



Retos en la Implementación de una Moneda Digital Soberana en el Perú

Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el grado de Magíster en Finanzas y Derecho Corporativo

por:

Jessica Paola Jiménez Napuri

Gissella Del Carmen Zubiarte Navarro

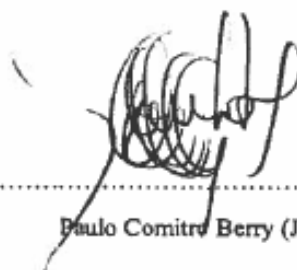
Programa de la Maestría en Finanzas y Derecho Corporativo

Lima, 27 de Septiembre del 2021

Esta tesis

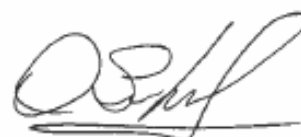
Retos en la Implementación de una Moneda Digital Soberana en el Perú

ha sido aprobada.



.....

Paulo Comitru Berry (Jurado)



.....

Oscar Graham Yamahuchi (Jurado)



.....

Ernesto Cuadros Tenorio (Asesor)

Universidad ESAN

2021

Dedicatoria:

La presente tesis la dedico a mi mejor amigo y compañero de vida, mi esposo Miguel Ángel, gracias por empujarme a no rendirme y seguir siempre adelante.

Jessica Paola Jiménez Napuri

La presente tesis la dedico a mi familia, por su apoyo incondicional en mi desarrollo personal, académico y profesional; para ellos van dirigidos todo mi esfuerzo y mis logros.

Gissella del Carmen Zubiarte Navarro

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCION 1

CAPITULO I. MARCO METODOLÓGICO	2
1.1. Planteamiento del Problema.....	2
1.1.1. <i>Problema General</i>	3
1.1.2. <i>Problemas Específicos</i>	4
1.2. Objetivos	5
1.2.1. <i>Objetivo General</i>	5
1.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	5
1.3. Justificación y Limitaciones.....	6
1.4. Alcance 7	
1.5. Metodología de la Investigación	7
1.5.1. <i>Tipo de Investigación</i>	7
1.5.2. <i>Diseño de Investigación</i>	7
1.5.3. <i>Método de Investigación</i>	8
1.5.4. <i>Técnica de recolección de datos</i>	8
1.5.5. <i>Instrumento de recolección de datos</i>	8
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	9
2.1. Concepto básico del dinero	9
2.1.1. <i>Concepto de Dinero</i>	9
2.1.2. <i>Creación y distribución del dinero</i>	11
2.1.3. <i>Oferta del Dinero</i>	13
2.1.4. <i>Demanda del Dinero</i>	16
2.1.5. <i>Equilibrio en el Mercado de Dinero</i>	17
2.1.6. <i>El dinero electrónico</i>	19
2.2. La Cuarta Revolución Industrial y las Monedas Digitales.....	21
2.3. La Moneda Digital	23
2.3.1. <i>Moneda Digital, Moneda Virtual, Criptomoneda</i>	23
2.3.2. <i>Diferencias de las Monedas Digitales y Criptomonedas</i>	25
2.3.3. <i>La Banca y el Dinero Digital</i>	27
2.3.4. <i>Características de las Monedas Digitales Soberanas</i>	29
2.3.5. <i>Ventajas y desventajas de la regulación de las monedas digitales</i> ...	34
2.4. Las nuevas tecnologías y monedas digitales	37

2.4.1.	<i>La tecnología del Blockchain y las monedas digitales</i>	37
2.4.2.	<i>Cómo opera la tecnología de cadena de bloques</i>	38
2.4.3.	<i>Estado del desarrollo de la tecnología de cadena de bloques</i>	39
2.4.4.	<i>Beneficios de aplicar tecnologías emergentes como la cadena de bloques</i>	39
2.4.5.	<i>El Distributed Ledger Technology y las monedas digitales</i>	41
2.4.6.	<i>Sistema de Liquidación Bruta en Tiempo Real</i>	45
CAPÍTULO III: PERSPECTIVAS DE LAS MONEDAS DIGITALES EN EL MUNDO		47
3.1.	Perspectiva de las monedas digitales en el mundo.....	48
3.1.1.	<i>Perspectiva de Estados Unidos</i>	50
3.1.2.	<i>Perspectiva de China</i>	52
3.1.3.	<i>Perspectiva de Rusia</i>	53
3.1.4.	<i>Perspectiva de Inglaterra</i>	55
3.1.5.	<i>Perspectiva de Nueva Zelanda</i>	56
3.1.6.	<i>Perspectiva de Sudáfrica</i>	57
3.1.7.	<i>Perspectiva de El Salvador</i>	57
3.1.8.	<i>Perspectiva de Las Bahamas</i>	59
3.2.	Perspectiva de la Moneda Digital en Latinoamérica.....	61
3.2.1.	<i>Perspectiva de Colombia</i>	61
3.2.2.	<i>Perspectiva de Chile</i>	62
3.2.3.	<i>Perspectiva de México</i>	62
3.2.4.	<i>Perspectiva de Brasil</i>	63
3.4.	Perspectiva de la moneda digital en el Perú.....	64
CAPÍTULO IV: ASPECTOS A EVALUAR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA MONEDA DIGITAL		65
4.1.	Las instituciones relacionadas a la emisión y regulación del dinero.....	65
4.1.1.	<i>El Ministerio de Economía y Finanzas</i>	66
4.1.2.	<i>Banco Central de Reserva del Perú</i>	68
4.1.3.	<i>La Superintendencia del Mercado de Valores</i>	71
4.1.4.	<i>Ley de dinero electrónico y la Moneda Digital: ¿Aproximaciones a la regulación digital en el Perú</i>	72
4.2.	La Economía, la Moneda Digital y la Política Monetaria.....	75

4.2.1.	<i>Alcances y atribuciones de la política monetaria:</i>	76
4.2.1.1.	Roles del BCR en la aplicación de la política monetaria.....	77
4.2.2.	<i>La moneda digital CBDC y los agregados monetarios</i>	80
4.2.2.1.	Aspectos de la política monetaria en las monedas digitales	80
4.2.2.2.	La moneda digital y el interés público.....	83
4.2.2.3.	La mecánica de implementación de la política monetaria frente a un CBDC	85
4.2.2.4.	Problemas que podrían afrontar el BCRP.....	86
4.3.	Aspectos Financieros de la regulación de las monedas digitales.....	89
4.4.	Aspectos Tributarios de la regulación de las monedas digitales.....	90
4.5.	Aspectos sobre el Acceso al Internet	91
4.6.	Aspectos de la Informalidad en el Perú:	94
CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN		96
5.1.	Motivaciones para la implementación de una CBDC en el Perú.....	96
5.2.	Riesgos asociados a la implementación de una CBDC en el Perú.....	103
5.3.	Planteamiento del modelo de implementación de una CBDC en el Perú	104
5.4.	El Banco Central de Reserva del Perú y la implementación de una CBDC peruana	108
5.5.	De la tecnología necesaria para la implementación	112
5.6.	Síntesis de nuestra propuesta para la implementación de una CBDC peruana 113	
5.8.	Retos del Estado para implementar una CBDC	114
5.9.	Propuesta de modificación normativa para la implementación de la CBDC.	118
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		122
BIBLIOGRAFÍA		125
ANEXOS		133

