

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES



DESAFIANDO EL CONCEPTO DE DINERO EN EL SIGLO XXI: EL “NUEVO ORO”
Y UNA PROPUESTA PARA LOS BANCOS CENTRALES EN LA ERA DIGITAL

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN TÉCNICAS DE COMERCIO INTERNACIONAL

PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN RELACIONES
INTERNACIONALES

PRESENTADO POR:

ALDO MARCEL MENJIVAR MARTINEZ

DOCENTE ASESORA:

MSC. MARLENE BADO

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, OCTUBRE DE 2021

DESAFIANDO EL CONCEPTO DE DINERO EN EL SIGLO XXI: EL “NUEVO ORO” Y UNA PROPUESTA PARA LOS BANCOS CENTRALES EN LA ERA DIGITAL

RESUMEN

Bitcoin, debido a su diseño descentralizado, funciona sin necesidad de una autoridad centralizada y también es resistente a la censura; ha provocado mucha especulación sobre el curso de los modelos socioeconómicos actuales en términos de banca, dinero la privacidad y el gobierno. Esta propuesta revisa brevemente la historia del dinero y cómo las criptodivisas pueden alterar la actual economía global al desafiar el estándar del dólar estadounidense. Además, se examinan las estructuras y operaciones de las emergentes Monedas Digitales de Bancos Centrales (CBDC) y se analiza su papel como posibles fuentes de ingresos. También se analiza de forma sucinta su papel como posibles herramientas de política monetaria, además de examinar las CBDC que se están desarrollando actualmente en Rusia, Venezuela y China. Igualmente se especula sobre cómo las CBDC afectarían a la política fiscal, la seguridad y los controles monetarios. Por último, este documento sostiene que Bitcoin surgirá como "buen dinero", el oro de la era digital, representando un nuevo estándar monetario para los países en desarrollo y el comercio internacional en general.

INTRODUCCIÓN

Clásicamente, el dinero se ha definido para poseer las siguientes tres cualidades principales; medio de intercambio, depósito de valor, unidad de cuenta. Kocherlakota predijo que el monopolio de un gobierno sobre el señorío (beneficio de la producción de dinero) puede ponerse en peligro con un almacenamiento informativo barato y accesible, con avances tecnológicos, ya que argumentó que "*El dinero es memoria*".¹

Históricamente, las materias primas eran la forma anterior de dinero representada por el oro que actuaba como "buen dinero": medio de intercambio, reserva de valor y unidad de cuenta, así como escaso, fungible, divisible, duradero, portátil, y ninguna persona controlaba su suministro. El papel moneda fue introducido por comerciantes que intentaban asegurar su

¹ Narayana R. Kocherlakota, "Money is memory", *Journal of Economic Theory*, vol. 81 n. 2 (1998): 232-251. <https://doi.org/10.1006/jeth.1997.2357>

oro, orfebres de confianza para salvaguardar los fondos en bóvedas, que se registraron con un recibo de papel de depósito utilizado para reclamar los fondos. Los orfebres comenzaron a prestar contra el oro inactivo a interés y obteniendo ganancias con los activos inactivos, convirtiéndose así en la forma más temprana de bancos.

Los orfebres y prestamistas se dieron cuenta de que la mayoría de los depósitos no se estaban canjeando, ya que los recibos de papel se usaban comúnmente como moneda de cambio en lugar del oro, y emitían más papel que oro disponible. Este fue el comienzo de la banca de reserva fraccionaria, que permitió un crecimiento económico sin precedentes a medida que las reservas y la oferta monetaria de un país se expanden artificialmente para un desarrollo económico invisible.²

EL DÓLAR ESTADOUNIDENSE (USD) COMO MONEDA DE RESERVA GLOBAL DESPUÉS DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Para reiniciar la paz global y la iniciativa comercial y para proporcionar alivio y estabilidad financiera a Europa y el resto del mundo, se llevaron a cabo una serie de reuniones entre 44 naciones, llamadas acuerdo de Bretton Woods, para establecer un entorno propicio para el comercio internacional. En este caso, Estados Unidos (EE. UU). reafirmó su posición como Potencia Mundial al hacer que todos los países asistentes establecieran una vinculación fija a la "moneda convertible en oro" del mundo: el USD a 35 dólares por onza. A principios de los años 70, a pesar del "Nixon Shock", la abolición del sistema de Bretton Woods y el patrón oro, el USD seguía manteniendo su posición como moneda de reserva global.³

EE.UU. seguía siendo la economía más fuerte y desarrollada del mundo, y el USD era canjeable por bienes y servicios estadounidenses dentro de su economía a pesar de abandonar el patrón oro. En un sistema llamado Reciclaje de Petrodólares, Arabia Saudita y los países de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) que buscan la estabilidad de precios y proteger sus activos en USD, vincularon los precios del petróleo al USD. Esto

² Comité de la Cámara de Servicios Financieros de los Estados Unidos, *Money facts; 169 questions and answers on money – a supplement to A Primer on Money, with index, 1964* (Washington D.C.: Congreso de los Estados Unidos, 1964) <https://books.google.com.sv/books?id=9DIDs-o0arUC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

³ Casa de la Moneda de los Estados Unidos, *Inspection of Gold at Fort Knox* (Washington D.C.: Departamento del Tesoro de los Estados Unidos, 20 de septiembre de 1974) www.usmint.gov/learn/history/historical-documents/inspection-of-gold-at-fortknox.

ayudó a establecer al USD como la moneda dominante del mundo después de Bretton Woods, ya que todo el comercio de petróleo se negociaba con el USD, esencialmente respaldando al USD en petróleo, el producto básico esencial del mundo industrializado.⁴

