, Nigeria, Macedonia del Norte, Omán, Pakistán, Palau, Panamá, Papúa, Nueva Guinea, Paraguay, Perú, Filipinas, Polonia, Qatar, Rumania, Rusia, Ruanda, Samoa, Santo Tomé y Príncipe, Arabia Saudita, Senegal, Serbia, Seychelles, Sierra Leona, Islas Salomón, Somalia, Sudáfrica, Sudán, del Sur, Sri Lanka, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Sudán, Surinam, Siria, Tayikistán, Tanzania, Tailandia, Timor Oriental, Togo, Tonga, Trinidad y Tobago, Túnez, Turquía, Turkmenistán, Tuvalu, Uganda, Ucrania, Emiratos Árabes Unidos, Uruguay, Uzbekistán, Vanuatu, Venezuela, Vietnam, Cisjordania, Gaza, Yemen, Zambia y Zimbabue.

Países correspondientes a la lista del FMI de Economías Avanzadas: Andorra, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, RAE de Hong Kong, Islandia, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Corea, Letonia, Lituania, Luxemburgo, RAE de Macao, Malta, Países Bajos, Nueva Zelanda, Noruega, Portugal, Puerto Rico, San Marino, Singapur, República Eslovaca, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Provincia, China de Taiwán, Reino Unido, Estados Unidos.

Figura 1. Tasa de inflación histórica (índice del precio al consumidor – cambio porcentual anual), de Colombia, Economías Emergentes y Economías Avanzadas, desde 1980.



Fuente: Elaboración propia con datos del FMI (2024a)

Colombia, aunque tuvo una tasa de inflación alrededor del 20% entre los años 80 y finales de los 90, no sufrió fenómenos de hiperinflación como sí lo vivieron muchas otras economías emergentes en la segunda mitad del siglo XX (sobre todo en Latinoamérica). Se observa que logró un proceso de reducción de la inflación que duró varios años desde 1991, manteniendo la inflación en un dígito desde el 2000 (a excepción de 2022 y 2023). También, se alcanzó tendencialmente niveles de inflación por debajo de las Economías Emergentes, aunque siempre un poco por encima de las Economías Avanzadas.

2.2. Elementos que constituyen el manejo de la inflación, y en general, de la política monetaria

Lo conseguido en términos de inflación por Colombia no es simple casualidad, desde los 90 se han efectuado prácticas para el manejo de la inflación. Desde 1991, el Banco de la República es el responsable explícitamente de mantener un nivel de inflación bajo como objetivo de política monetaria; por ello, se le otorgó la independencia técnica y operativa necesaria para lograrlo (Gómez et al., 2023). Para 2002, el Banco había establecido una

meta de inflación del 3% en el largo plazo, la cual reiteró en 2010; y el proceso de reducción gradual de la inflación estaba a la orden del día, como se observa en la Figura 1.

Por otro lado, el objetivo de inflación no fue lo único implementado en el marco de reglas de política monetaria. A inicios de los 2000, el Banco de la República trabajó en 1) un procedimiento operativo con visión al futuro, 2) una estrategia de transparencia, y 3) la responsabilización de varios aspectos que conciernen al trabajo del Banco Central. Así, se conformó la implementación de un régimen objetivo de inflación a comienzos de siglo (Gómez et al., 2023).

El primero trata de un modelo de proyección de inflación, para hacer una trayectoria de política de tasas de interés consistente, y para la construcción y análisis de escenarios. El modelo de mecanismos de transmisión en Colombia se introdujo en los 2000 como este modelo de inflación prospectivo, y ha venido evolucionando a través de los años (Gómez et al., 2023). Además, también se introdujo el modelo Patacon, un modelo de equilibrio general estocástico y dinámico. En particular, el modelo Patacon ha sido usado desde hace más de una década como principal herramienta del Banco de la República para pronósticos de mediano y largo plazo de inflación y crecimiento económico (Banco de la República, 2017; Banco de la República, 2025). Es usado para sintetizar y facilitar la interpretación de series macroeconómicas, para realizar ejercicios de simulación de choques, como herramienta de diseño de política monetaria, o para hacer pronósticos (Banco de la República, 2017).

Este es un modelo de tipo neokeynesiano, el cual está “ajustado a una economía pequeña y abierta que incluye un conjunto de rigideces nominales y reales” (Banco de la República, 2017). Adicional a lo anterior, el Patacon captura varias circunstancias económicas específicas de Colombia, que se ven reflejadas en su estructura productiva y en choques exógenos que afectan los ciclos económicos (Banco de la República, 2017; Gonzales et al., 2011). Algunos elementos que captura el modelo de la economía colombiana son la influencia de los mercados de capitales mundiales por ser un prestatario internacional neto; el impacto de la demanda externa vía exportaciones; la importancia que tienen los precios internacionales sobre el PIB y la inflación; entre otros (González et al., 2011).

Por su parte, en cuanto a dar cumplimiento con la transparencia y rendición de cuentas, se ha usado una gama amplia de instrumentos de comunicación al público para la justificación de decisiones de política monetaria. Entre ellos, los comunicados y ruedas de prensa que se hacen inmediatamente después de las reuniones de la Junta Directiva del Banco; las minutas que se hacen de la reunión describiendo las posturas generales de los miembros; el Informe de Política Monetaria el cual es el instrumento técnico más completo; y adicionalmente, la Junta Directiva del Banco de la República rinde cuentas al congreso con un informe de gestión que realiza dos veces al año (Banco de la República, 2024a). Toda esta rendición de cuentas se realiza en el marco del régimen de inflación objetivo, la estabilidad de precios, y en general, en el ejercicio de sus distintas funciones. Con ello cumple el objetivo de estar informando al país sobre su estado actual, sus posturas y decisiones políticas, sus estados financieros, la gestión de reservas internacionales, y demás factores que conciernen a su administración.

En cuanto a política exterior, Colombia tiene un régimen cambiario flexible, lo que reduce la volatilidad de los flujos de capitales, la inflación, y en general de la actividad económica ante choques externos. La decisión del Banco de la República de haber adoptado un régimen cambiario flexible está en línea con el régimen de inflación objetivo. Esto, por un lado, en tanto permite usar la tasa de interés de forma independiente como instrumento para llevar la inflación a su meta; y, por otro lado, para intervenir en el mercado de divisas sin buscar fijar la tasa de cambio, sino para apoyar la estrategia de inflación objetivo (Banco de la República, 2024b).

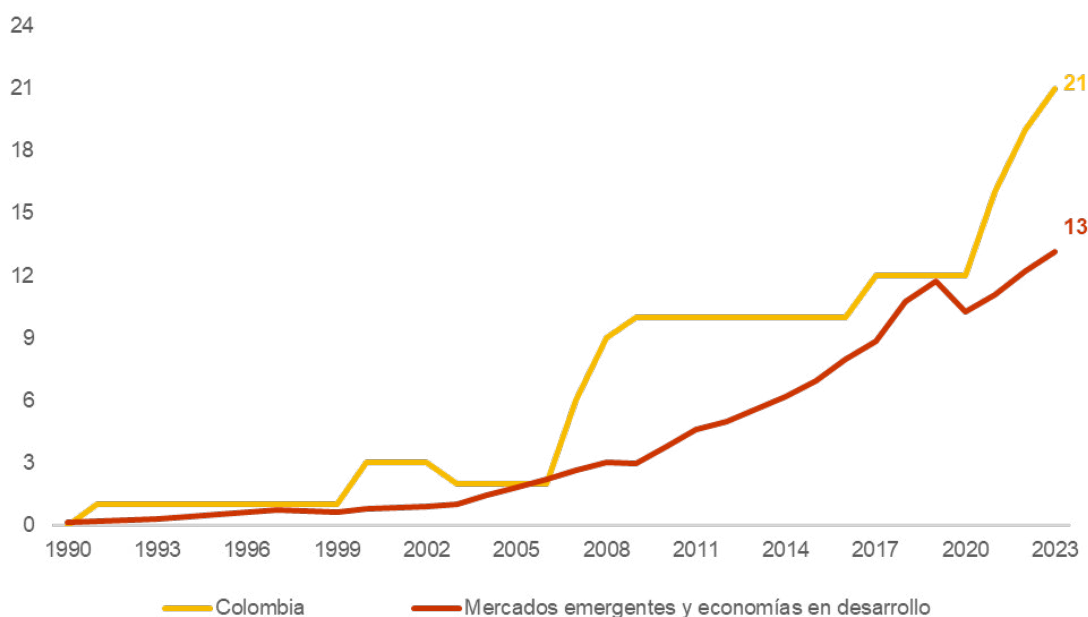
2.3. Ejercicio de política macroprudencial

