

NOTAS MONETARIAS

BANCO DE GUATEMALA, noviembre - diciembre 2023, No. 184, año 25



Contenido

1. La enfermedad holandesa p. 1

2. Monedas digitales de bancos centrales:
Una primera mirada..... p. 4

La enfermedad holandesa

Sergio Javier López Toledo¹

La mayor competencia internacional requiere de una continua mejora en la competitividad, lo que, a su vez, demanda de políticas que apunten la productividad, el principal determinante del tipo de cambio real. Este es el indicador adecuado para analizar la competitividad de una economía, el cual tiene determinantes endógenos y exógenos que pueden generar apreciaciones o depreciaciones. Cabe recordar que, una depreciación del tipo de cambio real es sinónimo de mayor competitividad, mientras que la apreciación indica una menor competitividad de las exportaciones domésticas en los mercados internacionales.

Asimismo, en toda economía pequeña y abierta, el tipo de cambio real está expuesto a shocks internos y externos, los cuales pueden generar cambios significativos en la competitividad de una economía, debido a que propician modificaciones en la asignación de recursos para la producción de bienes transables o no-transables. Además, estos shocks pueden afectar a la economía mediante cambios en los patrones de consumo, inversión interna y gasto público.

Entre estos shocks destacan: el descubrimiento de petróleo en Noruega en 1970, el aumento en el precio internacional del café en la década de los 70's del siglo XX, el incremento actual en el ingreso de divisas por concepto de remesas en México y Centroamérica. Dichos shocks propician una mejora en los términos de intercambio y, al igual que los shocks internos como la reducción de impuestos o el aumento del gasto público, generan un "efecto riqueza" que incide sobre el gasto interno.

I. La enfermedad holandesa

El caso más ilustrativo de lo mencionado, tanto en literatura económica como en la historia, es la "enfermedad holandesa". Debe aclararse que el término "enfermedad" es totalmente inapropiado para describir un ajuste de mercado en la producción y el consumo.

Un país puede súbitamente incrementar su riqueza debido, por ejemplo, al descubrimiento de algún recurso natural, a un ingreso de capitales foráneos producto de las remesas, a una mejora de sus términos de intercambio generada por el aumento del precio internacional de su principal producto de exportación, tal como sucedió en Guatemala en la década de los 70's con el incremento del precio tanto del café como del cardamomo.

Para ilustrar la "enfermedad holandesa" en la economía de Guatemala, en lugar de utilizar el gas natural del caso holandés, se usarán las remesas como principal fuente de apreciación del tipo de cambio real, ya que durante las últimas décadas muchos trabajadores guatemaltecos han migrado hacia los Estados Unidos de América en busca mejores oportunidades laborales.

En este caso, el ingreso de divisas por concepto de remesas genera un efecto riqueza, el cual se traduce en un aumento de la demanda de bienes no-transables, cuyo efecto es especialmente ostensible sobre la construcción. Para poder satisfacer el exceso de demanda de bienes no-transables, se debe extraer una cantidad de insumos intermedios de otros sectores, principalmente del sector de bienes transables tradicionales.

La transferencia de recursos desde el sector de bienes transables hacia el de bienes no-transables, genera que el precio de los insumos y bienes intermedios, utilizados en la producción de exportables, aumente de precio, lo que evidentemente reducirá su competitividad en los mercados internacionales, es decir, el tipo de cambio real se apreciará.

La apreciación del tipo de cambio real, se traduce en una merma de la competitividad y, por ende, en una reducción de las exportaciones nacionales, ya que debe utilizar insumos y bienes intermedios con precios elevados y escasos, mientras que el sector de bienes no-transables continúa en aumento. Esto significa que un sector aumenta su participación en la economía, mientras otro la reduce.

¹ Especialista IV de la Sección de Investigación Económica Aplicada del Departamento de Investigaciones Económicas.

II. Potenciales eventos que podrían generar la “enfermedad holandesa”

En las últimas décadas ha habido una tendencia, especialmente en países en desarrollo, a utilizar el marco teórico de la “enfermedad holandesa” para explicar las apreciaciones del tipo de cambio real; sin embargo, puede ser generada por múltiples factores, diferentes al flujo de remesas.