Además, no había alternativa para que la economía mundial cuestionara la nueva dirección de las finanzas globales, ya que el destino de cada país estaba vinculado con el dólar estadounidense. El USD sigue siendo la moneda de reserva global en la que las organizaciones internacionales y los gobiernos confían como un depósito seguro de valor. A partir de abril de 2016 el Banco de Pagos Internacionales calculó que el 88% del comercio mundial utiliza el USD.⁵

El premio Nobel de economía, Paul Krugman, sostiene que "*el dinero fiduciario está respaldado por hombres con armas*" que obligan a aceptarlo.⁶ A lo largo de la historia, la Potencia Mundial más fuerte estableció tradicionalmente la moneda global de "reserva" o "comercio", debido al desafío incuestionado de su fuerza militar y gubernamental. EE.UU., la superpotencia mundial actual, gasta más de 700 mil millones de dólares al año en el sector militar, lo que, en comparación, equivale al gasto militar combinado de los diez países que más invierten en gastos militares.⁷

CRIPTOMONEDAS: POSIBLE INTERRUPCIÓN - BITCOIN Y BLOCKCHAIN

Bitcoin, iniciado por el misterioso Satoshi Nakamoto en 2009, fue la primera criptomoneda. Bitcoin logró un consenso distribuido a través de una cadena de bloques (Blockchain), un libro mayor (alternativamente libro contable o "ledger" en inglés) inmutable y compartido. Bitcoin es descentralizado, resistente a la censura, sin fronteras y no depende de ningún respaldo gubernamental, por lo que deriva su valor solo en su red de aquellos que lo creen y

⁴Zaw T. Tun, *How Petrodollars Affect the U.S. Dollar* (1 de Agosto de 2021), Investopedia, <https://www.investopedia.com/articles/forex/072915/how-petrodollars-affect-us-dollar.asp>

⁵ Banco de Pagos Internacionales, *Global FX trading averages \$5.1 trillion a day in April 2016; spot trading falls while FX swaps rise*, (Basilea: 1 de septiembre de 2016), <https://www.bis.org/press/p160901a.htm>

⁶ Paul Krugman, "Transaction Costs and Tethers: Why I'm a Crypto Skeptic", The New York Times, 7 de agosto de 2018, from www.nytimes.com/2018/07/31/opinion/transaction-costs-and-tethers-why-im-a-crypto-skeptic.html

⁷ Mónica Mena Roa, *Estados Unidos y China, los mayores gastadores militares del mundo* (27 de abril de 2021), <https://es.statista.com/grafico/24733/paises-con-mayor-gasto-militar-y-su-relacion-con-el-pib/>

lo valoran para el pago.⁸ Muchos han hecho la comparación obvia de Bitcoin con el oro, a menudo refiriéndose a Bitcoin como “Oro digital” y “buen dinero” por lo tanto, compartiendo todos los beneficios de un sistema monetario basado en el oro.

DESAFÍO AL ESTÁNDAR GLOBAL DEL USD

Algunos especulan que las criptomonedas pueden (y lograrán) interrumpir la economía global actual para siempre desafiando el estándar global del USD. La aparición de Bitcoin y otras criptomonedas cuestionan el modelo financiero existente a gran escala al amenazar con eludir a los bancos, las cámaras de compensación y la regulación y autoridad impuestas por el gobierno.

Dado que la continuidad y la existencia de Bitcoin y otras monedas descentralizadas tienen un recurso directo muy mínimo sobre el dólar estadounidense y el respaldo del gobierno, las criptomonedas pueden tener el potencial de restablecer la dinámica de las relaciones exteriores, la diplomacia, el comercio internacional y el efecto de las sanciones económicas en lo que se conoce como la “desdolarización”⁹ del sistema financiero global. Además, Bitcoin crea una nueva clase de activos que, a diferencia del oro, no puede ser incautado o controlado, como lo han hecho los gobiernos de todo el mundo (incluido el de EE. UU.), a lo largo de la historia.

SEGURIDAD BLOCKCHAIN

Bitcoin es evidentemente muy seguro, ya que aún no ha habido una violación en su protocolo principal. Utiliza la tecnología blockchain como una forma de organizar las transacciones en bloques que se codifican en códigos *hash*¹⁰ únicos identificados que son prácticamente imposibles de replicar.¹¹ Dado que cada bloque agregado tiene el hash de su predecesor,

⁸ Satoshi Nakamoto, *Bitcoin: un sistema de dinero en efectivo electrónico peer-to-peer*, (2009), https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es.pdf

⁹ Luis Catao y Marco E. Terrones, “*Financial De-Dollarization: A Global Perspective and the Peruvian Experience*”, (Fondo Monetario Internacional, 2016), <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2016/wp1697.pdf>

¹⁰ Hash: Una función criptográfica - usualmente conocida como “hash”- es un algoritmo matemático que transforma cualquier bloque arbitrario de datos en una nueva serie de caracteres con una longitud fija. Independientemente de la longitud de los datos de entrada, el valor hash de salida tendrá siempre la misma longitud. Véase: Kaspersky Latinoamérica, Consultado el 19 de agosto de 2021. <https://latam.kaspersky.com/blog/que-es-un-hash-y-como-funciona/2806/>.