Las políticas o regulaciones macroprudenciales buscan proteger el sistema financiero, conteniendo las crisis y mitigando sus riesgos y costos. En Colombia sobre los 2000, comenzó a darse una adopción más intensificada de estas medidas. Fue uno de los primeros países en crear una institución como el Comité de Coordinación y Vigilancia del Sistema Financiero, en el cual se discuten medidas de política macroprudencial por las cuatro instituciones encargadas de estas (Ministerio de Hacienda, Fondo de

Garantías de Instituciones Financieras, Superintendencia Financiera de Colombia y el Banco de la República) (Gómez et al., 2023).

En la Figura 2 se hace uso de un indicador de acción política, que muestra el número acumulado de políticas macroprudenciales adoptadas históricamente desde 1990 en Colombia, respecto a otras economías emergentes (las economías que se encontraban en la base de datos y hacían parte de la lista de Mercados Emergentes y Economías Emergentes del FMI). Este indicador se puede encontrar a través de los resultados de la base de datos de Política Macropudencial Integrada (iMaPP) del FMI (2024b).

Figura 2. Acumulado del número de políticas macroprudenciales hechas en los últimos 30 años de Colombia y Economías emergentes



Fuente: Elaboración propia con datos del FMI (2024b)

Lo primero que se hace claro con estos datos, es que Colombia está por encima en la ejecución de políticas macroprudenciales, en contraste a las realizadas por Economías Emergentes. Más aún, Colombia destaca por haber dado más importancia a la adopción de medidas macroprudenciales que muchas economías a comienzos

de siglo. Esto se hace más notorio entre los años 2005 y 2010. Aunque haya habido una convergencia en la elaboración de políticas de este carácter entre otros mercados emergentes y el de Colombia, este último ha demostrado estar siempre por encima.

En el Borradores de Economía no. 1238 (Gómez et al. 2023), se destaca que Colombia ha tomado un número de medidas considerablemente altas en cuanto a riesgos de liquidez y tipo de cambio, así como en cuanto a riesgos asumidos por los hogares. Aunque ha hecho un número de medidas bajo para los intermediarios financieros corporativos y no bancarios.

Al observar con detenimiento la base de datos del FMI (2024b): Integrated Macroprudential Policy (iMaPP), es posible encontrar que Colombia ha aplicado medidas macroprudenciales que pueden ser especialmente relevantes en la implementación de una moneda digital del banco central. Entre ellas, requisitos para que los bancos mantengan un colchón de conservación de capital, o medidas de capital que incluyen ponderaciones de riesgo, colchones de riesgo sistémico y requisitos mínimos de capital. También, medidas adoptadas para mitigar los riesgos sistémicos de liquidez y financiamiento, como requisitos mínimos para coeficientes de cobertura de liquidez, coeficientes de activos líquidos, y otros. O de igual manera, medidas para mitigar riesgos de las instituciones financieras sistémicamente importantes (SIFI) globales y nacionales, que incluyen recargos de capital y liquidez. Más adelante se observará mejor el porque de la importancia de este tipo de medidas para la CBDC.

En cuanto a lo útiles que han sido las medidas macroprudenciales ejecutadas en el país, Gómez et al. (2020), evalúa la efectividad de algunas de estas políticas, encontrando que lograron estabilizar ciclos crediticios y reducir la toma de riesgos, resultando de esta manera eficaces. De igual manera, Vargas et al. (2017) encuentra evidencia de que las medidas macroprudenciales en Colombia han logrado prevenir la acumulación de riesgos financieros, han suavizado los ciclos crediticios, y han mejorado la solvencia y liquidez del sistema financiero.

En total, el Banco Central ha ejercido un papel fundamental en el sistema financiero, garantizando estabilidad y confianza dentro del sistema, y una inflación baja. Esto, por medio de reglas de política monetaria, con el cumplimiento relativo de

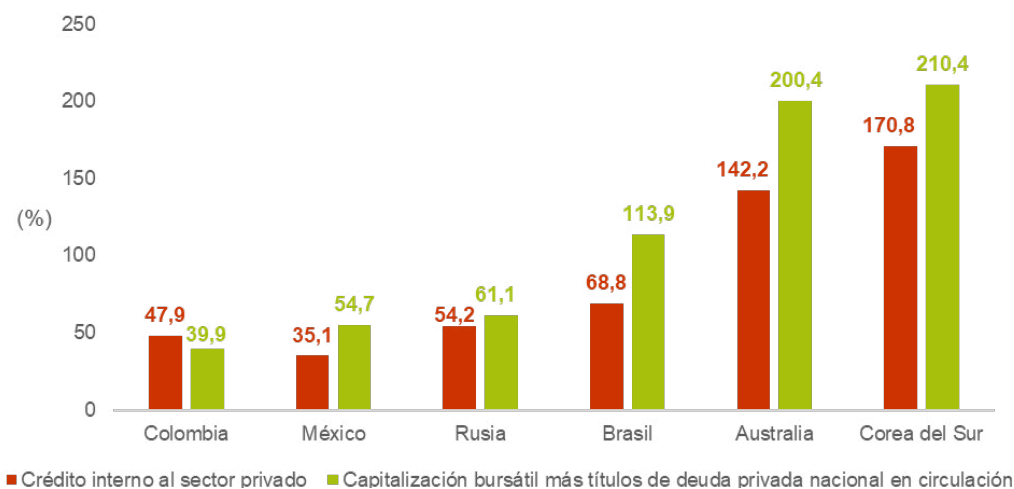
varios de sus objetivos, teniendo un manejo coherente de política en orden al contexto nacional e internacional, entre otros.

2.4. Profundidad financiera

Hacer una lectura de profundidad financiera permite observar el sector financiero del país en relación con su economía. Es el tamaño y alcance de los bancos, otras instituciones financieras, y los mercados financieros del país en conjunto; comparados con una medida de producción económica (Banco Mundial, 2016).

En Colombia, de acuerdo con Asobancaria (2024), ha habido un aumento significativo en la profundización financiera, “de tal forma que el nivel de 2020 (55,4%) fue casi cinco veces el de 1970 (11,6%)” (ibid, p.4). Para la presente sección se recolectan datos de crédito interno al sector privado respecto al PIB y de capitalización bursátil más títulos de deuda privada nacional en circulación respecto al PIB, pues con estos se puede capturar la profundidad de las instituciones financieras y de los mercados financieros respectivamente (Martin Čihák et al., 2012). Así, en la Figura 3 se visualiza la profundidad financiera del país desde estos dos aspectos, comparándolo con otros países.

Figura 3. Crédito interno al sector privado y capitalización bursátil más títulos de deuda privada nacional en circulación (% del PIB).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (2022; 2025).

