



NOTAS MONETARIAS

BANCO DE GUATEMALA, septiembre - octubre 2021, No. 171, año 23

Actualización sobre monedas digitales¹

Rodrigo Chang²

Contenido

1. Actualización sobre monedas digitales p. 1
2. Moneda digital de banca central y el futuro del sistema de pagos y liquidaciones.... p. 4

El Banco de la Reserva Federal de San Francisco es líder en la implementación y desarrollo de soluciones tecnológicas dentro del Sistema de la Reserva Federal. De esta cuenta, el programa de *Innovation Office Hours*, celebrado recientemente por la Fed de San Francisco, sirve como un foro importante para participar en la innovación del sistema financiero con un amplio grupo de instituciones financieras dentro de las que podemos encontrar Fintech,³ compañías de tecnología, organizaciones sin fines de lucro y otras empresas tecnológicas interesadas. De tal cuenta, la Reserva Federal y el sistema financiero en su conjunto se han beneficiado del aprendizaje acerca del trabajo que se está realizando para promover innovaciones saludables en los servicios financieros y sistemas de pago.

Como parte del evento de *Innovation Office Hours*, este incluye una variedad de temas importantes, tales como tecnología regulatoria, *blockchain*, ciberseguridad y banca digital. La amplitud de los tópicos y la variedad de los participantes habla de la escala y el alcance de la innovación tecnológica en servicios financieros. El hecho de que una institución financiera pueda operar de manera virtual, como lo atestigua este evento, es un testimonio de las inversiones ampliamente difundidas en tecnología, lo que permite mantener nuestras operaciones funcionales a pesar del choque sin precedentes asociado con la crisis del Covid-19.

I. La pandemia de Covid-19

La pandemia de Covid-19 ha afectado enormemente a las comunidades en Estados Unidos, especialmente a los hogares y las pequeñas empresas, las cuales cuentan con menores recursos para sobrellevar la crisis. La crisis de Covid-19 es a la vez un dramático recordatorio de la importancia de que la infraestructura del sistema de pagos debe ser confiable y resistente y que, además, sea accesible para todos los estadounidenses. Después de una abrupta reducción en el gasto a principios de la crisis de Covid-19, muchos hogares aumentaron sus gastos a partir del día en que recibieron el pago de subvención de apoyo de emergencia bajo la Ley de Ayuda, Alivio y Seguridad Económica para el Coronavirus (Ley CARES) y continuaron así por los siguientes días, especialmente los hogares con ingresos más bajos, que soportaron mayores caídas de ingresos y con menores ahorros líquidos.

La urgencia con la que se gastaron los pagos de emergencia de la Ley CARES resalta la importancia del acceso inmediato y confiable a los fondos para los hogares y empresas que enfrentan restricciones de flujo de efectivo. Debido a esto, la Reserva Federal mantiene su compromiso de cumplir con el servicio denominado *FedNow*,⁴ el cual permitirá que millones de hogares y pequeñas empresas estadounidenses tengan acceso instantáneo a los fondos en lugar de esperar días para que se paguen los cheques.

II. Investigación y desarrollo

En términos más generales, los bancos, las empresas de tecnología financiera y las empresas de tecnología en general están explorando el uso de tecnologías innovadoras para mejorar la eficiencia del sistema de pagos y, de esta forma, expandir la inclusión financiera, acelerar los procesos de liquidación y reducir los costos para el usuario final. Las monedas digitales, incluidas las monedas digitales de los bancos centrales (CBDCs, por sus siglas en inglés), presentan oportunidades, pero también riesgos asociados con la privacidad, las actividades ilícitas y la estabilidad financiera.

1. Resumen y traducción libre del discurso *An update on digital currencies*, dado el 13 de agosto de 2020 por Lael Brainard, miembro de la Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal de Estados Unidos, en el programa *Innovation Office Hours* del Banco de la Reserva Federal de San Francisco.

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

3. Fintech se refiere a un tipo de industria reciente, en la que las empresas utilizan la tecnología para brindar servicios financieros de manera eficiente, cómoda y confiable. Esta palabra se forma a partir de la contracción de los términos en inglés *finance* y *technology*.

Se puede considerar también como las nuevas aplicaciones, procesos, productos o modelos de negocios en la industria de los servicios financieros puestos a disposición del público vía internet. Un ejemplo puede ser el incluir con la compra en internet, la financiación simultánea de la misma.