¹¹ Satoshi Nakamoto, *Bitcoin* (2009).

nunca hay una interrupción en esta cadena criptográfica de transacciones.¹² A pesar de este protocolo de seguridad teóricamente sólido, existe la posibilidad de un 'Ataque del 51%', en el que un adversario puede comandar la mayoría del poder de hash de la red y generar probabilísticamente nuevos bloques a una velocidad más alta que la red global, desafiando potencialmente la descentralización y la integridad de la red.¹³

LA ECONOMÍA SIN EFECTIVO: INTRODUCCIÓN DE UNA MONEDA DIGITAL CENTRALIZADA

Las Monedas Digitales del Banco Central (CBDC por sus siglas en inglés) plantea una pregunta interesante: ¿Qué pasa si un gobierno emite su propia criptomoneda fiduciaria (fiat) digital? Venezuela ha sido desde 2018¹⁴ el primer país en emitir su propia moneda (también referida como token) de este tipo, el Petro, basado en la cadena de bloques NEM (siglas en inglés para Movimiento de la Nueva Economía), mientras que países como Estonia, Rusia, Suecia, Japón e innumerables bancos centrales de otras naciones están investigando las CBDC y su impacto teórico en una economía.

Es importante distinguir que las CBDC carecerían de la descentralización que les da a las criptomonedas actuales viabilidad como un valor más allá del control y la manipulación del gobierno. Habría similitudes mínimas entre las criptomonedas públicas y las emitidas a nivel nacional CBDC, ya que una CBDC emitida a nivel nacional tendría que ser extremadamente personalizada y adaptada para apearse a la agenda, los controles y las necesidades de un gobierno.¹⁵

LA ACTUAL ECONOMÍA DEL EFECTIVO DIGITAL - MENSAJERÍA DIGITAL

Actualmente el público tiene acceso a fondos digitales, aunque estos no son emitidos por bancos centrales, sino más bien por bancos comerciales que facilitan las transferencias

¹² Asad Saddique, *An Indestructible Digital Ledger Explained: A Beginner's Guide To Blockchain (Explaining To A 5-Year-Old)*, (2019) <https://www.asadsaddique.com/blog/a-beginners-guide-to-blockchain-explaining-to-a-5-year-old/>

¹³ Cryptonary, *What is Blockchain?*, Consultado el 16 de agosto de 2021, <https://www.cryptonary.com/cryptoschool/what-is-blockchain/>

¹⁴ Florantonia Singer, "El petro venezolano: una ilusión y una moneda de chocolate", *El País*, 30 de enero de 2020, sección Internacional, https://elpais.com/internacional/2020/01/29/america/1580332251_431554.html

¹⁵ Mojmír Hampl, *Central Banks, Digital Currencies and Monetary Policy in Times of Elastic Money* (Banco de Pagos Internacionales, 2017) www.bis.org/review/r170720b.htm

digitales de dinero en un sistema bancario interconectado. Este sistema gira en torno a un sistema de “mensajería digital” que alerta a los bancos para que actualicen sus cuentas para reflejar las transferencias, pagos y saldos entre partes.¹⁶ Si bien el sistema monetario digital actual funciona bastante bien, también se ha discutido sobre varias cuestiones clave que una solución basada en criptografía CBDC podría significar para el sistema monetario de una economía en términos de beneficios.

Adicionalmente, es importante contar con una alternativa monetaria que proteja contra los riesgos del sector bancario. El lento tiempo de liquidación de pagos en nuestro sistema bancario financiero actual (3 a 5 días hábiles en muchos casos), el fraude frecuente de tarjetas de crédito y bancos y la privación de derechos financieros para los "desbancarizados" o personas con poco o nulo acceso servicios ofrecidos por la banca son desventajas notables.

En términos de instrumentos financieros emitidos actualmente por los bancos centrales, específicamente, el dinero en efectivo es muy costoso de producir y en economías sin efectivo como Suecia y Dinamarca,¹⁷ las CBDC ayudarían a mantener la relevancia del gobierno y protegen los ingresos provenientes del señoraje. En muchos países desarrollados, el efectivo, es decir, los billetes y monedas emitidos por los bancos centrales, representa una pequeña cantidad de la masa monetaria siendo a penas la base monetaria¹⁸ de sus economías. Suecia tiene un mínimo histórico del 2% de las transacciones que se realizan en efectivo a medida que avanza hacia una economía sin efectivo¹⁹. La capacidad de comprar bienes y servicios casi en cualquier lugar con tarjeta de crédito o débito, o los teléfonos inteligentes son ilustraciones de tales fuerzas en juego.

De KYC (Conozca a su Cliente por sus siglas en inglés), a las limitaciones de transferencias de efectivo, al historial de saldo individual de impuestos y congelación de cuentas, el

¹⁶ Adam Ludwin, *Why Central Banks Will Issue Digital Currency*, (2016), <https://blog.chain.com/why-central-banks-will-issuedigital-currency-5fd9c1d3d8a2>

¹⁷ Ole Bjerg y Rasmus H. Nielsen, *Who Should Make Kroner? A Review of Danmarks Nationalbank's Analysis of CBDC* (Copenhagen: Copenhagen Business School, 2018), https://research-api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/58521034/Who_should_make_kroner_CBS_Working_Paper_2018.pdf

¹⁸ Miguel Ángel Bernal, *¿Qué es la masa monetaria?* (Instituto de Estudios Bursátiles, 2014), <https://www.ieb.es/diccionario-de-finanzas-masa-monetaria/>

¹⁹ Liz Alderman, “In Sweden, a Cash-Free Future Nears”, *The New York Times*, 27 de diciembre de 2015, sección de Negocios, <https://www.nytimes.com/2015/12/27/business/international/in-sweden-a-cash-free-future-nears.html>

gobierno utiliza bancos para supervisar y regular la economía y a sus habitantes de una manera que sea funcional.