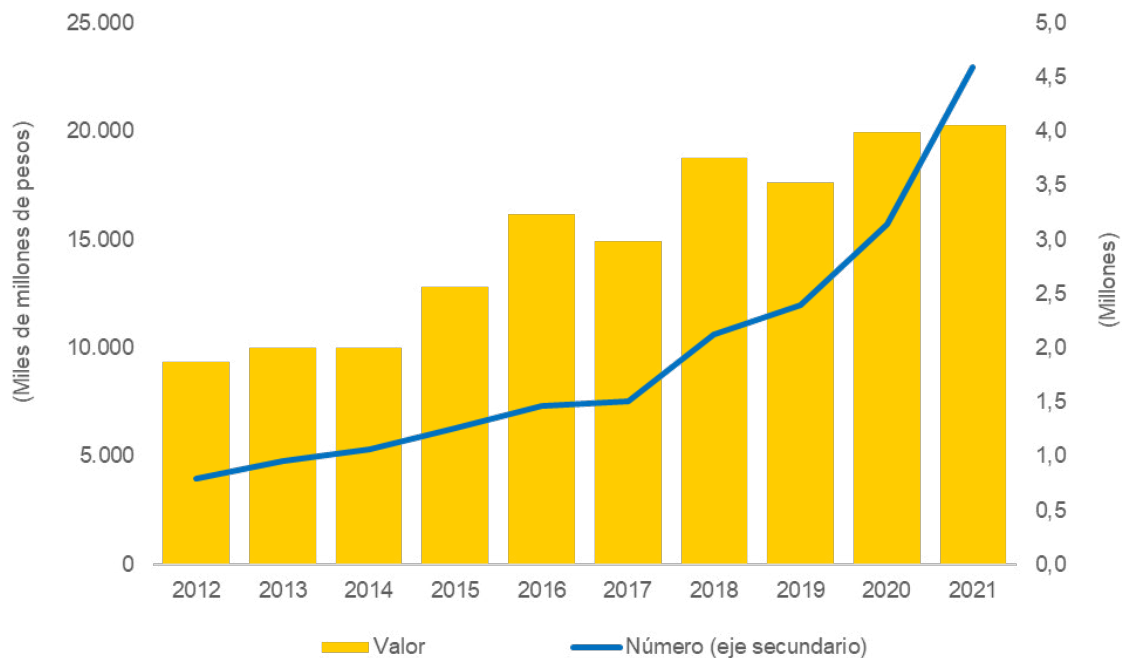
Si bien la profundidad financiera del país ha incrementado significativamente a través de los años, llega a quedarse atrás al compararse con otros países, incluyendo pares regionales. Asobancaria (2024), documenta que el país tiene un margen bastante amplio para que la profundidad financiera siga aumentando, con un nivel óptimo cercano al 65% para no amenazar el crecimiento económico.

2.5. Sistema de pagos

En Colombia, en cuanto a los pagos minoristas, el efectivo es el instrumento más ampliamente utilizado. El reporte de la Infraestructura Financiera del Banco de la República (2022a), da prueba de ello a través de los resultados de la encuesta del Banrep del 2022. Aunque es cierto que la preferencia en su uso disminuyó considerablemente desde 2019, pasando de ser preferido por un 87% de los encuestados, a un 75%. Esto último da muestra de que los pagos electrónicos han aumentado, lo cual ha sido un fenómeno atribuido sobre todo a la pandemia. Más de la mitad de las personas que presentaron la encuesta del Banrep, reconocen que dejaron de usar tanto dinero en efectivo en el presente respecto a antes de la pandemia (Banco de la República, 2022b).

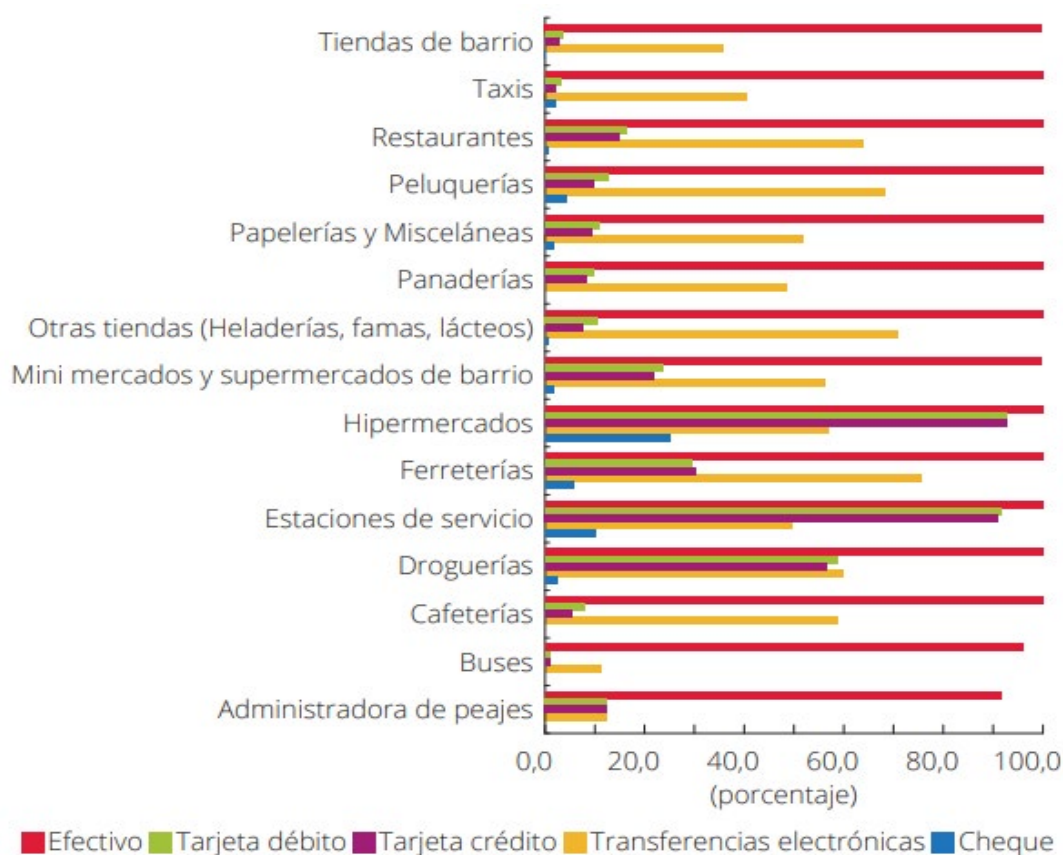
Las transferencias electrónicas (los botones de pagos, pagos inmediatos y billeteras móviles) son el instrumento que más ha dado muestra de lo anterior. En el reporte del Banrep (2022a), se expone que este fue el segundo medio de pago más utilizado, pasando de ser preferido por un 3% de los encuestados en 2019, a un 15% en el 2022. En la Figura 3, se evidencia que el número de operaciones realizadas a través de transferencias electrónicas aumentó entre 2019 y 2021; y de igual forma en la Figura 4 se evidencia que las transferencias también han generado mucho movimiento en los últimos años en términos de valor; empezando estos aumentos importantes desde 2015.

Figura 4. Transferencias electrónicas por valor (en miles de millos de pesos) y número (en millones), promedio diario



Fuente: Elaboración propia a partir del reporte de la infraestructura financiera del Banrep (2022a)

A su vez, en la actualidad la aceptación de las transferencias electrónicas en distintos comercios se ha vuelto muy significativa, como se observa en la Figura 5. En esta se evidencia como en distintos establecimientos, de no ser por el auge de las transferencias electrónicas, se exigiría prácticamente solo dinero en efectivo. Este es el caso de las tiendas de barrio, los taxis, los restaurantes, peluquerías, papelerías y misceláneas, panaderías, cafeterías y otras tiendas.