En efecto, las economías con un persistente déficit fiscal, aunque sea relativamente bajo como proporción del PIB, pueden experimentar una apreciación del tipo de cambio real, ya que la mayor parte del gasto público es destinado a bienes no-transables.

Una mejora en los términos de intercambio, regularmente genera un efecto riqueza que incentiva el consumo de bienes no-transables y, por ende, una apreciación del tipo de cambio real. La evidencia de lo mencionado sucedió en la década de los 70's, cuando el boom del precio del café benefició a los países exportadores de este grano, lo que además estuvo magnificado por el significativo aumento del precio del cardamomo.

Como se aprecia, las remesas no son el único factor que puede generar la “enfermedad holandesa”. Si bien es cierto que el flujo de remesas se ha acrecentado durante las últimas décadas, este fenómeno tiene diferentes causas y, por lo tanto, distintas acciones de política económica.

III. Limitantes estructurales a la “enfermedad holandesa” en países en desarrollo

En la descripción de la enfermedad holandesa, se indicó que el efecto riqueza conducía a incrementar el gasto en bienes no-transables, además que este último mercado inducía un traslado de recursos desde el sector productor de bienes transables hacia ese mercado al de bienes internos; asimismo, la transferencia de recursos mencionada, generaba escasez y aumento de los precios en el mercado de transables, especialmente en el de exportables, propiciando una apreciación del tipo de cambio real y, por lo tanto, una reducción de la competitividad.

a. Desempleo

Para que el proceso descrito se realice de acuerdo con la estructura teórica de la “enfermedad holandesa”, se requiere, en primer lugar, que exista pleno empleo en la economía en cuestión, ya que solo así ambos sectores competirían por los recursos necesarios para producir y únicamente la transferencia de dichos recursos de un sector hacia otro produciría un alza en los precios en el sector productor de exportables. Esta sería la condición requerida para que la transferencia de bienes intermedios desde el sector de exportables hacia el de no-transables se traduzca en una apreciación del tipo de cambio real y reduzca la competitividad de la economía. En caso de existir pleno empleo, la expansión de un sector implica que otro debe reducirse, ya que los recursos son escasos.

b. Especificidad de los factores

En una economía de mercado, los precios son la guía para la asignación óptima de recursos, lo que implica que éstos últimos fluyen hacia los sectores de mayor rentabilidad. Esto significa que, la estructura económica de cada país cuenta con la capacidad y flexibilidad de transformar ciertos bienes intermedios en una aceptable cantidad de productos, como sucede, aunque con mucha lentitud, en las economías más avanzadas; sin embargo, en los países con economías en desarrollo el panorama es muy diferente.

En los países con economías subdesarrolladas, se presenta de manera crónica el problema de “especificidad de los factores”, lo que significa que los factores de la producción no son intercambiables. Esto, aunado a que la producción es realizada por un sector industrial con una tecnología sumamente primitiva, lo cual es extensivo al sector agrícola.

Lo mencionado implica que, aunque existiese un problema de “enfermedad holandesa”, lo más probable es que éste genere desempleo y no una reasignación de recursos. En todo caso, manipular el tipo de cambio nominal para inducir una reasignación de recursos, sería inútil, ya que la reconversión de los bienes intermedios es muy limitada, lo cual también podría significar que, si las exportaciones se reducen, la causa es una caída de la producción interna y no por una apreciación del tipo de cambio nominal.

IV. Conclusiones

El tipo de cambio real es el verdadero estimador de la competitividad de una economía. Las modificaciones en el mismo alteran la asignación de los recursos, los patrones de gasto y de consumo.

El término “enfermedad holandesa” se ha acuñado para tipificar el fenómeno de la apreciación del tipo de cambio real, a raíz del descubrimiento de una nueva fuente generadora de divisas. En el caso de Holanda fue el gas natural y en Guatemala las remesas. Este término es totalmente erróneo, pues trata de un ajuste de mercado, contrario a una enfermedad.