PROBLEMAS ACTUALES CON EL SISTEMA BANCARIO Y FINANCIERO MODERNO

Mientras que una criptomoneda emitida por el gobierno eliminaría la necesidad de que los consumidores tengan cuentas bancarias para realizar transacciones en línea y almacenar valor de forma segura, las CBDC no resolverían el propósito de los bancos: el reasignar recursos a través de préstamos y créditos para estímulos económicos.²⁰

Además, las condiciones actuales, producto de la economía keynesiana, son más bien una economía basada en el crédito y el gasto; los bancos seguirían sirviendo como un organismo para evaluar y gestionar los riesgos en las inversiones crediticias²¹ para evitar los peligros de la epidemia de los “préstamos no productivos”, es decir con poca probabilidad de ser devueltos por el prestatario. Aunque muchos críticos argumentan que son los propios bancos los que causan los pánicos financieros y los problemas con los riesgos sistémicos y si bien algunos abogan por un sector bancario público, es probable que esté a décadas de distancia con sus propios desafíos, y más allá del alcance de los aportes de esta propuesta académica.

A medida que las economías se vuelven cada vez más sin efectivo, la capacidad del gobierno para beneficiarse a través de la impresión de fondos de señoreaje disminuye. El señoreaje es una herramienta poderosa que permite a un gobierno crear dinero sin recaudar y aumentar impuestos. Una CBDC protegería estos ingresos para los gobiernos con la creciente tendencia hacia el efectivo digital,²² aunque todavía hay muchos que dependen del efectivo para un valor monetario seguro fuera del sistema bancario. Una CBDC permitiría que el efectivo trascienda al ámbito digital, permitiendo a las personas realizar transacciones sin una cuenta bancaria y proteger a las personas que necesitan una alternativa monetaria no bancaria como

²⁰ Ludwin, Adam, *Why Central Banks Will Issue Digital Currency*

²¹ John Barrdear y Michael Kumhof, *The macroeconomics of central bank issued digital currencies*, Documento de Trabajo No. 605 (Londres: Bank Of England, 2016), <https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2016/the-macroeconomics-of-central-bank-issued-digital-currencies>

²² Mojmír Hampl, *A Digital Currency Useful for Central Banks?* (Banco de Pagos Internacionales, 2018) www.bis.org/review/r180308a.htm

un servicio público. Esto proporcionaría un paraguas monetario seguro que puede ayudar a la “bancarización de los desbancarizados”.

BANCOS CENTRALES Y LAS CBDC ACTUALMENTE

Uno puede preguntarse para qué pensar en las interacciones banco a banco, países e instituciones, y en su lugar únicamente emitir una CBDC directamente al público para uso de par a par (peer-to-peer en inglés) y liquidación de transacciones, canjeable por efectivo a una tasa fija de 1 a 1. Es importante tener en cuenta que una CBDC no estaría dirigida a reemplazar el efectivo, sino a complementarlo.

El banco central de cualquier nación puede trascender su papel de un “banco de bancos” a un verdadero “banco del pueblo” al permitir que los particulares resguarden su dinero, aunque no tiene que ser mediante un sistema basado en criptomonedas o blockchain. Actualmente en todo el mundo, innumerables bancos centrales y gobiernos están experimentando con nuevas tecnologías y es prometedor hacer que los procesos actuales sean más eficientes, pero nada concluyente se ha determinado como “significativamente mejor” que las infraestructuras existentes.²³ Es probable que las CBDC continúen desarrollándose con más pruebas e investigaciones, además de la estandarización financiera en todo el mundo a medida que los bancos desarrollan y vinculan sus investigaciones e innovaciones.

Si bien el papel del banco puede haber sido originalmente salvaguardar y proteger los fondos y salvaguardar el valor físico del dinero, los bancos son ahora en su mayoría agencias de crédito que se dedican a la evaluación del riesgo y la emisión de crédito. Los bancos son esenciales para el sistema económico actual mediante la reasignación de capital no utilizado para que éste pueda volver a la economía a través de inversiones, préstamos, crédito para empresas y viviendas para mejorar y desarrollar la economía general crecimiento, además que es innegable el hecho que una CBDC puede ser problemática, ya que competiría con el fiat digital de los bancos.

²³ Walter Engert y Ben Fung, *Central bank digital currency: Motivations and implications* (Ontario: Bank of Canada, 2017). <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2017/11/sdp2017-16.pdf>

Dependiendo de cómo se configure el protocolo CBDC, una CBDC puede generar interés y tener un enfoque modificado de “Prueba de participación”²⁴ o “Proof of Stake” donde los usuarios pueden extraer nuevas monedas en relación con la cantidad “puesta” o depositada. Desde una CBDC no descentralizada, esta característica se puede implementar para ser como una cuenta de ahorro básica, dando interés para las personas que deciden “reservar” dinero a tasas establecidas para tiempos establecidos. Esto incentivaría directamente al consumidor a "conservar el dinero" en una economía que pueda eventualmente sobrecargarse, contrayendo gradualmente y de manera más efectiva la oferta monetaria. Además, un enfoque de staking permite que la creación de riqueza se dé a sus titulares o ciudadanos directamente, devolviendo el señoraje directamente a los clientes para introducir mejor el dinero en la economía.

Una preocupación crítica de las CBDC es que carecen de fronteras para operar y abrir la moneda más allá de sus fronteras nacionales. Esto puede ser un grave problema para garantizar sanciones económicas junto con las leyes actuales de KYC, para garantizar que sus usuarios no financien regímenes terroristas o totalitarios mediante el comercio. Es probable que cualquier implementación de una CBDC no sea anónima por varias razones. Por ejemplo, ayudaría a garantizar una mejor recaudación de impuestos y pagos, y ayudaría a restringir el flujo de dinero a las empresas y acciones ilegales, o también, aunque de manera menos atractiva para las libertades individuales, generaría una colección de datos que sería fácilmente accesible y tentadora para gobiernos y corporaciones.