Figura 5. Aceptación de instrumentos de pago por canales de comercio

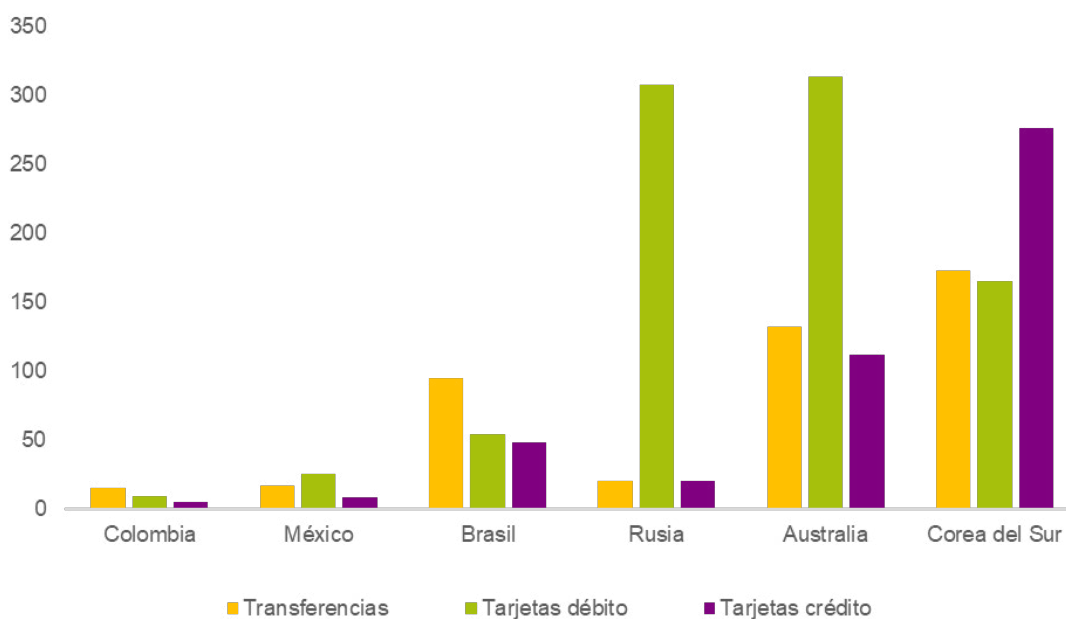
Fuente: Gráfica tomada de Resultados de la encuesta de percepción sobre el uso de los instrumentos, para los pagos habituales en Colombia (p.11), por Banco de la República (2022b)

Las billeteras móviles han tenido un rol esencial para que esto sucediera, el Banrep (2022a) muestra que el valor de sus transacciones presentó un incremento del 224%. En total, el uso de estas billeteras “representó en valor el 0,72% y en número el 35% de las transferencias intrabancarias” (Banrep, 2022a, p.38).

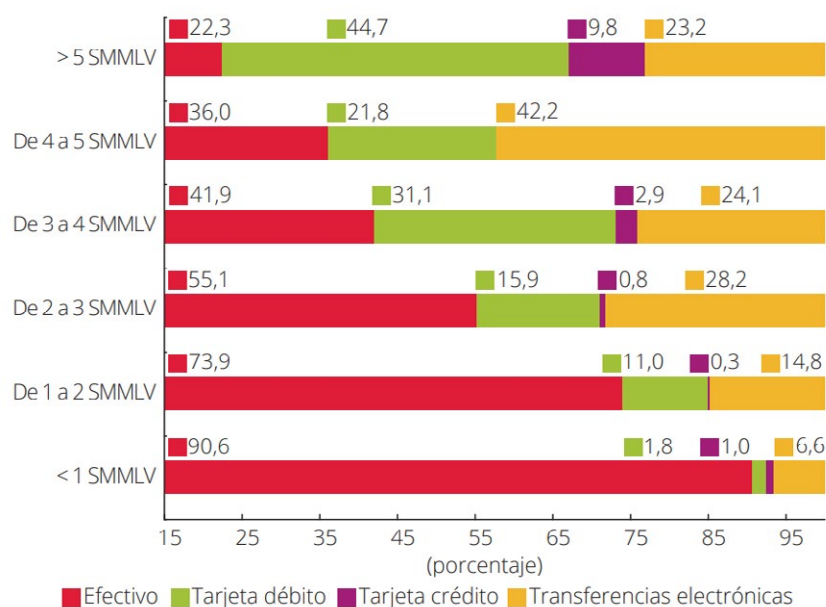
Sin embargo, Colombia sigue presentando una baja utilización de productos financieros; según el Banrep, “el 43,1% de la población no tiene ningún producto financiero” (2022b, p.5). Este hecho también se puede observar en la Figura 6, donde se ve comparativamente que Colombia está entre los países que tienen un menor uso

de transferencias electrónicas, tarjetas débito y tarjetas crédito. Esto se puede explicar parcialmente por la alta correlación existente entre el ingreso de un individuo y el uso de instrumentos de pagos (Banco de la República, 2022a). En la Figura 7 se puede observar cómo los ingresos afectan en mayor o menor medida el uso de un medio de pago, siendo el dinero en efectivo la opción preferida en tanto los ingresos son menores; lo que tiene claras repercusiones en un país que cuenta con una alta cantidad de personas con ingresos bajos o en situación de pobreza.

Figura 6. Número de transacciones per cápita de distintos instrumentos de pago en distintos países



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del reporte del Banrep sobre la infraestructura financiera (2022a)

Figura 7. Instrumento de pago preferido por nivel de ingreso (número de transacciones)

Fuente: Gráfica tomada de Resultados de la encuesta de percepción sobre el uso de los instrumentos, para los pagos habituales en Colombia (p.8), por Banco de la República (2022b)

A su vez, la falta de inclusión financiera y la dependencia del uso de efectivo sobre otros medios de pago se ven influenciadas por la proporción de personas que trabajan de manera informal en el país (Grupo Crédito S.A., 2023). En Colombia, esta proporción según el DANE (2022), representa más del 55% de las personas ocupadas en el país. Otra variable que puede estar impactando en este rezago puede ser la falta de cobertura en el acceso a internet de calidad.

La propia oferta en el servicio de instrumentos de pagos electrónicos genera limitaciones. Por una parte, las transferencias y pagos que se efectúan fuera del servicio de la cámara de compensación automatizada (ACH) no son instantáneos y además presentan una tarifa que varía entre bancos y puede ser costosa (Vargas, 2022). Además, esta única ACH del país que está al servicio del público, ofrece un servicio de pago instantáneo solo para las transferencias de persona a persona, que incluye no más de 11 instituciones financieras (ibid).

Es por esta razón que los esquemas de billeteras electrónicas han tenido tanto impulso en los últimos años, pues los costos de pagos y transferencias pueden resultar mucho menores. No obstante, las transferencias intrabancarias son considerablemente mayores a las transferencias interbancarias, debido a que los oferentes de estas billeteras generan incentivos a los consumidores de pertenecer solamente a una red; generando barreras para la interoperabilidad (Vargas, 2022).

3. Consideraciones necesarias en el diseño de la CBDC para su correcta implementación en el sistema

3.1. Arquitectura de dos niveles

El primer aspecto a tener presente respecta a la emisión, distribución y transferencia de la CBDC en el país. La arquitectura técnica define si la CBDC es directa, indirecta, híbrida o intermedia. Martínez et al. (2023) explican estos diseños muy bien; en la CBDC directa, sobre el Banco Central recaerían todas las responsabilidades mencionadas con anterioridad; mientras que en la CBDC indirecta, la moneda digital es un pasivo de los bancos comerciales con el Banco Central, respaldado por sus reservas en el mismo. Las arquitecturas híbrida e intermedia manejan un esquema de dos niveles, en el que hay una participación conjunta del Banco Central y los bancos comerciales.