Debido a la existencia de una nueva actividad generadora de divisas, se produce un efecto riqueza que produce un exceso de demanda de bienes no-transables. Esto a su vez genera una apreciación del tipo de cambio real y, por ende, una reducción de la competitividad de las exportaciones.

El efecto riqueza mencionado puede ser generado por otros factores, como el incremento del precio internacional del café o, más importante, el aumento del gasto público que, propicie una alta demanda de bienes no-transables.

Se debe tener presente que el principal determinante del tipo de cambio real es la productividad y, por ende, manipular el tipo de cambio nominal para ganar

competitividad es erróneo, debido a que una variable nominal no puede afectar permanentemente a una variable real.

Como solución, se podría pensar en utilizar un impuesto extraordinario sobre los bienes no-transables, para mitigar el efecto riqueza mencionado.

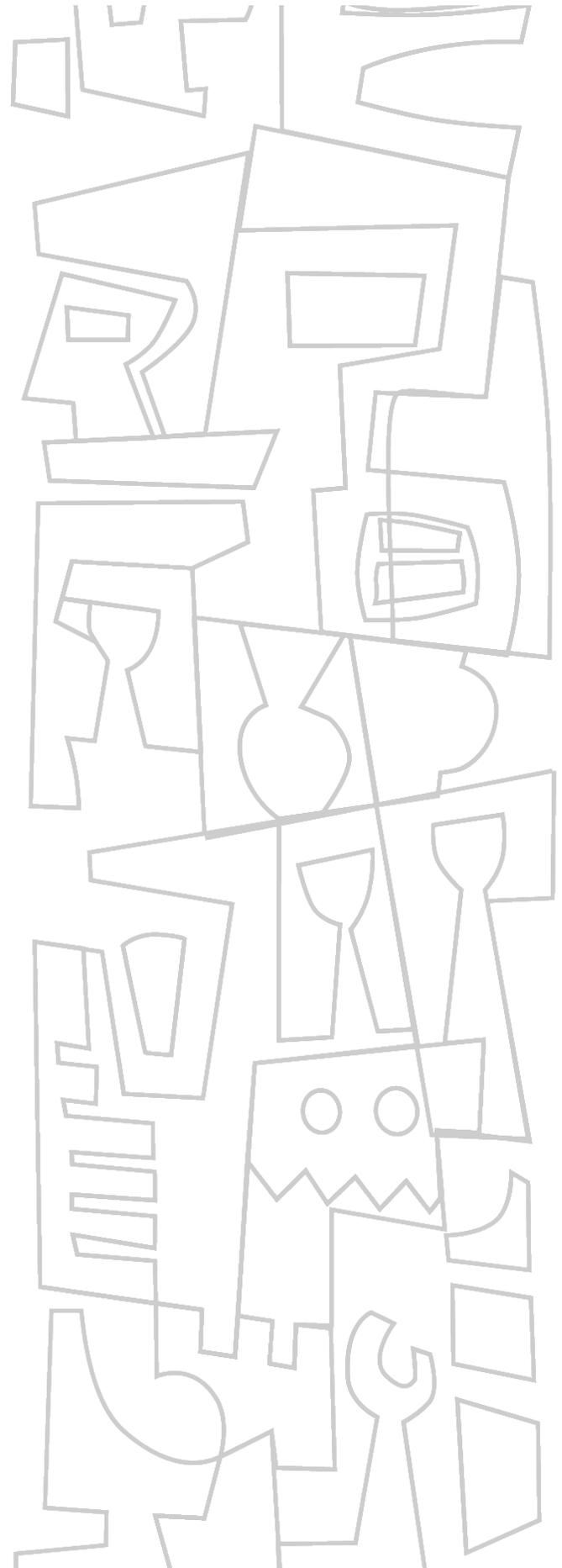
V. Bibliografía

Langdana, Farrokh, and Peter T. Murphy (2014). *International Trade and Global Macropolicy*. New York: Springer.