RIESGOS DE SEGURIDAD

Una CBDC emitida por el gobierno también plantea muchos riesgos de ataques maliciosos y de gobiernos extranjeros. Si un adversario exitoso puede obtener acceso y saturar un sistema autónomo, entonces puede bloquear transacciones, minar o acuñar moneda, y posiblemente bloquear o devaluar la red. Por lo tanto, es probable que una criptomoneda emitida por el gobierno opere en un sistema cerrado, lo que solo permite que las instituciones altamente autorizadas y aprobadas a nivel nacional sean "nodos maestros" y validadores de red.

²⁴ Michael Bordo y Andrew Levin, *Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary* (National Bureau of Economic Research, 2017), https://www.hoover.org/sites/default/files/bordo-levin_bullets_for_hoover_may2017.pdf

Además de la centralización y el sistema "cerrado", una CBDC emplearía limitaciones de protocolo específicas sobre sí misma para restringir una violación del sistema. Dicho esto, las CBDC que se alistasen en redes de blockchain públicas ya establecidas se limitan a la prueba de seguridad o la prueba de trabajo de esa red. Si los gobiernos compran una cantidad importante de la moneda o si se consigue suficiente poder de hash, la red monetaria se puede utilizar como una nueva forma de guerra nacional o cripto guerra, atacando la validez de consenso de la moneda o token CBDC emitida. Métodos ni siquiera teorizados hasta este momento se pueden usar en ataques, ya que es probable que la carrera por una computadora cuántica viable imponga desafíos y amenace las redes cifradas. Al mismo tiempo, no obstante, hay algoritmos a prueba de ataques mediante computación cuántica que se pueden implementar en respuesta, sin tomar en cuenta los avances futuros en ciberseguridad.

Como toda guerra, el ataque y la defensa crecerían hasta superar a la otra, y la seguridad de la moneda de cualquier nación es un asunto de preocupación de seguridad nacional.

Vale la pena señalar que el actual estándar bancario internacional (SWIFT) es extremadamente seguro²⁵, con su mayor riesgo de seguridad siendo las credenciales de inicio de sesión para los propios bancos centrales, como lo demuestra el atraco del Banco Central de Bangladesh de 81 millones de dólares llevado a cabo por presuntos hackers estatales de Corea del Norte.²⁶ Cualquier sistema desarrollado seguiría los protocolos de seguridad bancarios actuales de FINRA (Autoridad Reguladora de la Industria Financiera en español) y SWIFT (Sociedad para las Telecomunicaciones Financieras Interbancarias Mundiales también en idioma español).

PROYECTOS DE CBDC EN DESARROLLO

RUSIA Y CHINA

Mientras que el material académico en lo que respecta a los desarrollos de blockchain, criptografía y CBDC de gobiernos extranjeros es limitado, hoy en día los artículos de noticias

²⁵ Susan V. Scott y Markos Zachariadis, *The Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT): Cooperative governance for network innovation, standards, and community*, (Abingdon: Routledge, 2014), <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/31890>

²⁶ Joshua Hammer, "The Billion-Dollar Bank Job", *The New York Times*, 3 de mayo de 2018, www.nytimes.com/interactive/2018/05/03/magazine/money-issue-bangladesh-billion-dollar-bank-heist.html

informan sobre los desarrollos más recientes. Los gobiernos autoritarios pueden usar las CBDC para marcar, congelar o apoderarse de los fondos de sus adversarios políticos y limitar lo que la gente puede comprar y con quién pueden realizar transacciones. Tal poder debe ser advertido. Países como Rusia y China están cada vez más interesados en la tecnología blockchain, cada uno por sus propias razones, pero comparten el deseo de que garantice y mantenga el control político.

China ha estado persiguiendo sus objetivos económicos principalmente a través de la política monetaria, además de la devaluación de la moneda, cuestionada por muchos otros gobiernos, mientras intenta perseguir el crecimiento económico a través de la manipulación de sus números. *"Por ejemplo, si Bitcoin o una stablecoin se convierte en un medio para el intercambio, especialmente para el comercio internacional, limitaría la eficacia de las políticas cambiarias de China que históricamente han apoyado a su industria de exportación"* expresaba el director de Investigaciones sobre Activos Digitales para Forbes en su publicación "Dando sentido a la gran estrategia de blockchain de China".²⁷

Rusia había declarado su camino hacia un Criptorublo emitido por el Estado.²⁸ Si bien no se publicó demasiada información al respecto, se piensa que no se extraerá, y será canjeable en paridad 1 a 1 con el rublo ruso físico. El ex asesor económico del presidente Putin, Sergei Glazev fue citado diciendo en 2018: *"Este instrumento nos sienta muy bien para la actividad sensible en nombre del Estado. Podemos ajustar cuentas con nuestras contrapartes de todo el mundo sin tener en cuenta las sanciones"*.²⁹ En otro informe, la vicegobernadora del Banco Central de Rusia, Olga Skorobogatova dijo: *"Definitivamente llegaremos a una moneda nacional virtual, ya hemos comenzado a trabajar en ella"*³⁰, aunque a día de hoy no han sido revelados avances significativos sobre dicho proyecto.