El yuan digital (e-CNY) maneja este esquema, y es primordial para una operación eficiente de su moneda digital. En este caso, el primer nivel es el Banco Central (Banco Popular de China – BPoC), encargado de la emisión, las conexiones interinstitucionales, la construcción de una estructura confiable; entre otras labores. El segundo nivel lo constituyen bancos comerciales con fortalezas en capital y tecnología; y otros bancos y entidades comerciales (BPoC, 2021). Este segundo nivel brindaría el servicio de cambio de la moneda y se encargaría de su circulación.

Se considera casi a manera de consenso, que la interacción constante entre el sector público y privado es el mejor caso para una ejecución plena de una CBDC, pues facilita su aceptación, circulación y uso (Auer et al., 2021). No solo es necesario para la

moneda digital en China, sino que también es posible ver que la Junta de Gobernadores de la FED (2022) respecto al proyecto del dólar digital, y que Brunnermeier y Lundau (2022) en su evaluación del euro digital, manifiestan la necesidad de la participación conjunta entre el Banco Central y el sector privado; para facilitar la administración de la CBDC, y la oferta de servicios alrededor de esta.

Así, se recomienda para Colombia un esquema de dos niveles, donde el Banco de la República estuviese encargado de emitir la moneda digital y consolidar la estructura bajo la cual se implementaría, dando total respaldo a la moneda, mientras que los bancos comerciales tendrían la responsabilidad de distribución y convertibilidad. Este esquema se adapta muy bien al contexto colombiano pues, en primer lugar, en su sistema financiero hay suficiente regulación, estabilidad y confianza; lo que ha garantizado un entorno de relaciones estables y fuertes entre las instituciones financieras y el Banco de la República. A su vez, traería consigo beneficios muy acordes al contexto colombiano, pues una CBDC que se ofrezca entre varios oferentes de servicios de pago, reduciría la brecha que hay entre bancos de distintas magnitudes (Vargas, 2022).

3.2. Tasa de interés de la CBDC

Una de las discusiones más importantes a la hora de discutir el diseño de una CBDC, es si ésta devengará intereses o no. Una CBDC con una tasa de interés, aunque sea pequeña, ya genera un atractivo importante. El hecho de que una forma de dinero que está respaldada por el Banco Central tenga esta característica, la hace muy deseable y útil para los agentes, siendo este un incentivo importante para promover la adopción de esta moneda. Esto sería coherente con los intereses del país para promover una mayor inclusión financiera. Adicionalmente, el que la CBDC tenga una tasa de interés sumaría al Banco Central un nuevo instrumento para hacer política monetaria.

Pero se debe ser cuidadoso con el nivel de la tasa de interés de la CBDC. Andolfatto (2020) muestra en un modelo teórico el caso de un banco monopolista frente a la situación de que la CBDC tuviera una tasa de interés por encima de la tasa de política; evidenciando que el banco tendría que igualar sus tasas a la tasa de la CBDC,

reduciendo sus beneficios. Lo descrito anteriormente posibilita comprender que una CBDC con una tasa de interés puede traer riesgos para el sistema financiero y su estabilidad, puesto que afectaría a la banca privada en su facultad de sustituto.

En ese sentido, para una CBDC es necesario adoptar una tasa de interés baja (por debajo de la tasa de política), o hacer que directamente no devengue intereses.

As regards this design aspect, an interest-bearing retail CBDC with a rate set below deposits rate could allow it to satisfy the store of value function better than cash, without causing disintermediation (and, in turn, negative effects on investment and economic activity) and without encouraging its use as a form of investment. (Martínez et al., 2023, p.17)

Aunque esto parece ser suficiente, una corrida bancaria puede suceder por variedad de fenómenos, y una moneda digital de esta naturaleza podría magnificar sus efectos. Como lo muestra Vargas (2022) y la Junta de Gobernadores de la FED (2022), esto es debido a que una CBDC, aun con una tasa de interés baja, puede percibirse como una excelente alternativa a los depósitos bancarios; y en una corrida este carácter sustituto del dinero digital podría tener aún más peso, resultando en una disminución de los depósitos agregados.

Vargas (2022), muestra que usualmente las corridas lo que hacen es desplazar los fondos de un intermediario a otro, o desplazar los fondos de un tipo de depósito a otro. En el primer caso, el rol del Banco Central es hacer que la liquidez excedente de los intermediarios beneficiados fluya hacia aquellos que la necesitan. Y en el segundo caso, se debe garantizar la liquidez de aquellas instituciones que no dependen de los depósitos a los que se desplazó la demanda, o dar financiamiento de largo plazo en caso de requerirlo.

Como se puede observar, en las corridas usualmente no se afectan los depósitos agregados; cómo sí ocurriría en caso de que los fondos se desplazaran hacia la CBDC introducida. Esto traería consigo el aumento en los gastos de financiación bancaria, y la reducción de la disponibilidad de crédito o el aumento en los costos del crédito para los hogares y empresas (Junta de Gobernadores de la FED, 2022).

Luego, la respuesta del Banco Central debe ser el de tener un rol muy activo como prestamista de última instancia; por lo que la entrada de una CBDC en la economía implicaría necesariamente un fortalecimiento del Banco de la República en este aspecto. De la forma en que lo explica Vargas, “for the same reason, on the prudential policy side, the introduction of a CBDC would require an even more watchful eye to ensure that liquidity and capital buffers remain adequate and, consequently, runs on banks have low probability” (2022, p. 55).

Es por este problema también, que se recalca el hecho de mantener una tasa de interés muy baja en la CBDC para minimizar estos riesgos; pues aún para la Junta de Gobernadores de la FED (2022), esta reducción en los depósitos agregados puede ocurrir sin la necesidad de una corrida bancaria.

Se sabe bien que el Banco de la República es una institución que actúa normalmente de manera eficiente, como se estudió con anterioridad; además de que da un manejo adecuado de la liquidez en el sistema financiero, con un papel muy activo y coherente a la hora de su suministro y recogimiento (Cardozo et al., 2011). Pero este nuevo instrumento no debe representar un mayor costo frente al beneficio dentro del sistema, adicionando una nueva preocupación para el Banco. Se podría considerar, para evitar estos problemas, que el peso digital no tuviese una tasa de interés; pero es esta misma característica la que realmente incentivaría la necesaria inclusión financiera en el país. Esta finalmente es una de las metas fundamentales de una CBDC, como bien lo justifica de igual manera el BPoC (2023).

En lo que respecta a efectos sobre la rentabilidad bancaria a través de la oferta de crédito, los riesgos se minimizan mientras que la tasa de interés de la CBDC sea significativamente más baja que la tasa de política. No obstante, en caso de que hubiera un impacto mayor del esperado sobre la rentabilidad del crédito, Vargas (2022) manifiesta que esto sería un riesgo a corto plazo para la solvencia de los bancos comerciales. Pero que si se adaptan y tienen un buen desenvolvimiento, como sucedió con el choque generado por la pandemia; en el largo plazo habría un mayor bienestar, debido a que los bancos tendrían menos poder de mercado, y se incentivaría la competencia.

3.3. Protección de datos y límites en la tenencia de la CBDC

Establecer el nivel de privacidad y la protección de información de los usuarios es otro de los aspectos que más se ha discutido en referencia a la introducción de una moneda digital del Banco Central. Bien lo dicen Martínez et al. (2023):

This requires the design of a specific regulation that will establish the appropriate treatment of the data collected, forbidding data sharing and trading. This regulation must be aligned with the current Data protection Law of Habeas Data (Law 1266 of 2008) that rules all financial transactions in the country. (p.17).