Montiel, Peter J., and Lawrence E. Hinkle. (1999): *Exchange Rate Misalignment. Concepts and Measurement for Developing Countries*. New York: Oxford University Press.

Montiel, Peter J. (2009): *International Macroeconomics*. United Kingdom: Wiley-Blackwell.

Montiel, Peter J., and Richard Agénor (2015): *Development Macroeconomics*. New Jersey: Princeton University Press.



Monedas digitales de bancos centrales: Una primera mirada

Edwin Felipe Morales Cal¹

I. Introducción

Los bancos centrales emiten dinero *fiat*, el cual está basado en la confianza del usuario en las instituciones emisoras. Cabe destacar que, con los avances tecnológicos recientes, algunas personas empiezan a inclinarse por la utilización de pagos digitales. Asimismo, sucesos como el COVID-19, donde las personas se vieron en la necesidad de no utilizar frecuentemente el dinero en efectivo, el deseo de utilizar un sistema que supere las debilidades del modelo tradicional y que no tenga costos de intermediación, aceleraron la digitalización del sistema de pagos. Ante esta coyuntura surgen las monedas digitales como una opción viable.

Actualmente, alrededor de 130 países han empezado a evaluar el uso de una moneda digital de banco central (MDBC), 18 países del grupo G20 se encuentran en una etapa avanzada de su desarrollo y ya se emitieron 4 MDBC (Atlantic Council, 2023). Entre los países que han emitido monedas digitales, están: Bahamas, Jamaica y Nigeria; así como 8 países de la Organización de Estados del Caribe Oriental (OECS): Anguila, San Cristóbal y Nieves, Antigua y Barbuda, Monserrat, Dominica, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, y Granada. Estos últimos, comparten la misma MDBC denominada *DCash*². Por su parte, Bahamas, Jamaica y Nigeria lanzaron *Sand Dollar*, *Jam-Dex* y *e-Naira*, respectivamente (Atlantic Council, 2023).

En ese contexto, ¿qué consideraciones debe tomar en cuenta un banco central de un país previo a emitir su propia moneda digital? Para atender esta interrogante el presente documento iniciará con un selectivo recorrido por la literatura, se definirán algunos conceptos y principios básicos sobre este tema, así como algunos conceptos que un banco central debe considerar para emitir una moneda digital.

II. Marco teórico

Una moneda digital es una alternativa en lugar de imprimir dinero, la cual está respaldada por la fe y el crédito del gobierno del país (Atlantic Council, 2023). Como consecuencia de la definición que ampliamente se les ha dado a las monedas digitales, su valor está atado al de la moneda doméstica del país emisor. Es importante agregar que las monedas digitales emitidas por un banco central, no serían las primeras en existir en el mercado, ya que las criptomonedas, como fenómeno global, empezaron a desarrollarse rápidamente después de la crisis financiera de 2008–2009, aunque el concepto de “moneda criptográfica” fuera descrita por primera vez en 1998 por el ingeniero Wei Dai. Según el Banco de

Pagos Internacionales (BIS, por sus siglas en inglés), una criptomoneda es un tipo de activo digital del sector privado que se expresa principalmente mediante criptografía y tecnología de libro mayor distribuido o similar (Bank for International Settlements, 2023).

La primera moneda digital descentralizada y la de mayor valor en el mercado es el *Bitcoin*. Fue creada por una persona que se identifica con el nombre *Satoshi Nakamoto* en 2009 (The Economist, 2011). Esta moneda no está vinculada a ninguna moneda fiduciaria, ni depende de una autoridad monetaria central, sino está respaldada por una red *peer-to-peer* (P2P)³.

La tecnología detrás de esta criptomoneda es *Blockchain*, la cual es una base de datos descentralizada o cadena de bloques que contiene información de las operaciones realizadas con la moneda, almacenada en “bloques” uno encima de otro, cuyo libro mayor es puesto a disposición del público para que pueda ser replicado en diferentes computadoras en todo el mundo. En la actualidad se han creado nuevas *blockchain* como *Ethereum*, por ejemplo.