4. *FedNow* es un servicio de pago instantáneo que los Bancos de la Reserva Federal están desarrollando para permitir que las instituciones financieras de todos los tamaños y en todas las comunidades de los EE. UU. brinden servicios de pago instantáneo, seguros y eficientes en tiempo real, las 24 horas del día, durante todos los días del año. Véase: <https://www.frbervices.org/financial-services/fednow>

La introducción de Bitcoin y la posterior aparición de otras monedas más estables con un alcance potencialmente global, como la moneda de Facebook denominada Libra, han planteado preguntas fundamentales sobre las garantías legales y regulatorias, la estabilidad financiera y sobre el rol de la moneda en la sociedad. Esta perspectiva ha intensificado los llamamientos para que las CBDCs se conviertan en la moneda soberana y funcionen como el ancla de los sistemas de pago de la nación.

Con estos temas en mente, la Reserva Federal se mantiene activa en la conducción de investigación y experimentos relacionados con las tecnologías de contabilidad distribuida y los posibles casos de aplicación de las monedas digitales. Dado el rol tan importante del dólar estadounidense, es esencial que la Reserva Federal permanezca en la frontera de la investigación y el desarrollo de políticas con respecto a las CBDCs. Como parte de esta investigación, los bancos centrales están explorando el potencial de las tecnologías innovadoras para ofrecer un equivalente digital del efectivo. Al igual que otros bancos centrales, el Banco de la Reserva Federal continúa actualmente evaluando las oportunidades y los desafíos de una CBDC, así como sus casos de uso, tanto como un complemento a la utilización de efectivo, así como otras opciones para el sistema de pagos. Sin embargo, continúa existiendo una fuerte demanda de la moneda estadounidense y, por lo tanto, mantenemos nuestro compromiso de garantizar que el público tenga acceso a una variedad de opciones de pago.

En este sentido, hemos estado llevando a cabo experimentos internos durante los últimos años, a través de medios que incluyen el Laboratorio de Tecnología de la Junta, que ha estado construyendo y probando una variedad de plataformas de contabilidad distribuida para comprender sus potenciales ventajas y riesgos. Este equipo multidisciplinario, con desarrolladores de aplicaciones de los Bancos de la Reserva Federal de Cleveland, Dallas y Nueva York, apoya a una comisión de políticas en la Junta de Gobernadores que se encuentra estudiando las implicaciones de las monedas digitales en el ecosistema de pagos, en la política monetaria, la estabilidad financiera, en la banca y las finanzas y en términos de protección del consumidor.

Para mejorar la comprensión de la Reserva Federal sobre las monedas digitales, el Banco de la Reserva Federal de Boston está colaborando con investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts en un esfuerzo de varios años para construir y probar una moneda digital hipotética orientada a los usos de los bancos centrales. El proyecto de investigación explorará el uso de tecnologías existentes y nuevas, según sea necesario. Además, lo que se aprenda de esta colaboración será publicado, y cualquier base de código fuente que se desarrolle a través de este esfuerzo conjunto se ofrecerá al público como software de código abierto para que cualquiera lo pueda utilizar para experimentación.

Los objetivos de nuestra investigación y experimentación en el Sistema de la Reserva Federal son evaluar la seguridad

y eficiencia de los sistemas de monedas digitales, informar acerca de nuestra comprensión de los acuerdos del sector privado y brindar experiencia práctica para comprender las oportunidades y limitaciones de las posibles tecnologías de formas digitales de dinero del banco central. Estos esfuerzos están orientados a garantizar que comprendemos de manera íntegra el potencial, así como los riesgos asociados y las posibles consecuencias indeseadas que presentan las nuevas tecnologías en el sistema de pagos.

Por otra parte, se requiere un proceso político significativo para considerar la emisión de una CBDC, además de amplias deliberaciones y compromiso con otras partes del gobierno federal, así como un amplio conjunto de terceras partes interesadas. Además, existen importantes consideraciones legales, ya que es importante comprender cómo las disposiciones existentes en la Ley de la Reserva Federal con respecto a la emisión de moneda se aplican a una CBDC y si una CBDC puede adquirir estatus de curso legal, dependiendo del diseño. La Reserva Federal no ha tomado una decisión sobre si se debe emprender este proceso político tan importante, ya que se está tomando el tiempo y el esfuerzo para comprender las implicaciones de las monedas digitales y las CBDCs en todo el mundo.