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 : Emisión, creación y valor de monedas _____	26
Tabla 2: Características del diseño del dinero _____	30
Tabla 3: Pro y Contras de las monedas digitales de un Banco Central _____	34
Tabla 4: Sistemas de Liquidación en países _____	46
Tabla 5: Normas a analizar para su posible modificación _____	67
Tabla 6: Artículos a analizar para proponer los cambios necesarios de cara a la implementación de una CBDC _____	71
Tabla 7: Balance de un Banco Central _____	85
Tabla 8. Ampliación del balance de los bancos centrales (suponiendo una ampliación de los valores). _____	86
Tabla 9 : Población con acceso a Internet _____	91
Tabla 11 : Dispositivo que usan y lugar de acceso a internet _____	92
Tabla 11 : Comparativo norma actual y propuesta modificada _____	118

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Taxonomía del dinero según Bech y Garratt _____	24
Gráfico 2: Taxonomía del dinero y los medios de intercambio del BIS (Bank for International Settlement _____	25
Gráfico 3 CBDC minorista indirecto _____	32
Gráfico 4 CBDC minorista directo _____	32
Gráfico 5; CBDC Minorista hibrida _____	33
Gráfico 6; CBDC al por mayor para pagos transfronterizos _____	34
Gráfico 7: Motivaciones principales para la investigación y experimentación de CBDC en el mundo _____	49
Gráfico 8 Países interesados en monedas digitales _____	50
Gráfico 9: Esquemas simplificados de sistemas de pagos _____	81
Gráfico 10: Rendimientos financieros de las monedas digitales _____	89
Gráfico 11: Infraestructura de puntos de atención por departamentos (por 100 mil habitantes). _____	98
Gráfico 12: Número de tarjetahabientes, como porcentaje de la población adulta por departamento. _____	100
Gráfico 13: Resumen de ventajas _____	102
Gráfico 14: Posibles Esquemas para la Implementación de moneda digital respaldada por el Banco Central _____	106
Gráfico 15: Organigrama del BCRP _____	109
Gráfico 16: Canales de atención por departamentos del sistema de banca privada _	110
Gráfico 17: Número de titulares de cuenta de dinero electrónico _____	111
Gráfico 18: Número de cuentas de dinero electrónico _____	111
Gráfico 19: Esquema propuesto por el BIS _____	114

Jessica Paola Jiménez Napuri

Abogada con significativa experiencia brindando asesoría a diversos clientes en asuntos de carácter societario, contractuales y comerciales (incluyendo procedimientos administrativos de todo tipo, contratos y consultoría), así como el diseño, negociación y ejecución de los contratos comerciales y civiles.

Experiencia en Derecho corporativo, financiamientos, fusiones y adquisiciones, reestructuraciones e insolvencias empresariales. Con aptitudes para el trabajo en equipo, proactiva y empática.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Inca Rail S.A. | The Carlyle Group

Inca Rail, empresa fundada en el año 2009, ofrece experiencias únicas de viaje hacia y desde la Ciudadela de Machu Picchu a bordo de sus cuatro servicios: The Private, The First Class, The 360° y The Voyager. Transporta a los viajeros que buscan un viaje único hacia Machu Picchu.

Gerente de Control Interno

marzo 2020 - Actualidad

Mis funciones a desarrollar en la empresa son, asesorar al Directorio en el manejo efectivo del cumplimiento de la normativa aplicable a la empresa; elaborar y proponer para aprobación del Directorio un programa de cumplimiento anual que exponga las actividades programadas y la implementación de éstas y sus recomendaciones; generar las políticas y procedimientos de cumplimiento y asegurar que se sigan, Revisar los resultados y monitorear la gestión de cumplimiento normativo de la empresa, Coordinar y colaborar con las autoridades a cargo del cumplimiento regulatorio; Llevar a cabo procesos de auditoría interna; Identificar riesgos y desarrollar políticas que las aborden.

Grupo El Comercio

El GEC tiene una trayectoria de más de 181 años, desde la primera edición del diario “El Comercio” el 04 de Mayo de 1839, en los cuales ha acompañado y sido partícipe de los acontecimientos más importantes de la historia del Perú y del mundo.

En las últimas décadas la organización diversificó sus negocios, sin perder su esencia y propósito: “*Empoderar a las personas para mejorar sus vidas y construir un mundo mejor*”. Es así como, actualmente el GEC está compuesta de cuatro (04) unidades de negocio:

- Unidad de Negocio Prensa (“El Comercio”, “Gestión”, “Trome”, “Perú21”, “Correo”, “Ojo”, y “Depor”)
- Unidad de Negocio Televisión (“América Tv”, y “Canal N”)
- Unidad de Negocio Digital (“Lumingo”, “PagoEfectivo”, “ComercioXpress”, y “Neoauto”)
- Unidad de Negocio Servicios Empresariales (Amauta Impresiones Comerciales)

Abogada Corporativa

julio 2017 - febrero 2020

Encargada de los asuntos legales corporativos y financieros de todas las empresas del Grupo. Participación como secretaria en las sesiones de Directorio de las empresas del Grupo. Elaboración de actas, poderes, y demás documentos societarios. Elaboración y negociación de contratos.

Transacciones Relevantes

Participación en la venta de las empresas de la División de Entrenamiento del Grupo (Perú, Chile y Colombia) a Carlyle Group.

<https://lexlatin.com/noticias/carlyle-group-adquiere-coney-park-en-peru-y-sus-subsidiarias-en-colombia-y-chile>

Participación en la venta de la empresa de la División de Educación del Grupo (Avansys) a Laureate Education.

<https://lexlatin.com/noticias/laureate-education-adquiere-instituto-peruano-avansys>

Reestructuración del Grupo a través de la consolidación de 5 filiales.

<https://lexlatin.com/noticias/grupo-el-comercio-reestructura-operaciones>

ESTUDIO RUBIO LEGUÍA NORMAND Y ASOCIADOS

Estudio de abogados líder en derecho mercantil peruano, con más de 40 años de experiencia. Con oficinas en las principales ciudades del país (Lima, Trujillo, Cajamarca y Arequipa) y un equipo conformado por más de 100 abogados.