Existen tres tipos de *Blockchain*: i) *Blockchain* públicas ii) Consorcio de *blockchain* y iii) *Blockchain* privadas. En el caso del *Bitcoin*, pertenece a una *blockchain* pública, y en lugar de que el libro mayor sea corroborado por un banco o un sistema bancario, este es verificado por una red de individuos o nodos de manera descentralizada (The Economist, 2021). Este tipo de redes utilizan la tecnología conocida como *Distributed-Ledger Technology* (DLT)⁴.

Bitcoin es una criptomoneda más, como *Ethereum*, *Dogecoin* o *Stablecoin*. Sin embargo, la diferencia entre las criptomonedas (también monedas digitales) y las MDBC radica en que en un sistema de MDBC, los pagos son transferencias de un pasivo del banco central, el cual se registra en el libro mayor (*ledger*) del mismo.

Respecto a las MDBC, aún es controversia la adopción de *blockchain* para su diseño, debido a que hay muchos desafíos de *blockchain* que aún necesitan ser superados, como la seguridad y la escalabilidad (Zhang & Huang, 2022). Sin embargo, algunos bancos centrales como el de Suecia y Francia, han iniciado a hacer sus pruebas piloto utilizando un *Permissioned Blockchains* (Chainalysis, 2023), el cual es una variación centralizada de la tecnología *Blockchain*, con más de 46 bancos centrales considerándola para sus esquemas de MDBC (Bank for International Settlements, 2020).

1 Analista de la Sección de Investigación Económica Aplicada del Departamento de Investigaciones Económicas del Banco de Guatemala.

2 Acorde a la página del Banco Central del Caribe Oriental, el *DCash* fue oficialmente lanzado como proyecto piloto el 31 de marzo de 2021 y continúa en esa condición.

3 Una red *Peer-to-Peer* se refiere a una plataforma en la cual se permite a dos o más nodos a compartir y acceder a recursos directamente, sin la necesidad de una central (Blockchain Council, 2023).

4 La tecnología de contabilidad distribuida o DLT, se refiere a los protocolos y la infraestructura de soporte que permiten que las computadoras en diferentes ubicaciones propongan y validen transacciones y actualicen registros de manera sincronizada a través de una red. En sí la idea es tener un libro mayor distribuido, que permita llevar un registro común de actividad que se comparte entre computadoras en diferentes ubicaciones (Bank for International Settlements, 2023).

III. Principios de las MDBC

El interés de los bancos centrales por las monedas digitales se ha incrementado, dado su interés de convertirlo en un nuevo tipo de dinero de banco central, aparte del dinero que ya emiten estos: dinero en efectivo (billetes y monedas) y depósitos bancarios.

Actualmente existen dos tipos de MDBC: a) al minorista y b) al por mayor. El primero está diseñado para ser utilizado entre individuos y empresas, mientras que el segundo por las instituciones financieras (Chainalysis, 2023). La MDBC al por mayor puede mejorar los pagos entre bancos, reducir riesgos y costos de dichas transacciones (Zhang & Huang, 2022).

Los participantes de las MDBC son tres: i) banco central; ii) bancos comerciales; y iii) usuarios (individuos, empresas). En este contexto, los bancos comerciales fungen como interfaces entre el banco central y los usuarios.