²⁷ Steven Ehrlich, "Making sense of China's grand blockchain strategy", Forbes, 17 de septiembre de 2018, www.forbes.com/sites/stevenehrlich/2018/09/17/making-sense-of-chinas-grand-blockchain-strategy/#4af7bf723678

²⁸ Jorge Sanz Fernández, "Rusia estaría planeando emitir CriptoRublos, su respuesta al Bitcoin", El País, 16 de octubre de 2017, https://cincodias.elpais.com/cincodias/2017/10/16/lifestyle/1508143116_427006.html

²⁹ Martin Arnold, "Putin Considers 'Cryptorouble' as Moscow Seeks to Evade Sanctions" Financial Times, 2 de enero de 2018, www.ft.com/content/54d026d8-e4cc-11e7-97e2-916d4fbac0da?segmentId=9b41d47b-8acb-fadb-7c70-37ee589b60ab

³⁰ Olivia Capozzalo, "Putin Adviser Says 'Cryptoruble' Will Circumvent Sanctions, Government Remains Divided", Cointelegraph, 8 de octubre de 2018,

VENEZUELA

El Petro, la criptomoneda estatal para Venezuela, está en la red Pública NEM, que utiliza el método de prueba de importancia (versión del método de prueba de participación modificada) para verificar la autenticación de las transiciones.³¹ El Petro es el primer token criptográfico emitido por el estado y respaldado por activos, respaldado por las reservas de petróleo crudo de Venezuela específicamente. No obstante, muchos escépticos ven al Petro como el producto de un vacío legal para sortear las sanciones económicas impuestas por Estados Unidos y recaudar fondos ilícitamente para lo que los críticos llaman un régimen en gran parte corrupto que ha empujado a Venezuela a la hiperinflación y a condiciones económicas caóticas. El documento técnico (Whitepaper) del Petro reconoce abiertamente que el USD y varias otras monedas han actuado como las monedas de reserva global, lo que hace que el acceso al mercado global y el comercio dependan de ellas.

El expresidente Trump reafirmó las sanciones a Venezuela, prohibiendo a cualquier ciudadano estadounidense o socio comercial invertir en la venta de Petro tokens o activos relacionados a PDVSA, la petrolera estatal y principal brazo financiero del gobierno de Nicolás Maduro.³² Además, la Asamblea Nacional de Venezuela calificó dicha iniciativa como ilegal ya que los activos petroleros no se pueden vender o poner como deuda según las leyes venezolanas sin la aprobación de dicha legislatura, haciendo que el Petro no sea una moneda verificada democráticamente.³³

Un problema claro para cualquier moneda respaldada por activos es cómo verificar las reservas. No está muy claro cómo Venezuela será capaz de demostrar que su Petro representa justamente los activos que reclama como reservas. En cuanto a la capacidad del Petro para

www.cointelegraph.com/news/putin-adviser-says-cryptoruble-will-circumvent-sanctions-government-remains-divided

³¹ Superintendencia Nacional de Criptoactivos y Actividades Conexas, *Petro: Hacia la Revolución Digital Económica*, (Caracas: Gobierno Bolivariano de Venezuela, 2018), <https://petro.gob.ve/static/images/petro-whitepaper.pdf>

³² Donald Trump, *Executive Order No. 13808 on Taking Additional Steps to Address the Situation in Venezuela* (Washington D.C.: Casa Blanca de los Estados Unidos, 19 de marzo de 2019), www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-taking-additional-steps-address-situation-venezuela/

³³ Usman Chohan, *Cryptocurrencies as Asset-Backed Instruments: The Venezuelan Petro*, (Canberra: University of New South Wales, 2018), <https://ssrn.com/abstract=3119606>

evadir las sanciones estadounidenses para llevar a cabo el comercio mundial, aún no se han realizado investigaciones exhaustivas para medir dicho alcance.³⁴

IMPUESTOS

Una CBDC sería capaz de desarrollar formas creativas de gravar una economía nacional. Si bien las declaraciones de impuestos tradicionales se realizan anualmente, todas las transacciones a través de una CBDC serían registradas mucho más rápido y de forma permanente. Sin embargo, se ha demostrado que la agregación de registros es extremadamente complicada de analizar para las criptomonedas y probablemente las CBDC debido su necesidad de analizar qué transacción es una transferencia lo cual cada vez se torna más complicado a medida que las personas comercian con otras monedas y criptomonedas. La forma más fácil de implementar un impuesto basado en transacciones sería tener un impuesto fijo, aunque este es ampliamente impopular, ya que la mayoría de los países imponen impuestos de forma escalonada, cobrando impuestos más altos a los habitantes más ricos.

Dependiendo de cómo se establezca la CBDC y el sistema tributario, el impuesto podría ser una forma de tarifa de transacción³⁵. Esto eliminaría cualquier necesidad de la mayoría de los informes de impuestos, ya que todas las transacciones incorporarían el impuesto recaudado en una tarifa de pago en el tramo de impuestos dado y podrían usarse para equilibrar el impuesto sobre sus residentes de mayores ingresos con diferentes tarifas en volúmenes de transacciones diferentes. Además, dependiendo de la verificación de cartera digital (sabiendo a quién pertenecen las billeteras también) e identidad de la billetera, puede haber tramos configurados que tengan diferentes entidades con distintas responsabilidades fiscales (organizaciones sin fines de lucro, por ejemplo). Además, los gobiernos podrían gravar los ingresos no contabilizados a una tasa fija similar a la proposición del rublo ruso (al 13%).

³⁴ Ibid

³⁵ Luisa Scarcella, *Adopting a Central Banking Digital Currency: A Tax Policy Perspective*, Simposio digital: Taxation and the Digital Economy – Latin American and the Caribbean Regional Perspectives, (Afronomicslaw, 2020), <https://www.afronomicslaw.org/2020/12/02/adopting-a-central-banking-digital-currency-a-tax-policy-perspective>

CONCLUSIÓN

Está claro que el actual sistema basado en el dinero fiat y el fiat digital funciona sólidamente, y si bien los gobiernos en este momento son cautelosos a la hora de emitir una CBDC, es probable que comiencen a hacerlo a medida que la economía dependa cada vez menos del efectivo.