Abogada

enero 2015– junio 2017

Abogada Asociada miembro del Área Tributaria, encargada de la defensa legal de procesos contra actos de la administración tributaria y otros organismos (SUNAT, Tribunal Fiscal, Gobiernos Regionales y Municipales). Responsable de la absolución de consultas tributarias para empresas del sector: Minero, Construcción, Telecomunicaciones e Industria. Gestora de trámites y gestiones ante la Administración Tributaria y el MEF. Trámites ante SUNAT, Municipalidades y Entidades Administrativas. Asimismo, veía temas corporativos y contractual en el planeamiento y estructuración de esquemas de reorganizaciones societarias, consultas sobre temas societarios y/o convenios entre accionistas, contratos típicos y atípicos en el marco de operaciones de financiamiento y liquidaciones bajo Ley General de Sociedades.

FORMACIÓN PROFESIONAL

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2019 – 2021

Maestría en Finanzas y Derecho Corporativo

CARLOS III MADRID

2021

Diploma de Especialización en Finanzas y Derecho Europeo

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

2018

Programa de Especializado en Finanzas Aplicadas para no Especialistas

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

2018

Curso de Project Finance

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

2014 Diploma en Negocios y Derecho de las Inversiones

UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES

2007 - 20012

Facultad de Derecho.

Gissella del Carmen Zubiato Navarro

Abogada con más de 10 años de experiencia en Derecho Corporativo, Tributario y Administrativo, con trabajos realizados en estudios de abogados y empresas privadas de diferentes rubros.

Experiencia en redacción y negociación de contratos para llevar a cabo las actividades ordinarias de la empresa, coordinación y trámites con entidades administrativas, como SUNAT, Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN). Encargada de los temas societarios y seguimiento de procesos administrativos. Asesoramiento a las empresas en temas relacionados a los procesos administrativos, civiles y tributarios, así como el seguimiento a los estudios jurídicos que brindan servicios externos en materia legal.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Autopista del Norte S.A.C.

Empresa concesionaria de la Red Vial N° 4: Pativilca – Santa – Trujillo y Puerto Salaverry. Miembro del Grupo Aleática, S.A.U., uno de los grupos de concesión más grandes de España, con operaciones en España, Italia, México, Colombia, Perú y Chile.

Abogada Corporativa

setiembre2020 - Actualidad

Asesorar a la empresa en materia societaria y legal, elaborando los contratos necesarios para el debido cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Contrato de Concesión celebrado con el Estado, así como la absolución de las consultas sobre temas civiles contractuales, societarios, administrativos y regulatorios. El desempeño del trabajo está enfocado a realizar el acompañamiento a la Gerencia General en las reuniones de trabajo con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el OSITRAN, realizando reportes a la Gerencia Legal y a la empresa matriz Aleática, S.A.U.

J&V Resguardo S.A.C - Liderman

Empresa líder en seguridad patrimonial con 37 años en el mercado peruano con más de 600 clientes a nivel nacional y con presencia en la Región (Ecuador y Chile). Cuenta con más de 13,000 trabajadores y una facturación aproximada de 400 millones de soles anuales.

Abogada Corporativa

mayo 2018 - mayo 2020

Encargada de la negociación y elaboración de contratos comerciales con proveedores y clientes, así como la administración y custodia de los mismos. Representante legal de la empresa para el cumplimiento legal y regulatorio ante organismos e instituciones públicas (PODER JUDICIAL, SUCAMEC, MINTRA, SUNAFIL, INDECOPI y MUNICIPALIDADES). Encargada de los actos societarios de la empresa y gestora del proceso de cobranza de clientes morosos, elaboración de cartas notariales de requerimiento de pago e inicio de procesos judiciales. Asimismo, el desempeño estuvo enfocado en la revisión de siniestros notificados por clientes y negociaciones de cierre de los mismos, a través de transacciones extrajudiciales.

GRUPO PMP HOLDING

Grupo empresarial de capitales peruanos conformado por PRECOR S.A, MAXCO S.A y SIGRAL S.A. Con permanencia en el mercado por más de 37 años; tienen por objeto social la fabricación de sistemas de construcción en acero (tubos, perfiles, estructuras, paneles, etc.), importación y venta de productos para la construcción moderna. Con una facturación anual de 40 millones de soles

Abogada Corporativa

enero 2013 - diciembre 2017

Abogada Corporativa del Grupo Empresarial Encargada de la elaboración y revisión de contratos comerciales con proveedores y clientes y en el marco de procesos de Licitación Pública. Redacción y apoyo en la elaboración de los documentos comerciales, cartas de garantía, cotizaciones informes de venta y post venta. Gestora de

procesos administrativos ante instituciones y organismos (SUNAT, Tribunal Fiscal, Municipalidades, Osiptel, Indecopi, Ministerio de Transporte, entre otros). Apoyo al área contable en los procedimientos de Fiscalización realizados por la Administración Tributaria. Elaboración de Recursos de Queja, Recursos de Reclamación y Apelaciones ante la Administración Tributaria, Tribunal Fiscal y Municipalidades.

ESTUDIO RUBIO LEGUÍA NORMAND Y ASOCIADOS

Estudio de abogados líder en derecho mercantil peruano, con más de 40 años de experiencia. Con oficinas en las principales ciudades del país (Lima, Trujillo, Cajamarca y Arequipa) y un equipo conformado por más de 100 abogados.

Abogada

enero 2010 – febrero 2013

Abogada Asociada miembro del Área Tributaria, encargada de la defensa legal de procesos contra actos de la administración tributaria y otros organismos (SUNAT, Tribunal Fiscal, Gobiernos Regionales y Municipales). Responsable de la absolución de consultas tributarias para empresas del sector: Minero, Construcción, Telecomunicaciones e Industria. Gestora de trámites y gestiones ante la Administración Tributaria y el MEF. Trámites ante SUNAT, Municipalidades y Entidades Administrativas.

FORMACIÓN ACADÉMICA

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2019 – 2021

Maestría en Finanzas y Derecho Corporativo

CARLOS III MADRID

2021

Diploma de Especialización en Finanzas y Derecho Europeo

INSTITUTO PERUANO DE GOBIERNO (IPEG)	2020
Programa de Especializado en Contrataciones del Estado	
Programa de Especialización en Administración y Gestión Pública	
ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS	2018
Programa de Alta Especialización para Ejecutivos	
Especialización en Derecho Corporativo	
UNIVERSIDAD DE LIMA	
2018 Curso de Impuesto a la Renta Empresarial	
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ	2004 - 2009
Facultad de Derecho.	

Resumen Ejecutivo:

La presente investigación tiene como objetivo analizar la viabilidad de la implementación en nuestro país de una moneda digital soberana emitida por el Banco Central de Reserva del Perú (CBDC por sus siglas en inglés), a través de la identificación de los retos y riesgos que ello conllevaría.

En efecto, como parte de nuestro análisis, se identificó que la pandemia forzó una aceleración sin precedentes en la digitalización en todos los ámbitos del desarrollo humano y, en específico, en el sector financiero, donde ha generado una drástica reducción del empleo de dinero en efectivo y, en contraste, un aumento en el uso de medios de pagos digitales en las transacciones cotidianas.