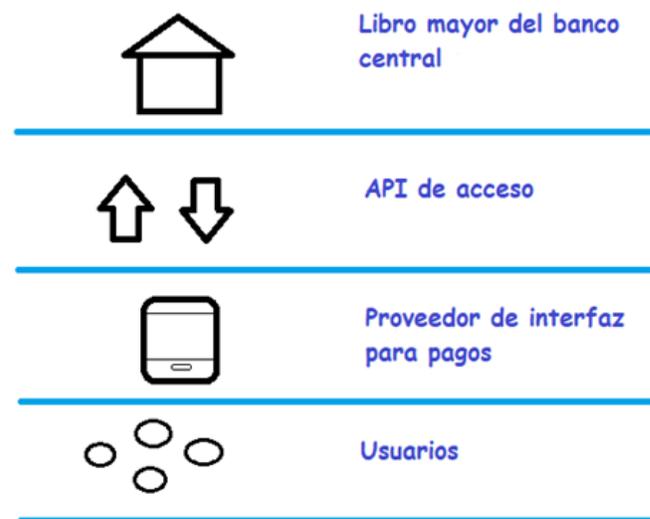
Respecto al diseño de una MDBC, según el Banco Internacional de Pagos (2020), existen tres principios fundamentales que un banco central debe considerar en la emisión de una MDBC: i) Evitar que cause daño. Es decir, esta nueva forma de dinero no debe dañar la estabilidad financiera, la credibilidad del banco central o la consecución de su meta monetaria o de precios; ii) Coexistir con los métodos actuales de pago. La nueva forma de dinero debe poder coexistir con el efectivo, las reservas y los pagos electrónicos, entre otros; iii) Propiciar innovación y eficiencia. Aunado a estos tres principios fundamentales, existen otros principios a considerar, para el instrumento, el sistema y la institución, las cuales se listan a continuación, según categorías:

- A. Características del instrumento:
 - Convertible
 - Conveniente
 - Aceptado y disponible
 - De bajo costo
- B. Características del sistema:
 - Seguro
 - Instantáneo
 - Resiliente
 - Disponible
 - Rendidor
 - Escalable
 - Interoperable
 - Adaptable y flexible
- C. Características institucionales:
 - Marco legal robusto
 - Estándar

En el diseño de una MDBC se involucran dos partes, una es la MDBC como tal y la otra es la infraestructura que hace posible la utilización de las MDBC (Bank of England, 2020).

En lo que se refiere a la infraestructura de las MDBC, un esquema general de una plataforma de MDBC luce como la presentada en la figura 1:

Figura 1: Esquema general de capas de una plataforma MDBC



Fuente: (Bank of England, 2020)

Este esquema de arquitectura en capas es uno de los más comúnmente utilizados en la actualidad, debido a sus bondades en su interpretación.

La primera capa, el libro principal del banco central, se refiere a la base de datos del libro mayor que registrará los MDBC como tal y las transacciones a realizar con este.

La segunda capa, *Application Programming Interface (API)* o “Interfaz de Programación de Aplicaciones”⁵, es el conjunto de protocolos necesarios para que los proveedores de interfaces de pagos, que habilitan a terceros a enviar instrucciones de pago y recibir actualizaciones de manera segura del libro mayor, puedan entablar la comunicación entre las partes involucradas. Para cumplir con los requerimientos de seguridad, estos proveedores de interfaces de pagos deberán estar autorizadas antes por el banco central y serán las únicas que tendrán acceso al libro mayor.

La tercera capa, se refiere a todos los proveedores de interfaces de pago, los cuales son todas las compañías autorizadas y reguladas que proveen las interfaces entre el libro mayor del banco central y los usuarios. Para cada usuario, el proveedor de interfaces de pago mantendrá una cuenta individual, aún cuando haya pagos entre usuarios del mismo proveedor de interfaces de pago, el pago será procesado a través del libro mayor.

El diseño de la infraestructura de la MDBC debe ser de manera tal que esté abierta a la innovación y sea extensible. Esto significa, en el esquema de capas, que los proveedores de interfaces de pago podrán desarrollar en un futuro servicios varios sobrepuestos en esta capa, con el objetivo de ofrecer nuevas funcionalidades.

⁵ API, es un conjunto de reglas definidas que permiten a diferentes aplicaciones o software comunicarse entre sí. Actúa como una capa intermediaria que procesa el requerimiento de transferencia de datos, permitiendo a los clientes acceder a los datos del servidor (IBM, 2023).

IV. Consideraciones para emitir MDBC por parte de un banco central

La decisión para un banco central de emitir una MDBC vendrá en función de su evaluación en el balance de las oportunidades y los riesgos que éstas presentan para sí mismos. Aun cuando cada banco central sirve a diferentes economías y sistemas financieros con características propias, los bancos centrales tienen en general objetivos comunes que informen a las MDBC tener ciertos requerimientos.