Si bien los bancos centrales son legítimamente reacios a emitir su propia CBDC para que se posicione, las criptomonedas y el éxito de Bitcoin puede obligar a los gobiernos de todo el mundo a responder con su propia alternativa. Los gobiernos autoritarios probablemente liderarán el camino, con el fin de tener irrefutable influencia en el control, la privacidad, el gasto y la regulación de sus ciudadanos, proporcionando un sustituto efectivo para la era digital.

La implementación de una CBDC debe ser altamente personalizada, con una función probada y duradera para un uso amplio. Las CBDC necesitan garantizar la seguridad financiera y la maniobrabilidad del banco central emisor para los cambios en el desarrollo de su protocolo a través de un sistema de operación cerrado y no descentralizado. Si se hace correctamente, las CBDC pueden proporcionar un método más directo para la estabilidad económica que el actual sistema bancario indirecto y podrían desarrollarse aún más para futuras políticas económicas y sociales. Mientras que Bitcoin y otras criptomonedas tienen sus carencias actuales en términos de adopción a nivel nacional e internacional, los ciudadanos, las empresas y los gobiernos ahora pueden tener acceso a un instrumento financiero y a una "cobertura" financiera que abre una nueva alternativa no vinculada directamente al USD.

Si bien hasta principios de 2021 se creía poco probable que Bitcoin se utilizase como moneda de curso legal en algún país, el 9 de junio El Salvador se convirtió en el primer Estado en aprobar una ley que decretaba justamente la oficialización de la criptomoneda como moneda de curso legal junto con el USD y el colón salvadoreño, este último fuera de circulación práctica en el país lo cual ha sido un primer paso en favor de la adopción a gran escala de las criptomonedas. Vale la pena resaltar que el país se encuentra en una etapa demasiado temprana de la adopción del Bitcoin para plantear posibles escenarios, pero las críticas y la

preocupación de la comunidad internacional,³⁶ ante las acciones del gobierno del presidente Nayib Bukele, acusado de tomar medidas que atentan contra la democracia salvadoreña, puede corroborar la aseveración de que son los gobiernos con tintes autoritarios los primeros en mostrar interés en integrar las criptomonedas a sus gobiernos.

Dentro de los mercados nacionales en los que participan los gobiernos en este momento, es probable que Bitcoin crezca como un peso monetario con el potencial de desplazar al oro en el comercio internacional creando una cobertura monetaria y un valor fuera de la especulación del USD con mejor liquidez, almacenamiento y seguridad que el oro. En caso de que Bitcoin desbanque al oro, las naciones probablemente comenzarán a proteger la integridad de la red de Bitcoin y los libros de contabilidad de criptomonedas de la manipulación de otros Estado y comiencen a mantener y proteger los saldos de sus ciudadanos. Bitcoin, y por extensión, las criptomonedas y las CBDC, toman la idea misma del dinero y lo empujan al extremo, aceptando que dinero y valor, son fundamentalmente sólo las ideas generalmente aceptadas.

³⁶ Editorial, “Nayib Bukele is wrecking democracy in El Salvador”, The Economist. 11 de septiembre de 2021, <https://www.economist.com/leaders/2021/09/11/nayib-bukele-is-wrecking-democracy-in-el-salvador>

BIBLIOGRAFÍA

- Alderman, Liz. “In Sweden, a Cash-Free Future Nears”. The New York Times, 27 de diciembre de 2015, sección de Negocios.
<https://www.nytimes.com/2015/12/27/business/international/in-sweden-a-cash-free-future-nears.html>
- Arnold, Martin. “Putin Considers 'Cryptorouble' as Moscow Seeks to Evade Sanctions”. Financial Times, 2 de enero de 2018. www.ft.com/content/54d026d8-e4cc-11e7-97e2-916d4fbac0da?segmentId=9b41d47b-8acb-fadb-7c70-37ee589b60ab
- Banco de Pagos Internacionales. *Global FX trading averages \$5.1 trillion a day in April 2016; spot trading falls while FX swaps rise*. Basilea: 1 de septiembre de 2016. <https://www.bis.org/press/p160901a.htm>
- Barrdear, John y Michael Kumhof. *The macroeconomics of central bank issued digital currencies*. Documento de Trabajo No. 605. Londres: Bank Of England, 2016. <https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2016/the-macroeconomics-of-central-bank-issued-digital-currencies>
- Bernal, Miguel Ángel. *¿Qué es la masa monetaria?* Instituto de Estudios Bursátiles, 2014. <https://www.ieb.es/diccionario-de-finanzas-masa-monetaria/>
- Bjerg, Ole y Rasmus H. Nielsen. *Who Should Make Kroner? A Review of Danmarks Nationalbank's Analysis of CBDC*. Copenhagen: Copenhagen Business School, 2018. https://research-api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/58521034/Who_should_make_kroner_CBS_Working_Paper_2018.pdf
- Bordo, Michael y Andrew Levin. *Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary*. National Bureau of Economic Research, 2017.
https://www.hoover.org/sites/default/files/bordo-levin_bullets_for_hoover_may2017.pdf
- Capozzalo, Olivia. “Putin Adviser Says 'Cryptoruble' Will Circumvent Sanctions, Government Remains Divided”. Cointelegraph, 8 de octubre de 2018.
www.cointelegraph.com/news/putin-adviser-says-cryptoruble-will-circumvent-sanctions-government-remains-divided