De todas maneras, el nivel de privacidad a otorgar no es tan claro. Desde el Banco Popular de China (2021) se estableció el anonimato para las transacciones de bajo valor, y el rastreo para aquellas de alto valor. Aunque la privacidad es un derecho fundamental de las personas, hay que vigilar que el e-CNY no sea usado para actividades ilícitas.

Brunnermeier, M. Lundau, J (2022), plantean la misma discusión en su evaluación del euro digital. Pero finalmente, justifican que el Banco Central es el único proveedor de servicios de pago que no tiene incentivos para beneficiarse de la explotación de información de sus usuarios. En sí, expresan ser un lugar seguro, y proponen que, en caso de implementarse el euro digital, trabajarían más desde el ‘anonimato’ que desde la privacidad; es decir, mientras la identidad del usuario no se conozca, pueden observar y registrar sus transacciones.

De forma contraria, la Junta de Gobernadores del FED (2022) expresa directamente que su prioridad es combatir el lavado de dinero, el terrorismo financiero, y demás actividades delictivas. Por ende, consideran apropiado que el intermediario de la CBDC pueda verificar la identidad de las personas que acceden a este servicio.

En Colombia se podría perfectamente trabajar desde el anonimato de los usuarios en su uso del peso digital, validándose de esta manera la protección de datos del usuario y la regulación de la CBDC en su utilización. Sería deseable alcanzar lo logrado por el BPoC (2022): en su sistema para el e-CNY se recopila menos información sobre transacciones que en los sistemas de pagos electrónicos tradicionales, y no

se proporciona información a terceros. Martínez et al. (2023) propone abordar el equilibrio entre privacidad y transparencia ofreciendo billeteras digitales con límites de tenencia bajos, pero con altos niveles de privacidad, y billeteras digitales con límites de tenencia altos con bajos niveles de privacidad. De esta manera el usuario puede elegir lo que considere más conveniente para sí mismo, sin atentar a la privacidad que este quiera, ni a la falta de regulación sobre el uso de un peso digital.

El límite de tenencia o gasto de la moneda digital también es un punto de discusión. Adicional al papel que puede cumplir sobre los niveles de privacidad de los usuarios, puede ayudar a protegerlos de ciberataques a sus saldos y transacciones (Martínez et al., 2023). Más aún, este límite en la tenencia de moneda digital puede ayudar a evitar aún más el reemplazo de los depósitos bancarios por la moneda digital; reduciendo las posibilidades de que una corrida bancaria desemboque en una transferencia masiva de fondos hacia la CBDC, así minimizando los costos que podría producir una reducción de los depósitos agregados en una situación tal.

4. Beneficios de la implementación de una CBDC en Colombia en el contexto internacional

4.1. CBDCs extranjeras y criptomonedas

Desarrollar un sistema de pago eficiente, de bajo valor e interoperable, tal como lo podría ser un peso digital; sería un muy buen frente de batalla contra el posible reemplazo del peso colombiano por la adquisición de futuras CBDCs provenientes de otros países (como bien lo podría ser un dólar o un euro digital), y la adquisición de criptomonedas. Si bien en la actualidad no ocurre ninguna fuga de capitales importante en el país por razones similares, en el futuro es posible que el ciudadano colombiano tenga el acceso y los incentivos suficientes para tener sus reservas de valor en forma de criptomonedas o en forma de una CBDC proveniente de otro país.

En el caso de las criptomonedas, pueden llegar a ser deseables en el contexto colombiano por su carácter de privacidad y anonimidad, ideales para las prácticas ilegales,

por ejemplo. Además, por el desarrollo que han tenido es una opción de pago internacional de fácil acceso, que podría garantizar pagos rápidos y de bajo costo; haciendo de las criptomonedas una gran opción para los pagos por internet. Para el caso de las CBDCs extranjeras, en el escenario en que estas sean desarrolladas por muchos más países y sean accesibles, el ciudadano colombiano podría encontrar factible que su dinero sea respaldado por una divisa fuerte y de gran liquidez a nivel global.

Resulta amenazante una fuga de capitales que tenga su origen en la carencia de productos financieros eficientes dentro del sistema de pagos internacional. Y no se tratan de situaciones alejadas de la realidad. Al observar detenidamente el caso de China, es notorio que uno de los motivos que tuvo más peso a la hora de implementar el e-CNY, fue para combatir el uso de criptomonedas en el país, y lograr una mejor regulación, combatiendo además las prácticas delictivas que permiten estas monedas (BPoC, 2022).

La creación y puesta en marcha de un peso digital se anticiparía eficazmente a estos escenarios problemáticos, que además se verían profundizados por el rezago del sistema de pagos colombiano, y la baja inclusión financiera en el país. Esto aborda, sencillamente, la inclusión financiera por medio de un instrumento de pago seguro y eficiente para mejorar el sistema de pagos en el marco de los avances tecnológicos.

4.2. Pagos internacionales y el Sistema Monetario Internacional

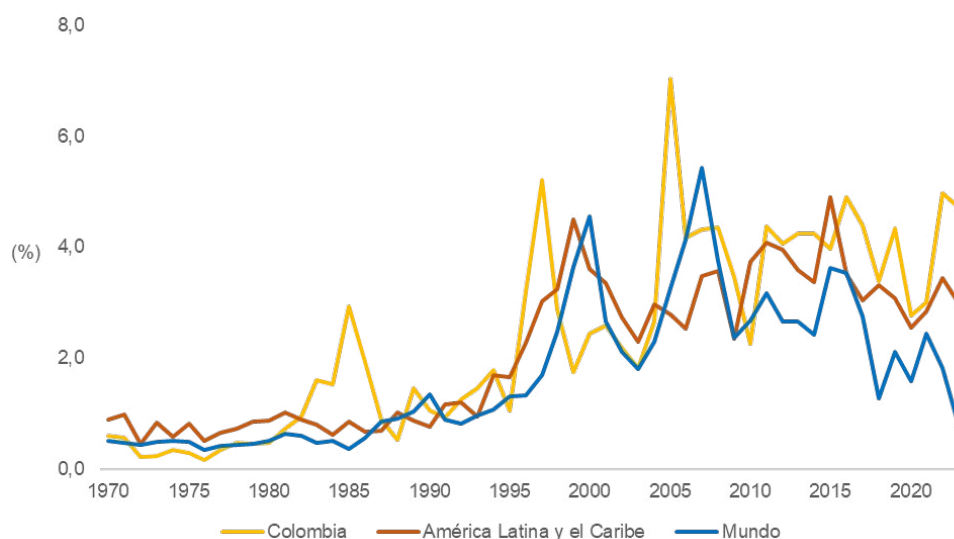
La implementación de una CBDC puede llegar a ser cuanto menos provechosa para el país, en el contexto del Sistema Monetario Internacional. Por su parte, puede resultar siendo una ruta muy factible para volver más eficientes los pagos transfronterizos; teniendo en cuenta lo problemáticos y complejos que pueden ser (BPoC, 2022).

En el contexto internacional, los pagos transfronterizos están efectuándose todo el tiempo, a través de las exportaciones e importaciones, los flujos de capital, las remesas, y demás. Aunque la implementación de una CBDC se ha planteado como un instrumento de pagos minorista, esta implementación eventualmente puede dar paso al uso del peso digital para pagos mayoristas. Y en ese sentido, una CBDC podría representar una mejora en los pagos transfronterizos para Colombia, soportando significativamente las

condiciones bajo las que se celebra el comercio internacional. Esto podría manifestarse en menores costos de transacción en distintos sectores productivos del país, encontrando mayor rentabilidad en el comercio internacional. A su vez, generaría las circunstancias suficientes para comerciar mucho más con otros países, con los cuales es difícil tranzar a través de las monedas nacionales, y es necesaria la intermediación de divisas.