Existen algunas motivaciones de los bancos centrales para implementar una MDBC, una de ellas viene está vinculada a la política monetaria. Específicamente, en el traspaso inmediato entre la tasa de política monetaria a las tasas de mercado para las MDBC, lo cual a su vez podría incentivar a un traspaso más rápido en las demás tasas de mercado.

En la tabla 1, se presentan algunas motivaciones y riesgos que podría encontrar un banco central en el proceso de implementación de una MDBC:

Tabla 1: Motivaciones y riesgos de una MDBC

Motivaciones	<ul style="list-style-type: none">• Acceso a dinero libre de riesgo del banco central• Método de pago adicional• Fomento a la inclusión financiera• Mejora a la forma de pagos entre países• Soporte a la privacidad• Facilitar las transferencias fiscales• Mejora del traspaso de tasa de política monetaria a tasas de mercado
Riesgos	<ul style="list-style-type: none">• Ciber ataques• Estructuras de mercado que permitan corridas de dinero de banco central• Pérdida de soberanía monetaria

Fuente: Bank for International Settlements (2020)

V. Conclusiones

Aun cuando varios bancos centrales del mundo todavía no han tomado la decisión concreta de perseguir o implementar una moneda digital de banca central (MDBC), muchos ya están en el trabajo de explorar los beneficios y riesgos que estas podrían representar. Dicha exploración implica trabajos de experimentación e investigación tecnológica, dada su naturaleza “digital”. Economías como la de los Estados Unidos de América, están en la etapa de evaluación de cómo una MDBC puede mejorar el ya seguro y efectivo sistema de pagos que poseen.

Permissioned blockchain es el esquema de tecnología *Blockchain* que algunos bancos centrales, como el de Francia y Suecia ya están utilizando en sus pruebas piloto y otros están considerando, debido a la característica particular de esta tecnología “centralizada”.

En el diseño de una MDBC, un banco central debe considerar tres principios fundamentales para que sean compatibles con su función: evitar causar daño, la coexistencia y la innovación; además de ciertas características específicas que contemplan el instrumento como tal, el sistema o estructura, y las instituciones.

VI. Bibliografía

Atlantic Council. (05 de 2023). Obtenido de <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>

Bank for International Settlements. (2020). Central bank digital currencies: foundational principles and core features. Report no. 1, 1–26.

Bank for International Settlements. (14 de 07 de 2023). BIS. Obtenido de https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709y.htm

Bank of England. (2020). Central Bank Digital Currency Opportunities, challenges and design. Future of Money, 1-55.

BIS. (2023). The crypto ecosystem: key elements and risks.

Blockchain Council. (14 de 07 de 2023). Blockchain Council. Obtenido de Blockchain Council Chainalysis. (Marzo de 2023).

Chainalysis. Obtenido de <https://blog.chainalysis.com/reports/central-bank-digital-currencies-cbdc/>