Además de estos experimentos, la Reserva Federal continúa colaborando y aprendiendo de otros bancos centrales. Participamos en una comisión de CBDCs de bancos centrales. Si bien cada país tomará decisiones sobre si emitir y cómo diseñar una CBDC en función de su propio marco legal nacional y contexto financiero y económico, la Reserva Federal se ha beneficiado de la colaboración en la investigación reciente de CBDCs. El compartir las lecciones aprendidas, realizar experimentos de manera conjunta y aportar experiencia diversa nos ha ayudado a realizar progreso en el desarrollo de posibles enfoques para superar los obstáculos y desafíos, tales como las amenazas a la ciberseguridad, la falsificación y el fraude, y la lucha contra el lavado de dinero, así como objetivos compartidos, tal como el de aumentar la facilidad y eficiencia de las transacciones transfronterizas.

Dado que los sistemas financieros y de pagos comparten amplios vínculos transfronterizos, una CBDC mal diseñada emitida en una jurisdicción podría crear problemas de estabilidad financiera en otra jurisdicción. Similarmente, un ciberataque a un sistema de CBDC en una jurisdicción podría crear estrés financiero interno, lo que a su vez podría afectar a las economías vinculadas o tener efectos más amplios si se pierde la confianza en ciertas tecnologías o mecanismos de pago.

En términos más generales, la Reserva Federal espera una mayor participación internacional en asuntos relacionados con la innovación y el cambio tecnológico que impactan a los bancos centrales y a aquellos a quienes servimos. Nuestra nueva iniciativa con el Centro de Innovación del Banco de Pagos Internacionales, a través de un centro de innovación en el Banco de la Reserva Federal de Nueva York,

proporcionará un lugar útil para una mayor cooperación e intercambio.⁵

II. Conclusión

La innovación es fundamental para nuestro trabajo como Sistema de la Reserva Federal. En este sentido, seguimos comprometidos con comprender cómo los avances tecnológicos pueden ayudar a la Reserva Federal a llevar a cabo nuestras misiones principales, así como también cómo están cambiando las formas en que operan los bancos, los sistemas de pagos y los mercados financieros. Por ejemplo, estamos aprovechando tecnologías de aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural y otras herramientas de inteligencia artificial para ayudarnos a analizar datos, y estamos monitoreando cómo las instituciones financieras usan estas herramientas en su toma de decisiones. Además, estamos aumentando la utilización de la computación en la nube para mejorar nuestras operaciones y estamos mejorando nuestras herramientas de ciberseguridad para fortalecer nuestra postura cibernética. Estas y otras tecnologías están cambiando fundamentalmente todos los aspectos de nuestro trabajo, y la Reserva Federal se mantiene optimista sobre el potencial de una innovación saludable para mejorar la resiliencia, eficiencia e inclusión de nuestro sistema financiero siempre que se tengan las garantías adecuadas.

III. Referencias

Brainard, Lael. 2020. An update on digital currencies. 13 de agosto de 2020. Federal Reserve Board and Federal Reserve Bank of San Francisco's Innovation Office Hours, San Francisco, California, Estados Unidos. Consultado el 31 de agosto de 2021. Disponible en: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/brainard20200813a.htm>



5. Banco de Pagos Internacionales, "BIS Innovation Hub to Expand to New Locations in Europe and North America", 30 de junio de 2020, <https://www.bis.org/press/p200630a.htm>.

Moneda digital de banca central y el futuro del sistema de pagos y liquidaciones¹

I. Introducción

Recientes iniciativas privadas, incluyendo las *stablecoins*,² indican la necesidad de pagos más convenientes, rápidos y efectivos. Para satisfacer esta necesidad, la banca central debe cooperar con el sector privado, mejorando continuamente la infraestructura del sistema de pagos y liquidaciones que ofrece. Bajo esta problemática se hace importante la pregunta de si la banca central debe o no emitir una moneda digital.

Cuando se reflexiona respecto a cómo debe verse el futuro del sistema de pagos y liquidaciones dentro de una sociedad digital, siendo Japón el caso particular del autor, es importante considerar tanto la clase de dinero de banca central que debe ser provista, así como las posibles mejoras que pueden realizarse al sistema de pagos privado. Estos dos problemas están estrechamente relacionados y no deberían ser abordados de forma separada.