En ese contexto, la mayoría de los países desarrollados viene implementando sus CBDC, convirtiéndose en una fuerte e irremediable tendencia que nuestro país debe valorar a fin de evitar rezagarse y restarle competitividad a nuestro mercado. Así, con la finalidad de evaluar la viabilidad de su implementación en nuestro país y considerando que es un tema con pocos precedentes, se analizaron experiencias iniciales en otros países, así como la evaluación de sistemas de medio de pagos digitales privados que en la actualidad son ampliamente difundidos.

Dicho análisis nos permitió identificar una serie de riesgos y retos, tanto regulatorios como tecnológicos, que han sido identificados en la presente investigación, y que en la mayoría de los casos han sido desatendidos por el Estado, tales como acceso a internet, ciberseguridad, arquitectura digital del Estado e inclusión a poblaciones vulnerables. Asimismo, las entrevistas realizadas a profesionales de diversas áreas de especialidad nos han permitido obtener puntos de apreciación muy importantes que corroboraron nuestra investigación y que pusieron énfasis en el componente tecnológico.

Teniendo en cuenta lo anterior, como resultado de la investigación, puede concluirse que una CBDC en el Perú representa una oportunidad para diseñar una

presentación tecnológicamente avanzada del dinero del BCRP, preservando las características centrales de finalidad, liquidez e integridad, generando un sistema de pago digital altamente eficiente; permitiendo; además, lograr objetivos como la inclusión financiera y la reducción de la comisión de actividades ilícitas como el lavado de activos y la evasión fiscal.

Resumen elaborado por las autoras.

INTRODUCCION

En los últimos años hemos sido testigos de la constante evolución tecnológica en el mundo, producto de la cuarta revolución industrial, la cual nos trajo innovaciones tecnológicas y digitales que afectaron, de forma positiva, el comportamiento de las personas dentro de la sociedad, tanto en el ámbito personal como profesional.

El impacto de nuevas tecnologías está ganando cada vez más terreno y se pone de manifiesto con la consolidación de empresas de desarrollo tecnológico, creación de base de datos, bolsas electrónicas automatizadas (como Nasdaq), plataformas digitales de inversión (como Etoro y Avatrade), lo cual genera la necesidad de formar parte de la interconexión global.

En ese contexto, surge el término “economía digital”, acuñado por el autor Don Tapscott (Tapscott D. , 1997) para referirse a todas aquellas actividades económicas que se desarrollan en entornos digitales; es decir, a través del uso de internet. Es así, que, dentro de dicha economía digital, se desarrollaron las monedas digitales y criptomonedas, como activos almacenados en forma electrónica que pueden cumplir esencialmente la misma función que una moneda física; en concreto, facilitar las transacciones de pago. Ahora bien, no existe en la literatura especializada un consenso en la diferenciación de ambos términos (monedas digitales y criptomonedas); razón por la cual, para efectos del presente trabajo de investigación, tomaremos como referencia la diferenciación que realizó el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) al señalar que las representaciones digitales del dinero se agrupan, por su origen, considerando a aquellas respaldadas por un Banco Central (moneda digital soberana o CBDC) y las creadas de forma privada (sin intervención del aparato estatal, tales como las criptomonedas); concluyendo que ambas categorías forman parte de un grupo denominado “monedas digitales” (Morán, Pérez, Ortíz, & Castillo, 2018).

Considerando lo anterior, dejamos clara la diferencia entre las monedas digitales respaldadas por un Banco Central, conocidas también como monedas digitales soberanas, y las que se crean como resultado de la voluntad de particulares o privados, conocidas mundialmente como criptomonedas. Es preciso resaltar que el presente trabajo de investigación se orienta al estudio específico de la implementación de monedas digitales respaldada por el Banco Central de Reserva; no obstante, desarrollaremos en el marco

teórico el desarrollo de las monedas digitales en general. Asimismo, es preciso mencionar que, al momento de culminar la presente investigación (Setiembre de 2021), la mayoría de los países se encuentran aún en una etapa de desarrollo muy temprana de sus propias monedas digitales emitidas por bancos centrales, denominadas y conocidas mundialmente como *Central Bank Digital Currency* (“CBDC”).

La importancia de la presente investigación radica en que, como señalara Banerjee (2020), la moneda digital representa una oportunidad para diseñar una presentación tecnológicamente avanzada del dinero del banco central, preservando las características centrales de finalidad, liquidez e integridad que solo un banco central puede proporcionar. Si se diseñan correctamente, los bancos centrales podrían formar la columna vertebral de un nuevo sistema de pago digital altamente eficiente que permita un amplio acceso y cuente con estándares de privacidad y gobernanza de datos.

Finalmente, en el presente trabajo de investigación abordaremos la importancia de del rol del Estado a través del Banco de Reserva del Perú (BCRP) y su posible regulación, con referencia a las estrategias y políticas económicas, y monetarias en sistemas de una moneda digital. En efecto, representa un gran desafío para la autoridad encontrar el mejor régimen regulatorio para afrontar el mundo de las monedas digitales; puesto que, al operar a través de una red como el internet, no existe una regulación actual que abarque la estructura legal y las políticas monetarias para este nuevo mundo digital que podemos calificar como extremadamente innovador para nuestro país.

CAPITULO I. MARCO METODOLÓGICO

1.1. Planteamiento del Problema

En una coyuntura en la que el mundo se vuelve cada vez más tecnológico, producto de la cuarta revolución industrial, varios países están considerando la posibilidad de implementar y regular las monedas digitales.

Ahora, la implementación de monedas digitales plantea una serie de interrogantes. Primero, encontrar la mejor definición, ya que tienen características específicas que hacen necesario ensayar una. Segundo, es el reto para su implementación, por cuanto el internet tendría una función primordial, ya que es el vehículo para el buen funcionamiento de los esquemas de moneda digital. En efecto, la red proporcionaría

todas las facilidades para la implementación y uso de las monedas digitales, pero también podría representar el escenario ideal para la realización de estafas o delitos financieros. La tercera pregunta es la relación de las monedas digitales y el comercio electrónico, ya que este último concepto es un antecedente de las monedas digitales; tan es así que su gran crecimiento en los últimos años generó la necesidad de gestionar medios de pago a través de internet, los cuales se realizan más rápido y de manera sencilla, influenciando directamente al crecimiento y entrada a los mercados de los diferentes países de las monedas virtuales.