De la misma manera, los flujos de capital podrían tener una mayor sensibilidad ante mejoras de los pagos transfronterizos por medio de una CBDC. En particular, esta mejora sería de gran atractivo para las economías que buscan realizar inversión extranjera directa en un país como el nuestro, facilitando su realización. Esto representaría un importante avance en la búsqueda de IED que ha tenido el país en los últimos años para dinamizar su economía. Para respaldar lo anterior, la Figura 8 presenta la entrada neta de capital en % del PIB por IED. Colombia ha sostenido desde comienzos de siglo una entrada de capital por IED bastante significativa, tendencialmente mayor a las entradas que ha habido en el mundo, y similar a los niveles que se dan en la región. Sería deseable lograr tal mejora expuesta en caso de la ejecución de una CBDC.

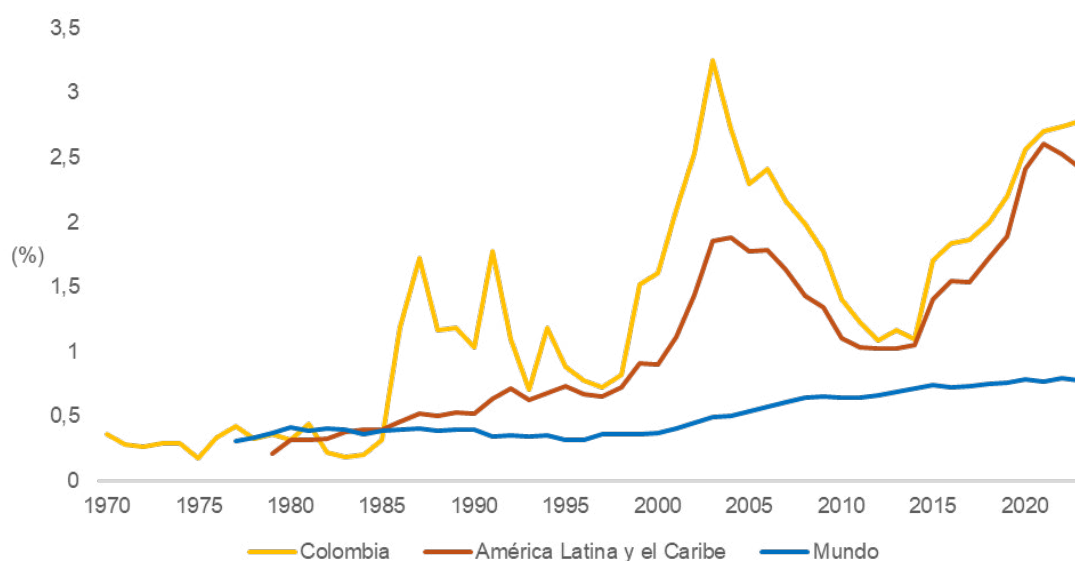
Figura 8. Entradas netas de capital por IED (% del PIB)



Fuente: Elaborado con datos del Banco Mundial (2025a)

Adicionalmente, las remesas en Colombia son una entrada de capital importante. En la Figura 9 se encuentra como las transferencias personales y por compensación de empleados con ingresos del exterior, están siempre por encima de las remesas recibidas en la región, y aún más en el Mundo. Es claro en ese sentido que aún solo con una CBDC minorista, los costos de transacción que tienen estas transferencias seguramente se reducirían considerablemente para los individuos, aunque bien implica mayores costos de regulación para evitar las prácticas ilegales.

Figura 9. Remesas de trabajadores y compensación de empleados recibidas (% del PIB)



Fuente: Elaborado con datos del Banco Mundial (2025b)

En general, dentro del marco del Sistema Monetario Internacional, una CBDC con la facultad de rapidez en el pago y el intercambio a nivel global, no solo genera beneficios en tanto reduce costos de transacción y facilita el ejercicio del comercio, la inversión, y otros aspectos; si no que a su vez tiene el carácter de hacer un mejor proceso de vigilancia y regulación contra el amplio espectro de prácticas ilícitas que atentan contra el bienestar de la población internacional.

Se ha evidenciado dentro de instituciones del Sistema Monetario Internacional, tales como el FMI, un interés destacable por lograr avances en el sistema de pagos transfronterizos, tanto para mejorar la eficiencia, como para mejorar la regulación de las transacciones a nivel global. “Es mucho lo que está en juego. El progreso en los pagos transfronterizos incide en la estabilidad del sistema monetario internacional, en la inclusión financiera y en la eficiencia del comercio y los mercados financieros” (Adrian y Georgieva, 2022). Tanto así que el propio FMI ha presentado la propuesta de desarrollar una plataforma para las CBDCs, y facilitar la interoperabilidad de estas monedas dentro del sistema de pagos internacional. El propio Banco Popular de China, está a la expectativa de responder a las instituciones internacionales con las iniciativas que tengan relacionadas a las monedas digitales de bancos centrales (2022).

Ser parte de los primeros en adoptar este tipo de iniciativas puede ser cuanto menos beneficioso y puede otorgarle al país un reconocimiento importante dentro del Sistema Monetario Internacional, además de salir probablemente muy beneficiado desde un inicio ante los proyectos pensados para mejorar los pagos transfronterizos.

5. Conclusiones

En primer lugar, se destaca el ambiente del sistema financiero colombiano, el cual parece ser bastante propicio para la elaboración de una CBDC. El objetivo del Banco de la República sería mantener ese ambiente de estabilidad, baja inflación y confianza, en el marco de la introducción de una moneda digital de esta naturaleza. El mayor de los problemas que tendría Colombia dado su contexto, sin duda es generar una demanda significativa en el uso del peso digital. El solo hecho de buscar ampliar la utilización de otros instrumentos de pago (en particular instrumentos electrónicos) ha sido un reto dentro del país. El efectivo termina primando siempre. Por esta razón, habría que implementar medidas estratégicas que incentiven la utilización del peso digital, tales como presentar la CBDC a través de billeteras digitales (similares a las billeteras electrónicas que han venido en auge), y que sea intuitivo su uso para los usuarios; o buscando otorgar características deseables en la CBDC como la interoperabilidad, bajos costos, eficiencia, entre otros.

La moneda digital colombiana en su diseño debe consistir en una arquitectura de dos niveles. Los intereses que devengue deben ser muy bajos, pero se considera necesario que devengue intereses para incentivar su uso. Esto implica que el Banco Central debe vigilar cuidadosamente las situaciones de corridas bancarias y otros problemas que se puedan presentar en el sistema financiero; al tiempo que se fortalece en su facultad de prestamista de última instancia. El peso digital debe manejar un correcto equilibrio entre privacidad y vigilancia. Se concluye que la regulación desde el concepto de anonimato es adecuada. Manejar límites en la tenencia o el gasto de esta moneda digital ayudaría con varios de los problemas que se pueden presentar dado el diseño de la CBDC. Entre ellos, reducir los riesgos por corridas bancarias, evitar el reemplazo de instrumentos de pago y de depósito, ser flexible ante las preferencias de privacidad de los usuarios, y minimizar las pérdidas por ciberataques.