Cuando se abordan estos problemas, es importante, además, explorar cómo las innovaciones tecnológicas y las iniciativas del sector privado pueden impactar el sistema de pagos y liquidaciones, así como la arquitectura del dinero.

El documento expone, en primera instancia, aquellos aspectos que permanecerán constantes ante la llegada de una moneda digital de banca central, procediendo posteriormente a exponer aquellos aspectos que, por el contrario, experimentarán un cambio. Finalmente se expone brevemente la experiencia de algunos bancos centrales en el mundo, así como las posibles ventajas y desventajas de una moneda digital de banca central.

II. Lo que permanecerá sin cambios

Existen tres aspectos que no cambiarán respecto al sistema de pagos, liquidaciones y el dinero.

En primer lugar, la arquitectura básica del dinero permanecerá sin cambios. Existen dos formas de dinero: las basadas en tokens³ y las basadas en cuentas. El dinero basado en tokens es una forma de dinero en donde el valor monetario se almacena en algún tipo de medio. El dinero en efectivo y el dinero electrónico emitido por compañías de transporte son ejemplos de esto. En estos ejemplos hay

una diferencia en el medio donde se almacena el valor, pero la arquitectura básica es la misma, en donde los pagos se hacen transfiriendo el valor monetario almacenado en ese medio. Por otro lado, la transferencia de valor en el dinero basado en cuentas, ocurre cuando el emisor debita la cuenta del pagador y acredita a la cuenta del pagado, dadas las instrucciones del pagador. Un ejemplo de este tipo de dinero es el de los depósitos bancarios. Hay muchas maneras en las que un pagador puede enviar instrucciones de pago a su banco, tales como banca virtual, agencias bancarias, débitos en tarjetas de crédito; pero la arquitectura es la misma. Los servicios de pago no bancarios, que están experimentando una expansión en las sociedades sin efectivo, también utilizan esta arquitectura. Los usuarios envían sus instrucciones de transferencia por medio de sus teléfonos inteligentes para hacer el pago. El futuro de los servicios de pagos seguramente se basará en alguna de estas dos formas: dinero basado en tokens o dinero basado en cuentas.

En segundo lugar, el sistema monetario de dos niveles permanecerá sin cambios. Esto es algo que no debería cambiar. El sistema monetario de dos niveles, es aquel en donde la banca central es el proveedor exclusivo de dinero en efectivo y depósitos de banca central, y los bancos privados, a través de los depósitos, proveen créditos y generan dinero secundario. Bajo este sistema de dos niveles, los recursos financieros son eficientemente distribuidos hacia la iniciativa privada, y el sistema tiene la ventaja de una utilización completa de las innovaciones en los servicios de pago. Por supuesto, el dinero emitido por los sistemas de pago no bancarios, ya sea basados en tokens o en cuentas, es creado a través y en equivalencia al dinero en efectivo o en cuentas de depósitos bancarios. La existencia de un gran número de emisores de dinero secundario beneficia la competencia entre los proveedores de nuevas y más eficientes plataformas de pago y, en general, en los servicios financieros.

En tercer lugar, el papel fundamental de la banca central permanecerá sin cambios. Aunque las economías disminuyan el uso de los títulos de banca central o el uso del efectivo, esta seguirá conduciendo su política monetaria bajo el control de las cuentas de banca central, lo cual corresponde a dinero digital; así como su papel como prestamista de última instancia. La banca central probablemente enfrentará retos, tales como el aumento en la

1. Mauricio Vargas Estrada, Departamento de Investigaciones Económicas, Sección de Modelos Macroeconómicos. Traducción libre y resumen de la publicación: *Central bank digital currency and the future of payment and settlement systems*. Discurso publicado por M. Amamiya, en 2020 Banco de Japón.

2. Traducido como moneda estable. Es una moneda digital de emisión privada que tiene el objetivo de minimizar la volatilidad en su precio.

3. Representación física o virtual de un concepto, en este caso, del dinero.

complejidad de los canales de transmisión monetarios, sin embargo, estos retos no son nuevos. Las responsabilidades de la banca central respecto a mantener la estabilidad monetaria y financiera, se mantendrán sin importar la complejidad del ambiente que rodee al sistema de pagos y la complejidad en las innovaciones tecnológicas.