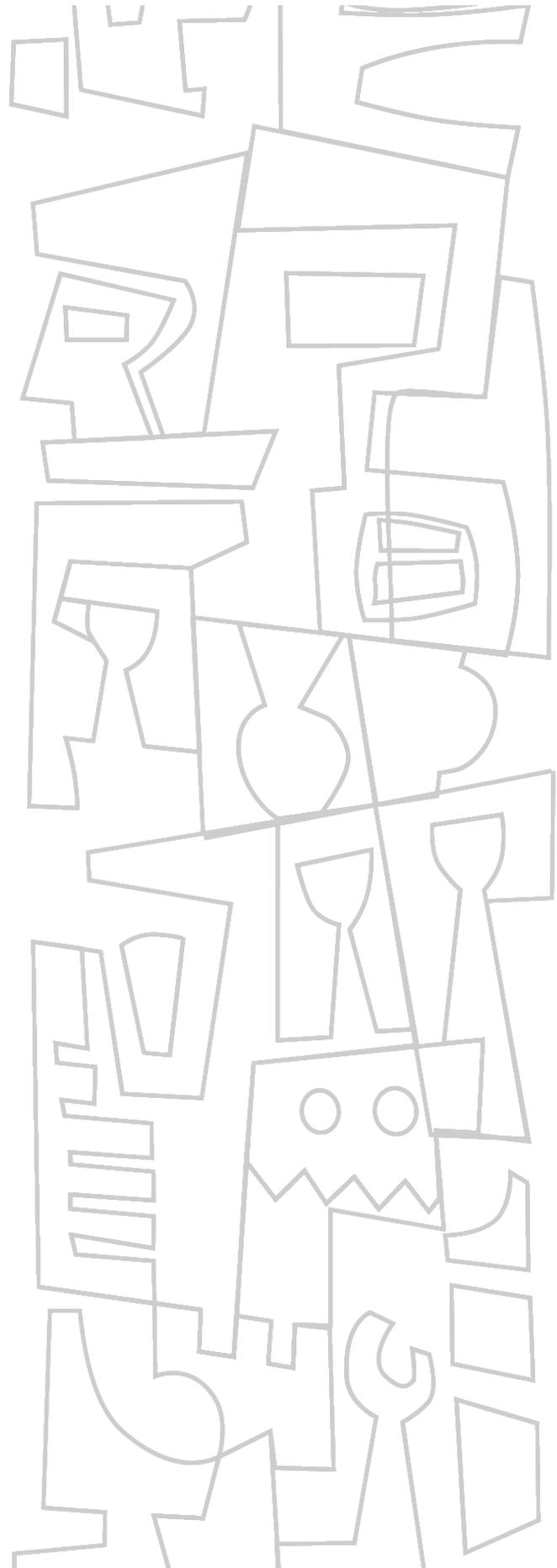
IBM. (06 de 2023). What is an API? Obtenido de <https://www.ibm.com/topics/api>

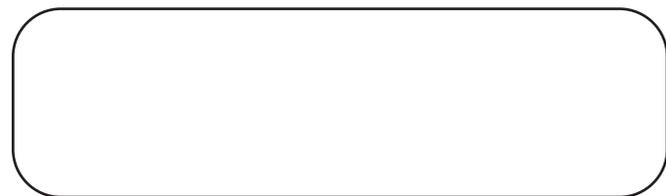
The Economist. (13 de 06 de 2011). Obtenido de <https://www.economist.com/babbage/2011/06/13/bits-and-bob>

The Economist. (18 de 09 de 2021). Obtenido de <https://www.economist.com/briefing/2021/09/18/what-are-blockchains>

World Economic Forum. (2022). Obtenido de https://www.weforum.org/agenda/2022/08/what-are-central-bank-digital-currencies/?DAG=3&gclid=EAlaIQobChMl46OS5Jrc_glVm8njBx38hQ7YEAAYASAAEgJ-f_D_BwE

Zhang, T., & Huang, Z. (2022). Blockchain and central bank digital currency. ScienceDirect, 264-270.





Directorio

Director

Johny Rubelcy Gramajo M.

Consejeros

Herberth Solórzano Somoza
William Ariel Cano Hernández

Coordinador

Guillermo Anibal Carranza

Producción

Alejandra María Segura García

Edición de textos

Juan Francisco Sagüí Argueta

Arte y Diagramación

Juan Carlos Calderón Lam

Impresión

Taller Nacional de Grabados en Acero

Notas Monetarias es un órgano divulgativo de información económica-financiera actualizada, de periodicidad bimestral y distribución gratuita. De aparecer colaboraciones especiales, sus autores serán enteramente y exclusivamente responsables por sus opiniones y, de consiguiente, estas no reflejarán la posición oficial del Banco de Guatemala, a menos que ello se haga constar de modo expreso. Es libre la reproducción de los artículos, gráficas y cifras que figuren en esta publicación, siempre y cuando se mencione la fuente. Toda correspondencia deberá dirigirse a: Notas Monetarias del Banco de Guatemala, 7a. avenida, 22-01, zona 1, Ciudad de Guatemala, Código Postal No. 01001.