Considerando lo anterior, el desarrollo de una regulación tiene como primer obstáculo conceptual el entendimiento de la compleja naturaleza jurídica de las monedas digitales, ya que no podemos catalogarlas como monedas legales; puesto que, a diferencia de éstas: (i) las monedas digitales *per se* no dependen de ninguna institución reconocida por el Estado para su emisión, en general han surgido en el ámbito privado y sin una regulación que limite o conduzca el curso de las mismas; (ii) no tienen curso legal en la mayoría de países del mundo lo que dificulta la evaluación de su valor y su circulación, pues la aparición de dichas monedas es reciente y muy pocos países cuenta con regulación, ya sea de monedas digitales privadas o CBDC; y, finalmente (iii) no pueden ser ahorradas por lo que tampoco pueden constituir un valor de reserva, ello porque la mayoría de monedas digitales que se encuentran en circulación han sido emitidas por particulares, las criptomonedas por ejemplo, cuyo valor se establece en el mercado, representando así gran volatilidad.

Adicionalmente a lo indicado, la actividad delictiva de carácter financiero y el uso inadecuado de internet aumentarán con el tiempo; por lo que, resulta necesario que se inicie un análisis que contemple la pronta regulación jurídica, políticas económicas y monetarias a ser adoptadas por el Banco Central de Reserva del Perú; pues si bien en nuestro país el grado de penetración de la moneda digital es aún incipiente, la revolución digital está abarcando todos los campos y materias. En consecuencia, antes que la realidad y la necesidad de consumo virtual conquisten por completo nuestro mercado, es necesario que se instauren y adopten políticas claras por parte del Estado.

1.1.1. Problema General

Considerando que los países más desarrollados del mundo están en el proceso de creación de su propia CBDC, de la mano con la implementación de una regulación al

respecto, consideramos importante que nuestro país dote de importancia a dicha tendencia mundial concretizando los estudios que sean necesarios para el posible ingreso de una CBDC en el Perú.

La emisión de monedas digitales es un tema que ha ganado considerable participación en las agendas de los organismos económicos internacionales y de los bancos centrales; en efecto, de acuerdo con un informe de Bloomberg Economics (2020), en el mundo hay seis países que cuentan con su propia divisa digital, mientras que otros 46 estudian la posibilidad de desarrollar las suyas. No muy lejos, nuestro vecino país de Brasil hace poco (24 de Julio del 2021) aprobó la regulación de su propia moneda digital. Asimismo, uno de los países con su propia moneda digital es Bahamas, que emitió el Sand Dollar en octubre de 2020 y la puso a disposición de los cerca de 393.000 de sus habitantes. Se considera la primera divisa electrónica propia de un país; pues, aunque Venezuela lanzó su moneda Petro digital antes, ésta no cuenta con el respaldo de su banco central nacional.

Tovar (2020), director de la Fundación Blockchain Colombia, señaló que uno de los mayores riesgos de estas monedas está relacionado con la privacidad de los datos, pues si estos pagos están atados a la identidad y no son privados, el banco central conocerá cada pago, compra o movimiento que se haga. Así, la creación de una moneda digital trae consigo muchas implicancias de tipo jurídico, así como económico/monetario, que es lo que intentaremos analizar a lo largo del presente trabajo.

Ante la rápida expansión de las monedas digitales y dado que los bancos centrales del mundo han volteado la mirada a ellas, nos preguntamos:

- **¿Sería viable en el Perú, bajo nuestra legislación y tecnología actual, la introducción de una moneda digital respaldada por el Banco Central de Reserva del Perú (BCR)?**

1.1.2. Problemas Específicos

Teniendo en cuenta que la incorporación de las monedas digitales en el mercado mundial generaría una revolución en la economía y las finanzas; nuestro país no puede ser ajeno a esta tendencia mundial, siendo necesario estar preparados y analizar de

manera anticipada y exhaustiva la posibilidad de su implementación con un ordenamiento adecuado. Para ello, resulta importante conocer las experiencias de aquellos países que llevan la delantera en cuanto a su creación y regulación. En el marco de esta tendencia mundial, nos planteamos los siguientes problemas específicos:

- **¿Qué impacto económico generaría la implementación y regulación de la moneda digital en el Perú?**
- **¿Qué modificaciones normativas tendrían que realizarse a fin de integrar a las monedas digitales dentro de nuestro ordenamiento jurídico?**
- **¿La regulación de la moneda digital, traería consigo la evolución tecnológica de la economía peruana?**
- **¿Cuáles serían los mayores retos para afrontar para la implementación de una moneda digital en el Perú?**

1.2. Objetivos

1.2.1. *Objetivo General*

Analizar el impacto de la implementación de una CBDC en el Perú, considerando la legislación actual, así como los retos tecnológicos, sociales y económicos que el Estado tendría que afrontar para dicha implementación.

1.2.2. *Objetivos Específicos*

- Evaluar la legislación actual sobre la política y regulación monetaria en el Perú, de cara a identificar aspectos que podrían ser aplicables a la moneda digital.
- Comparar los avances de otros países con respecto a la implementación o regulación de la moneda digital.
- Establecer los principales retos que deberá afrontar el gobierno peruano para la implementación de la moneda digital.
- Desarrollar los beneficios y desafíos que representaría la implementación de la moneda digital en el Perú.

1.3. Justificación y Limitaciones

En la actualidad (Grodén, Saravalle, & Solomon, 2018), solo 47 países tienen o están tomando medidas para la implementación y/o regulación de una moneda digital; sin embargo, el Perú no figura en dicha lista. Por tal razón, vemos necesario que el Estado atienda el tema, pues estamos convencidas que en los próximos años será de vital importancia, ya que el mundo tecnológico avanza a gran velocidad y las innovaciones en dicho rubro están modificando la forma en la que se desarrollan los mercados, incluso en la realización de nuestras actividades personales y transacciones económicas.

Asimismo, la tendencia es clara, en algunos años la implementación de las monedas digitales se convertirá en una necesidad que exige un mundo interconectado; para ese entonces, las monedas digitales dejarán de ser una innovación y pasarán a convertirse en una necesidad tanto de mercado como de regulación estatal. Por ello, resulta importante identificar de manera anticipada los retos que el Estado tendrá que afrontar para el ingreso de las monedas digitales soberanas, detallando además los beneficios que esto representará.

Ahora bien, es importante indicar que las regulaciones desarrolladas por algunos países, contemplan a las monedas virtuales (criptomonedas), mas no aún las CBDC; así, Suiza las considera como un activo y no propiamente como una moneda oficial. Por otro lado, países como México y Colombia, no las reconocen como moneda de curso legal, sino que permiten su circulación en los Mercados Financieros, debido a que su Superintendencia de Valores: Comisión Nacional Bancaria y de Valores de México y la Superintendencia Financiera de Colombia, respectivamente, permiten su uso invocando a sus ciudadanos a utilizarlas de manera cautelosa y responsable, pues podrían generar burbujas económicas por la fluctuación de sus precios; además, al no estar respaldadas en un tangible es difícil determinar el valor real frente a la de una moneda.

Analizando las posturas de los distintos países, encontramos discrepancias en la definición de la moneda digital para efectos normativos; pues algunos países la conceptúan como un activo, otros como un medio de intercambio, sin considerarla moneda; y, algunos otros, como China, la valoran como un activo/bien virtual.