III. Lo que cambiará

En primer lugar, los pagos sin efectivos se incrementarán en el mercado minorista. De hecho, la cantidad de efectivo en circulación se ha incrementado en la mayoría de las economías, exceptuando casos especiales como Suecia. La preferencia por efectivo permanece sorprendentemente fuerte. Dicho esto, con la aparición de nuevos servicios y mayor conciencia de sus facilidades, la migración a una sociedad sin efectivo podría presentarse antes de lo esperado.

En segundo lugar, la diversificación en los proveedores de servicios de pagos probablemente continuará. El desarrollo reciente a favor de las sociedades sin efectivo parece estar liderado por los proveedores de pagos no bancarios, *Bigtechs*,⁴ *Fintechs*,⁵ minoristas y compañías de transporte, en lugar de los bancos. La diversificación de los proveedores de servicios de pago probablemente impactará en las regulaciones financieras, así como en las operaciones dentro del sistema de pagos y liquidaciones operado o manejado por la banca central.

En tercer lugar, los datos y el dinero se verán más estrechamente relacionados. La existencia de una gran cantidad de proveedores de servicios de pagos no bancarios puede ser beneficiosa para el sistema. Su objetivo principal no es solamente hacer más conveniente el servicio para los clientes, sino también expandir sus propios ecosistemas a través de una interconexión entre otros sistemas. Esta estrategia es llamada *Data-Network-Activity (DNA)*.⁶ En el pasado, hacer pagos para comprar, en otras palabras, usar dinero, significaba un intercambio de una cantidad de valor económico. Ahora esto también significa el intercambio de datos relevantes como: quién hizo la compra, qué compró y en dónde. En algunos casos, el intercambio de datos no requiere necesariamente la compra de algún bien. Por lo tanto, cuando exploramos el futuro del sistema de pagos y liquidaciones, se convierte en algo vital la discusión respecto a los problemas concernientes a la protección y el uso efectivo de los datos.

IV. La discusión respecto a las monedas digitales de banca central

En un mundo donde el entorno de los sistemas de pagos, liquidaciones y dinero cambia rápidamente: ¿qué roles y funciones se esperan de las monedas digitales de banca central? Las investigaciones respecto a ello pueden ser clasificadas en tres grupos.

La primera es el caso de Suecia. En dicho país ha disminuido la cantidad de efectivo en circulación, llegando a niveles menores al 2% del PIB, gracias a la exploración de nuevas posibilidades respecto a la emisión de monedas digitales de banca central. Como resultado de un aumento considerable en pagos sin efectivo, el número de minoristas que aceptan efectivo ha disminuido, derivando incluso a que personas se enfrenten, en ocasiones, con problemas para pagar con efectivo. Bajo estas circunstancias, la banca central de dicho país se ha esforzado para proveer los accesos suficientes hacia el dinero de banca central.

La segunda categoría es el caso de las economías emergentes, tales como Camboya y Bahamas. En estas economías, la infraestructura relacionada a la moneda local ha permanecido inmadura, pero los teléfonos inteligentes se han expandido a todos lados. En este entorno, la renovación completa del sistema de pagos y liquidaciones es una agenda viable, y es más fácil adoptar nuevas tecnologías.

El tercer caso es el de China. Aunque los detalles de diseño permanecen ocultos, de acuerdo a la información publicada, el Banco Central Chino claramente tiene como objetivo emitir una moneda digital de banca central como sustituto del efectivo. El Banco Central Chino no solamente se enfoca en la reducción del costo de manejo de efectivo, sino del redireccionamiento del riesgo de falsificación, así como la prevención del lavado de dinero y financiamiento al terrorismo.

La situación es diferente para la mayoría de economías. La necesidad de una moneda digital de banca central no se está incrementando. En muchas economías avanzadas, la cantidad de efectivo en circulación se sigue incrementando anualmente. A este punto, muchas de estas economías han asegurado el acceso del efectivo a toda su población. Es más, el sistema de pagos y liquidaciones de estas economías se encuentra operando a salvo y estable. Estas economías no pueden simplemente migrar a nuevas tecnologías, o no debería. El lavado de dinero y financiamiento al terrorismo es un problema importante, pero las economías más avanzadas consideran que primero deben ser agotadas las medidas de supervisión y regulación.