- Casa de la Moneda de los Estados Unidos. *Inspection of Gold at Fort Knox*. Washington D.C.: Departamento del Tesoro de los Estados Unidos, 20 de septiembre de 1974. www.usmint.gov/learn/history/historical-documents/inspection-of-gold-at-fortknox.
- Catao, Luis y Marco E. Terrones. “*Financial De-Dollarization: A Global Perspective and the Peruvian Experience*”. Fondo Monetario Internacional, 2016. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2016/wp1697.pdf>
- Chohan, Usman. *Cryptocurrencies as Asset-Backed Instruments: The Venezuelan Petro*. Canberra: University of New South Wales, 2018. <https://ssrn.com/abstract=3119606>
- Comité de la Cámara de Servicios Financieros de los Estados Unidos. *Money facts; 169 questions and answers on money – a supplement to A Primer on Money, with index, 1964*. Washington D.C.: Congreso de los Estados Unidos, 1964. <https://books.google.com.sv/books?id=9DIDso0arUC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Cryptonary. *What is Blockchain?* Consultado el 16 de agosto de 2021. <https://www.cryptonary.com/cryptoschool/what-is-blockchain/>
- Editorial. “Nayib Bukele is wrecking democracy in El Salvador”. *The Economist*. 11 de septiembre de 2021. <https://www.economist.com/leaders/2021/09/11/nayib-bukele-is-wrecking-democracy-in-el-salvador>
- Ehrlich, Steven. “Making sense of China's grand blockchain strategy”. *Forbes*, 17 de septiembre de 2018. www.forbes.com/sites/stevenehrlich/2018/09/17/making-sense-of-chinas-grand-blockchain-strategy/#4af7bf723678
- Engert, Walter y Ben Fung. *Central bank digital currency: Motivations and implications*. Ontario: Bank of Canada, 2017. <https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2017/11/sdp2017-16.pdf>
- Hammer, Joshua. “The Billion-Dollar Bank Job”. *The New York Times*, 3 de mayo de 2018. www.nytimes.com/interactive/2018/05/03/magazine/money-issue-bangladesh-billion-dollar-bank-heist.html
- Hampl, Mojmír. *A Digital Currency Useful for Central Banks?* Banco de Pagos Internacionales, 2018. www.bis.org/review/r180308a.htm

- Hampl, Mojmír. *Central Banks, Digital Currencies and Monetary Policy in Times of Elastic Money*. Banco de Pagos Internacionales, 2017.
www.bis.org/review/r170720b.htm
- Kaspersky Latinoamérica. Consultado el 19 de agosto de 2021.
<https://latam.kaspersky.com/blog/que-es-un-hash-y-como-funciona/2806/>
- Kocherlakota, Narayana R. “Money is memory”. *Journal of Economic Theory*, vol. 81 n. 2 (1998): 232-251. <https://doi.org/10.1006/jeth.1997.2357>
- Krugman, Paul. “Transaction Costs and Tethers: Why I’m a Crypto Skeptic”. *The New York Times*, 7 de agosto de 2018. from
www.nytimes.com/2018/07/31/opinion/transaction-costs-and-tethers-why-im-a-crypto-skeptic.html
- Ludwin, Adam. *Why Central Banks Will Issue Digital Currency*. 2016.
<https://blog.chain.com/why-central-banks-will-issuedigital-currency-5fd9c1d3d8a2>
- Mena Roa, Mónica. *Estados Unidos y China, los mayores gastadores militares del mundo*. 27 de abril de 2021. <https://es.statista.com/grafico/24733/paises-con-mayor-gasto-militar-y-su-relacion-con-el-pib/>
- Nakamoto, Satoshi. *Bitcoin: un sistema de dinero en efectivo electrónico peer-to-peer*. 2009. https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es.pdf
- Saddique, Asad. *An Indestructible Digital Ledger Explained: A Beginner’s Guide To Blockchain (Explaining To A 5-Year-Old)*. 2019.
<https://www.asadsaddique.com/blog/a-beginners-guide-to-blockchain-explaining-to-a-5-year-old/>
- Sanz Fernández, Jorge. “Rusia estaría planeando emitir CriptoRublos, su respuesta al Bitcoin”. *El País*, 16 de octubre de 2017.
https://cincodias.elpais.com/cincodias/2017/10/16/lifestyle/1508143116_427006.html
- Scarcella, Luisa. *Adopting a Central Banking Digital Currency: A Tax Policy Perspective*. Simposio digital: Taxation and the Digital Economy – Latin American and the Caribbean Regional Perspectives. Afronomicslaw, 2020.
<https://www.afronomicslaw.org/2020/12/02/adopting-a-central-banking-digital-currency-a-tax-policy-perspective>

- Scott, Susan V. y Markos Zachariadis. *The Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT): Cooperative governance for network innovation, standards, and community*. Abingdon: Routledge, 2014.
<https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/31890>
- Singer, Florantonia. “El petro venezolano: una ilusión y una moneda de chocolate”. *El País*, 30 de enero de 2020, sección Internacional.
https://elpais.com/internacional/2020/01/29/america/1580332251_431554.html
- Superintendencia Nacional de Criptoactivos y Actividades Conexas. *Petro: Hacia la Revolución Digital Económica*. Caracas: Gobierno Bolivariano de Venezuela, 2018. <https://petro.gob.ve/static/images/petro-whitepaper.pdf>
- Trump, Donald. *Executive Order No. 13808 on Taking Additional Steps to Address the Situation in Venezuela*. Washington D.C.: Casa Blanca de los Estados Unidos, 19 de marzo de 2019. www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-taking-additional-steps-address-situation-venezuela/
- Tun, Zaw T. *How Petrodollars Affect The U.S. Dollar*. 1 de agosto de 2021. Investopedia. <https://www.investopedia.com/articles/forex/072915/how-petrodollars-affect-us-dollar.asp>