En cuanto a la legislación peruana, a la fecha no se ha abordado el tema, por lo que será necesario entender y explicar la naturaleza de la moneda digital, así como, analizar y proponer soluciones a los retos vinculados la emisión, uso y aplicación de la moneda digital.

1.4. Alcance

La investigación se realizará considerando el análisis de aquellos países que, al mes de septiembre de 2021, tengan implementado o hayan tomado alguna acción respecto a la regulación de una CBDC.

Con la presente investigación se busca contribuir al entendimiento de la naturaleza y aspectos de la moneda digital, para su posterior regulación por parte del Estado Peruano.

1.5. Metodología de la Investigación

1.5.1. Tipo de Investigación

El diseño de investigación del presente trabajo es descriptivo no experimental pues según lo que expone Sique (2011), se analiza la realidad y se observa la situación a través de la observación del objeto del estudio de investigación en un determinado tiempo, no hay manipulación, de forma natural y es transversal de acuerdo con lo que dice Lastra (2014), porque la información recabada se obtiene de la bibliografía y literatura respecto al tema.

Es un estudio cualitativo, porque estamos profundizando en rasgos determinantes de un fenómeno que, para el caso, es la implementación de las monedas digitales de bancos centrales. Asimismo, se estudia la información obtenida realizando el análisis de esta, del mismo modo se extrae opiniones y razones, con la finalidad de conocer una realidad de forma directa (Bernal, 2010).

1.5.2. Diseño de Investigación

El diseño de la presente investigación es no experimental, transversal, descriptiva, utilizando entrevistas a profesionales con amplia experiencia en las áreas que abarca el análisis de las monedas digitales (Arbaiza). L., 2013).

La investigación se realizará considerando el análisis de aquellos países que, a septiembre de 2021, tengan implementado o tomado acciones respecto a la regulación de una moneda digital; pues dado que el tema es innovador, la bibliografía al respecto no es abundante.

En tal sentido, se busca contribuir mediante esta investigación, al mejor entendimiento de la naturaleza y aspectos regulables de la moneda digital, para su posterior efectiva regulación por parte del Estado Peruano.

1.5.3. Método de Investigación

El método empleado fue el de Newman (2006), método deductivo que usa una serie de enunciados denominados silogismos, los mismos comprenden los elementos de premisa mayor, premisa menor y conclusiones; dicho método también se caracteriza porque parte de afirmaciones generales a específicas.

Para el presente trabajo de investigación partimos de la afirmación ~~de~~ que la implementación de una CBDC es una tendencia que afectará a todo el mundo; así pues, esa sería nuestra premisa mayor, o afirmación general.

Por otro lado, partimos de que en el Perú no se tiene amplio conocimiento sobre la implementación de monedas digitales; sin embargo, esta tendencia terminará afectando a nuestro país, por lo que esta última sería nuestra premisa menor. En conclusión, es necesario entender las implicaciones de esta posible implementación.

1.5.4. Técnica de recolección de datos

La recolección de datos se realizó con la búsqueda de fuentes bibliográficas, en repositorios virtuales; ya que debido a la pandemia no se pudo recurrir a bibliotecas de manera física; asimismo, se realizaron entrevistas a través de aplicaciones como el *Google Meet* y *Zoom*.

1.5.5. Instrumento de recolección de datos

El instrumento empleado para la recolección de datos fue la ficha de entrevista, la misma que se enfoca en extraer información de profesionales con amplia experiencia

en temas relacionados al comercio electrónico, especialistas en mercados virtuales, manejo de políticas monetarias de parte del Estado.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1. Concepto básico del dinero

2.1.1. *Concepto de Dinero*

A pesar que es una de las construcciones sociales más elaboradas y difundidas de la humanidad, abordar el concepto de dinero no es del todo sencillo, pues existen diversas definiciones que, incluso, suelen llevar a confusión, tal es el caso del concepto específico de moneda.

Para Jiménez (2012), es usual que confundamos al dinero con el efectivo que poseemos, como sinónimo de riqueza o con el salario que percibimos; cuando, por ejemplo, un cheque también califica como dinero pues la riqueza está comprendida por bienes inmuebles e incluso intangibles.

Ahora bien, lo cierto es que aun cuando esa construcción social llamada “dinero” ha evolucionado, siempre ha permitido que a lo largo de la historia las sociedades puedan facilitar la adquisición de bienes y/o servicios basados en un valor asignado.

Sin perjuicio de lo anterior, para aproximarnos al concepto del dinero resulta importante partir de alguna definición. Así pues, por un lado, Menger (1892) sostiene que el dinero es una institución social que nació de un proceso gradual en que la sociedad buscaba la liquidez de diversos productos para que sean generalmente aceptados; por su parte, Ortiz (2001) define al dinero como “cualquier objeto al que por concepto general se le asigna el papel de medio de pago, en cuyos términos se expresa el valor de cambio de todas las mercancías”.

Lo cierto es que sobre el dinero se han expuesto una serie de aproximaciones; por un lado, se le reconoce como un activo para realizar transacciones; sin embargo, no es una característica certera que lo defina, pues hay diversos activos que viabilizan las transacciones. Por otro lado, se le atribuye el ser un medio de pago de curso legal y garantizado, por lo que acarrea una sanción los casos de falsificación o destrucción; otro

alcance de conceptualización es que el dinero es una mercancía aceptada como medio de pago en el intercambio de bienes y servicios (Ramos Arevalo, 2008).

A partir de lo señalado precedentemente, se pueden extraer las funciones y características del dinero, lo cual permitirá formarnos una mejor concepción acerca de él. En cuanto a las funciones, son cuatro las principales y a los que diversos autores hacen referencia (Ortiz Soto, 2001) (McLeay, Radia, & Thomas, El Dinero en la Economía Moderna: Una Introducción, 2015), la primera es el de unidad de cuenta, que corresponde a una medida estándar para expresar el precio de los diversos bienes y que, como ya hemos hecho alusión, podría generar confusión con la moneda, pues es ésta la que se utiliza como unidad de medida en un determinado territorio. El medio de intercambio es la segunda función, referida a que es la sociedad quien acepta al dinero como un medio generalizado de pago. La tercera es que sea capaz de conservar su valor en el futuro a fin de viabilizar transacciones. Finalmente, se espera que el dinero tenga un valor mediamente previsible en el tiempo y que, por ello, permita atesorar su valor a través de su ahorro o acumulación.

Por otro lado, para que una moneda cumpla su rol en la economía, debe cumplir con las siguientes características:

“(.) 1) Debe ser estandarizado; sus unidades tienen que ser de igual calidad, no debiendo existir diferencias físicas entre ellas; 2) debe ser ampliamente aceptado y reconocible; 3) debe ser divisible para permitir transacciones de poco valor monetario; 4) debe ser fácil de transportar; y 5) no debe ser fácilmente deteriorable pues perdería su valor como moneda”.