4. Grandes empresas internacionales dedicadas a la innovación tecnológica.

5. Innovaciones tecnológicas enfocadas al sector financiero, así como las empresas que las desarrollan.

6. Ciclo en el que la actividad de los usuarios genera datos, los cuales añaden valor y mejoran las transacciones.

V. Problemas relacionados con las monedas digitales de banca central

Entonces, ¿cuáles serán los roles y funciones de las monedas digitales de banca central, además de las discutidas? Para responder a esta pregunta, quizás sea beneficioso revisar los roles fundamentales de una moneda. En este sentido, no solamente se podrán identificar beneficios, sino también problemas potenciales que es necesario exponer.

Para respaldar la actividad económica es esencial tener instrumentos de pago que sean seguros, confiables, baratos y universales. Muchos estarán de acuerdo respecto a que la banca central debe jugar el rol de proveedor de estos instrumentos, aún en una sociedad digital. Se espera que una moneda digital de banca central tenga un rol en esto.

Como se mencionó, la entrada de nuevos proveedores de servicios en el mercado de los pagos es uno de los cambios cruciales en dicho sistema. En este sentido, asegurar la interoperabilidad entre los proveedores de monedas digitales es un reto. ¿Qué rol se espera de las monedas digitales de banca central en este aspecto? Estas podrían ayudar a remover barreras, mejorando significativamente la interoperabilidad entre diferentes tipos de dinero digital; pueden contribuir en la mejora de la eficiencia de los pagos a través de la interconexión de diferentes tipos de dinero digital. De hecho, parece haber una gran expectativa en este aspecto.

Sin embargo, la historia no es tan simple. Existen muchos problemas a considerar respecto a las monedas digitales de banca central, incluyendo su implicación en el sistema de pagos y liquidaciones, y todo el sistema financiero. Como se mencionó, mientras que la emisión de dicha moneda contribuiría a la interconexión de varios tipos de dinero digital privados, también podría presentar un riesgo de desplazamiento de los servicios privados existentes, como las transferencias bancarias. Es más, si el costo de pago asociado a las monedas digitales de banca central es mucho menor que los servicios de pagos privados, la mayoría de los comerciantes podrían preferir aceptar los pagos vía dichas monedas, en lugar de pagos usando dinero digital privado. La banca central podría ofrecer servicios de pagos más baratos porque podrían disminuir el costo asociado a proveer este bien público, así como la infraestructura para el sistema de pagos y liquidaciones. Dependiendo del diseño y el precio de la infraestructura subyacente, la banca central podría suprimir a los proveedores de servicios privados y desalentar la innovación.

Además de esto, si las firmas tienen una preferencia a retener monedas digitales de banca central respecto a los depósitos bancarios, esto podría afectar el fondeo de los bancos, interrumpiendo la intermediación financiera.

También hay que destacar que, en el proceso de digitalización, el dinero y los datos se interrelacionarán más estrechamente. Si el banco central emite monedas digitales, información relevante respecto a las transacciones fluirá hacia el banco central. Esto tiene implicaciones en materia de seguridad de la información, así como en el diseño de un sistema que utilice efectivamente la información con propósitos comerciales.

La banca central necesita un entendimiento profundo de los beneficios, así como de los retos y riesgos de emitir una moneda digital, para poder establecer medidas efectivas que aborden los mismos.

Al momento de diseñar el futuro del sistema de pagos y liquidaciones es importante examinar cómo el funcionamiento general del sistema puede ser mejorado considerando la interacción entre el dinero de banca central y el dinero de emisión secundaria. Es importante para el sector privado el mejorar su infraestructura, y eliminar las fricciones en el intercambio en el dinero digital.

Referencia

Amamiya, M. (2020, Febrero 27). *Central bank digital currency and the future of payment and settlement systems*. Banco de Japón.



75

AÑOS
1946-2021



Directorio

Director

Johny Rubelcy Gramajo M.

Consejeros

Ivar Ernesto Romero Ch.
Jorge Vinicio Cáceres Dávila

Coordinador

Herberth Solórzano Somoza

Producción

Ronald Vinicio Ruiz Alonzo

Edición de textos

Juan Francisco Sagüí Argueta

Arte y Diagramación

Juan Carlos Calderón

Impresión

Sergráfica

Notas Monetarias es un órgano divulgativo de información económico-financiera actualizada, de periodicidad bimestral y distribución gratuita. De aparecer colaboraciones especiales, sus autores serán entera y exclusivamente responsables por sus opiniones y, de consiguiente, estas no reflejarían 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.