Por último, la implementación de un peso digital puede conceder al país varios beneficios en el marco del Sistema Monetario Internacional. En primer lugar, con una CBDC, se podría adoptar una línea de defensa ante el auge que han tenido y seguirán teniendo las criptomonedas a nivel mundial. Siendo así innecesarias ante el peso digital que tentativamente sería un sistema de pago eficiente, de bajo valor e interoperable; dentro un sistema financiero estable y con baja inflación. En segundo lugar, por la importancia que está teniendo en la coyuntura global el progreso del sistema de pagos transfronterizo. Si bien se plantea esencialmente una CBDC minorista a lo largo del texto, este puede ser un primer paso para lograr implementar la moneda digital dentro de un esquema de pago mayorista. Así, eventualmente alcanzando un sistema de pagos transfronterizo eficiente, y que permita una mayor regulación; posibilitando mejorar en el país la situación del comercio exterior, la entrada de capitales por IED, y de igual forma, la entrada de capitales por remesas.

Adicionalmente, dados los intereses considerables que han tenido varias instituciones del Sistema Monetario Internacional, una CBDC podría dejar a Colombia en una muy buena posición a nivel regional, e incluso a nivel internacional; beneficiándose de las iniciativas que tengan instituciones como el FMI, en referencia a estas monedas digitales.

Referencias

1. Adrian, T. y Georgieva, K. (2020). *El despegue de los pagos transfronterizos*. Recuperado de <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2020/10/19/blog-a-leap-forward-on-cross-border-payments>
2. Andolfatto, D. (2020). *Assessing the impact of central bank digital currency on private banks*, Federal Reserve Bank of St Louis Working Paper, (2018-026B). Recuperado de <https://doi.org/10.20955/wp.2018.026>
3. Asobancaria. (2024). *Progresividad de la profundización financiera: un análisis para el caso colombiano*. Recuperado de <https://www.asobancaria.com/2024/09/16/edicion-1442-progresividad-de-la-profundizacion-financiera-un-analisis-para-el-caso-colombiano/>
4. Auer, R. Frost, J. Gambacorta, L. Monnet, C. Rice, T. Song Shin, H. (2021). *Central bank digital currencies: motives, economic implications and the research frontier*. BIS Working Papers, (976). Recuperado de <https://www.bis.org/publ/work976.pdf>
5. Banco de la República de Colombia. (2017). *Recuadro 2: Informe sobre Inflación de marzo de 2017*. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/recuadro-2-el-modelo-patacon>
6. Banco de la República de Colombia. (2022a). *Reporte de la Infraestructura Financiera 2022*. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/reporte-infraestructura-financiera/2022>
7. Banco de la República de Colombia. (2022b). *Resultados de la encuesta de percepción sobre el uso de los instrumentos para los pagos habituales en Colombia*. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/resultados-encuesta-percepcion-sobre-uso-instrumentos-pagos-habituales-colombia-2022>
8. Banco de la República de Colombia. (2024a). *Comunicación de la política monetaria*. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/politica-monetaria-cambiaria/comunicacion-politica-monetaria>
9. Banco de la República de Colombia. (2024b). *Política de intervención cambiaria*. <https://www.banrep.gov.co/es/politica-monetaria-cambiaria/politica-intervencion-cambiaria>

10. Banco de la República de Colombia (2025). Informe de Política Monetaria - Enero de 2025. Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/informe-politica-monetaria/enero-2025>
11. Banco Mundial. (2016). *Financial Depth*. Recuperado de <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/gfdr-2016/background/financial-depth>
12. Banco Mundial. (2022). *Global Financial Development*. Recuperado de <https://databank.worldbank.org/source/global-financial-development/>
13. Banco Mundial. (2025a). Crédito interno al sector privado (% del PIB). Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/FS.AST.PRVT.GD.ZS>
14. Banco Mundial. (2025b). *Inversión extranjera directa, entrada neta de capital (% del PIB)*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS>
15. Banco Mundial. (2025c). *Remesas de trabajadores y compensación de empleados, recibidas (% del PIB)*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/BX.TRF.PWKR.DT.GD.ZS>
16. Banco Popular de China. (2022). *E-CNY: main objectives, guiding principles and inclusion considerations*. CBDCs in emerging market economies. BIS papers. (123), 45-49. Recuperado de <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap123.htm>
17. Brunnermeier, M. Lundau, J. (2022). *The digital euro: policy implications and perspectives*. Recuperado de [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU\(2022\)703337](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU(2022)703337)
18. Cardozo, P. Huertas, C. Parra, J. Patiño, L. (2011). Mercado Interbancario Colombiano y Manejo de Liquidez del Banco de la República. Borradores de Economía. (673). <https://www.banrep.gov.co/es/borrador-673>
19. Chen, S. Goel, T. Qiu, H. Shim, I. (2022). *CBDCs in emerging market economies*. CBDCs in emerging market economies. BIS papers, (123), 1-23. Recuperado de <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap123.htm>
20. Čihák, Martin, Asli Demirgüç-Kunt, Erik Feyen, and Ross Levine. (2012). *Benchmarking Financial Development Around the World*. Policy Research Working Paper, (6175), World Bank. Recuperado de <https://documentos.bancomundial.org/>

- es/publication/documents-reports/documentdetail/868131468326381955/benchmarking-financial-systems-around-the-world
21. DANE. (2023). *Empleo informal y seguridad social*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-informal-y-seguridad-social>
 22. FMI. (2023a). *Inflation rate, average consumer prices*. Recuperado de <https://www.imf.org/external/datamapper/PCPIPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD>
 23. FMI. (2023b). *Integrated Macprudential Policy (iMaPP) Database*. Recuperado de <https://www.elibrary-areaer.imf.org/Macprudential/Pages/iMaPPDatabase.aspx>
 24. Gómez, J. Murcia, A. Cabrera, W. Vargas, H. y Villar, L. (2023). *The monetary and macroprudential policy framework in Colombia in the last 30 years: the lessons learnt and the challenges for the future*. Borradores de Economía, (1238). Recuperado de <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/10651>
 25. Gómez, E. Murcia, A. Lizarazo, A. y Mendoza, J. C. (2019). *Evaluating the Impact of Macprudential Policies on Credit Growth in Colombia*. Journal of Financial Intermediation, 42. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2019.100843>
 26. González, A. Mahadeva, L. Prada, J. D. Rodríguez, D. (2011). *Policy Analysis Tool Applied o Colombian Needs: Patacon*. Borradores de Economía (656). Recuperado de <https://www.banrep.gov.co/es/node/149>
 27. Grupo Crédito S.A. (2023). *Inclusión Financiera e Informalidad 2023*. Credicorp. Recuperado de <https://grupocredicorp.com/indice-inclusion-financiera/IIF/INCLUSION-FINANCIERA-E-INFORMALIDAD-2023.pdf>
 28. Junta de Gobernadores del FED. (2022). *Money and Payments: The U.S.Dollar in the Age of Digital Transformation*. Reserva Federal. Recuperado de <https://www.federalreserve.gov/publications/january-2022-cbdc.htm>
 29. Kosse, A. y Mattei, I. (2023). *Making headway – Results of the 2022 BIS survey on central bank digital currencies and crypto*. BIS Papers, (136). Recuperado de <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap136.pdf>

30. Martínez, C. Parra, J. Mora, T. y Lizarazo, A. (2023). *Efectos Macroeconómicos Esperados de Emitir una CBDC al por menor*. Borradores de Economía, (1247). <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/borradores-economia/efectos-macroeconomicos-esperados-emitir-cbdc-menor>
31. Vargas, H. (2022). *Some thoughts about the issuance of a retail CBDC in Colombia*. CBDCs in emerging market economies, (123), 49-65. <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap123.htm>
32. Vargas, H. Cardozo, P. Murcia, A. (2017). *The Macroprudential Policy Framework in Colombia*. BIS Papers, (94), 103-128. Recuperado de <http://www.bis.org/publ/bppdf/bispap94i.pdf>