En consecuencia, y a modo de una simplificación didáctica, podemos indicar que el dinero es una suerte de pagaré en el que todos confían, pues es aceptado por cualquier persona o entidad a cambio de productos o servicios, ya sea en su forma de efectivo en circulación, depósitos en cuentas bancarias, transferencias, entre otros (McLeay, Radia, & Thomas, El Dinero en la Economía Moderna: Una Introducción, 2015).

De lo anterior, resulta importante hacer mención de que la principal diferencia del dinero con cualquier otro activo es su grado de liquidez; es decir, pueden ser dispuestos inmediatamente en las diversas relaciones comerciales sin necesidad de un costo de transacción adicional (Jiménez, 2012).

Ahora, si bien teóricamente se ha hecho hincapié en que una de las funciones del dinero es que sea capaz de mantener valor, lo cierto es que su poder adquisitivo puede cambiar en el tiempo. Lo hemos vivido en años anteriores en nuestro país, donde frente a una fuerte tasa de inflación, el dinero pierde su reserva de valor, “que por lo general pasa a ser cumplida por un activo real o por una moneda extranjera más estable” (Jiménez, 2012).

Lo anterior nos permite abordar en esta sección una última arista que resulta imperiosa y que, como señalamos, genera cierta confusión. Dinero no es igual que moneda. Al respecto, Ramos (2008) sintetiza de la mejor manera dicha diferencia, precisando que “el dinero es la medida universal de comparación del valor de cambio y la moneda es aquello que se intercambia. El dinero es la medida de la utilidad y la moneda su cuantificación”.

En consecuencia, habiendo definido lo que es el dinero, así como desarrollado sus funciones y características, resultará valioso ahondar en cómo funciona el sistema de su creación.

2.1.2. Creación y distribución del dinero

El dinero se basa en la confianza; sin embargo, como indicara Ramos (2008), no puede ser una confianza ciega, pues “la creación de dinero que supone el crédito necesita estar respaldada, ser solvente, tener garantía”. Así, Carstens (2018) precisa que, al ser el dinero una convención social basada en la confianza, ésta encuentra su respaldo institucional en el papel que juegan los bancos centrales, por lo que “la forma moderna probada, confiable y resistente de proporcionar confianza en el dinero público es el banco central independiente”.

En este punto, vale incidir en el aspecto referido a cómo se crea el dinero y la oferta monetaria. Al respecto, y como lo señala Jiménez (2012), es importante en un primer momento hacer una diferencia entre los conceptos de stock de dinero, que es la suma de los depósitos en los bancos y el efectivo circulante en manos de los privados, y base monetaria, que está referido a la emisión primaria. Esto último corresponde a los billetes y monedas emitidos por el Banco Central de Reserva, así como a los depósitos en cuentas corrientes del sistema financiero que mantiene en el emisor.

Ahora, en cuanto al stock de dinero u oferta, cabe precisar que aproximadamente más del 95% del volumen de dinero en circulación corresponde a depósitos bancarios, por lo que; son los bancos privados quienes también crean dinero. Para ello, resulta didáctico el ejemplo dado por McLeay, Radia, & Thomas (2015), en el cual un banco al hacer un préstamo no desembolsa necesariamente el dinero en efectivo, como ocurre cuando se obtiene un crédito hipotecario, sino acreditándolo en la cuenta bancaria del cliente; en ese momento, para los referidos autores, se crea el dinero. Por un lado, se incrementan los activos de los clientes y, por otro, aumentan sus obligaciones (McLeay, Radia, & Thomas, 2015).

Considerando lo anterior, se ha creado “dinero nuevo” para los consumidores o clientes, sin que ello signifique que se incremente la base monetaria, pues no hubo de por medio una emisión por parte del Banco Central de Reserva. De ahí que los depósitos bancarios representen una cuenta de cuánto un banco comercial les debe a sus clientes; es decir, una obligación mas no un activo.

Lo anterior es crucial para efectos de la presente investigación, dado que cuando un cliente deposita sus billetes en el banco lo que ocurre es que canjea un pagaré del Banco Central de Reserva por uno de un banco comercial, basado en la confianza de que podrán ser reembolsados. Así, nuevamente nos encontramos en el escenario donde los bancos comerciales son quienes crean “dinero” a través de los depósitos bancarios (McLeay, Radia, & Thomas , 2015).

En consecuencia, el dinero termina siendo creado tanto por el Banco Central de Reserva como por los bancos comerciales, a diferencia de lo que comúnmente podría pensarse que es únicamente el primero quien lo puede hacer, permitiendo servicios financieros eficientes. Así, debemos referirnos a que la principal función del Banco Central de Reserva, en este punto, termina centrándose en los sistemas de pago.

En efecto, “para garantizar la convertibilidad entre diferentes tipos de dinero, los bancos centrales apoyan la existencia de al menos un sistema de pagos para su propia moneda, al que pueden acceder ampliamente los bancos”. De ese modo, el sistema de pagos constituye un conjunto de instrumentos y procedimientos para transferir fondos entre bancos (Banco de Pagos Internacionales, 2003).

Sobre el funcionamiento de los sistemas de pago, el Banco de Pagos Internacionales (2003) precisa lo siguiente:

“En estos sistemas, los bancos mantienen fondos en un agente común (la “institución liquidadora”). Los pagos entre dichos bancos se realizan intercambiando pasivos de esta institución liquidadora (el “activo de liquidación”). Los participantes en el sistema aceptan como dinero los depósitos en la institución liquidadora así como el crédito concedido por la misma (cuando esté disponible). Por “sistema de pago” se entiende cualquier mecanismo de pago utilizado por los sistemas de liquidación de valores (SLV), tanto si el mecanismo de pago se encuentra “insertado” en un SLV como si se trata de un componente externo al mismo”

A partir de ello, el sistema permite la liquidación de las operaciones y genera la confianza que los bancos comerciales puedan convertir su dinero en dinero de otro banco comercial o del banco central según las instrucciones de sus clientes.

En este punto retomamos el tema de la confianza, si bien el dinero emitido por los bancos centrales está respaldado por éstos, en cuanto al dinero secundario creado por la banca comercial, la confianza se sustenta en los mecanismos regulatorios por los que las instituciones gubernamentales supervisan ese proceso (Prasad, 2019)

Por tanto, y a modo de síntesis, en esta sección hemos desarrollado cómo el dinero se crea, advirtiendo que ello es posible tanto por los bancos centrales (emisión primaria) como por los bancos comerciales (dinero secundario), a diferencia de lo que comúnmente se cree; además, en la distribución, un sistema de pagos es un mecanismo que viabiliza las transacciones financieras.

2.1.3. Oferta del Dinero

La oferta de dinero o masa monetaria hace referencia a la cantidad de dinero en circulación en la economía. Esta definición, sin embargo, posee dos problemas; en primer lugar, se presenta el problema de clasificación, que hace referencia al hecho de que no existe un umbral para definir qué es dinero y qué son otros activos financieros. En este sentido, el dinero podría ser solo billetes en circulación, pero también podría considerársele dinero a los activos que uno tiene en el banco a su nombre. Por otro lado, existe también el problema de agregación, relacionado a la inexactitud con la cual se podrían agregar estos activos para componer el dinero (Bofinger, 2001).

Ante ello, Bofinger propone dos soluciones: La solución por la vía microeconómica sería el darle la naturaleza de “bien” al dinero y asumir que el dinero es la suma de dos

bienes perfectamente sustitutos: las reservas (para los bancos) y los depósitos (para los que no son bancos). Por otro lado, también se presenta el enfoque econométrico de solución que plantea evaluar qué variables modifican la oferta monetaria.

Al respecto, el Banco Central de Reserva del Perú propone cuatro clasificaciones de la oferta monetaria según su grado de agregación. M0 hace referencia a la definición más restrictiva de lo que es la oferta monetaria; esta considera que la oferta monetaria es todo lo que comprende billetes y monedas en moneda nacional que están en poder de la población. Una segunda definición de oferta monetaria es M1, que comprende a M0 más los depósitos a la vista en moneda nacional del sector privado en instituciones financieras donde se pueden realizar estos depósitos. M2, por su parte es una definición de oferta monetaria que en el Perú incluye M1 más los depósitos de ahorro y a plazo, así como otros valores en circulación, todos denominados en moneda nacional, que el sector privado tiene en las sociedades de depósito. Esta definición equivale a la oferta monetaria en moneda nacional. Finalmente, M3, es la definición más amplia de oferta monetaria y comprende M2 más los depósitos y otros valores en moneda extranjera del sector privado en las sociedades de depósito. Esta definición representa a la liquidez total u oferta monetaria en su más amplio sentido. (Banco Central de Reserva del Perú, 2021)

Ahora bien, también es relevante mencionar el concepto de base monetaria, que es el dinero desde donde se genera la oferta monetaria. Tobin (1992) señala, sobre el concepto de base o ancla monetaria, que viene a ser el dinero de la teoría que es emitido por el banco central a partir de las operaciones que este realiza. Este dinero puede ser el dinero en efectivo o las reservas bancarias. Las operaciones pueden ser expansivas o contractivas según se requiera con el fin de mantener la estabilidad macroeconómica. Si el banco central realiza una operación de mercado abierto expansiva, esta hace referencia a una compra de bonos con lo cual se emite más dinero. Por otro lado, si el Banco Central de Reserva realiza una operación de mercado abierto contractiva, ésta hace referencia a una venta de bonos con lo cual se reduce la cantidad de dinero en la economía. Cuando existen variaciones de la oferta monetaria a través de operaciones de mercado abierto, se modifica el precio de los bonos y con ello la tasa de interés. La compra de bonos va a expandir la oferta monetaria con lo que aumenta el precio de los bonos por la escasez de estos en el mercado y una caída de la tasa de interés para

contrarrestar. La venta de bonos, por el contrario, contrae la oferta monetaria con lo que se reduce el precio de los bonos generando una sensación de sobreoferta y con ello se aumenta la tasa de interés para contrarrestar la caída en precios (Blanchard, 2012)

La oferta monetaria resulta cuando la base monetaria es amplificada por el multiplicador monetario en el sistema financiero por los bancos, como ha sido indicado en la sección anterior. A este proceso se le conoce como emisión secundaria del dinero. En cuanto a la emisión secundaria del dinero, esta es realizada en el sistema financiero al momento de realizar préstamos. Una porción del dinero depositado debe ser reservada como encaje por parte del banco, pero otra porción puede ser utilizada para prestar a los clientes. De esta manera existe un proceso de creación continua de dinero que depende negativamente del porcentaje de encaje. Si se requiere más encaje entonces habrá menor dinero disponible para prestar (Molina, 2001).

2.1.3.1 La teoría Cuantitativa del dinero

La teoría cuantitativa del dinero nos explica las variaciones en la inflación asociando el incremento del nivel de precios con un incremento en la oferta de dinero. Esta teoría tiene dos formulaciones principales, la primera es la ecuación de Fisher que explica la interacción de nivel de precio con oferta de dinero involucrando aspectos como la velocidad y la producción bruta.

Esta primera teoría plantea la siguiente fórmula (la ecuación de Fisher)

$$M * V = P * T$$

Donde:

M = oferta monetaria

V = velocidad del dinero

P = nivel de precios

T = Producción Real

De esta ecuación podemos advertir que un aspecto a tener en cuenta al momento de realizar la oferta de dinero es la velocidad del dinero. Los economistas que defienden este postulado estiman que la velocidad del dinero permanece constante y las variaciones de producción no suelen ser abruptas, por lo tanto, postulan que la oferta monetaria y el nivel de precios tienen una relación directamente proporcional

En ese sentido, y volviendo al tema de esta investigación podemos decir que al insertar en la economía una CBDC, estaríamos impactando en los niveles de inflación pues, la velocidad del dinero sería más elevada, más aún, si se mantiene la oferta monetaria, y la producción real, lo que se vería afectado sería el nivel de precios. Es decir, se originaría una tasa más elevada de inflación.

En referencia a la inflación en el Perú, el BCRP ha realizado una buena labor manteniendo los niveles de inflación controlados, permitiendo a la economía desarrollarse a pesar de sus reveses políticos. Este resultado es gracias a que, a pesar de los múltiples cambios de gobierno, el BCRP ha mantenido su autonomía para ejecutar sus políticas monetarias.

Adicionalmente a lo indicado, el tipo de cambio es un aspecto importante para el diseño y la implementación de las políticas monetarias. Por esta razón el Banco Central suele realizar intervenciones cambiarias para mantener los tipos de cambio regularmente controlados. A la fecha el BCRP ha realizado intervenciones ejecutando compras netas y revisando la variación de saldo de instrumentos derivados

La efectividad del trabajo de un banco central se puede medir en cierto nivel verificando las variaciones porcentuales de la inflación. En el Perú la inflación se da en mayor medida por el influjo de las actividades políticas, sin embargo, el Banco Central como encargado de la política monetaria ha logrado en variadas ocasiones contrarrestar estos cambios abruptos en las tasas de inflación.

Otra manera de inyectar liquidez en los mercados es a través de la ejecución de la inversión pública.

2.1.4. *Demanda del Dinero*

Por su parte, la demanda de dinero refleja la disposición de la población por la moneda nacional a diferentes niveles de interés. Esto se basa en la idea de que la población tiene un portafolio de activos representados por bonos y dinero, y que a medida que aumenta la tasa de interés, se desea tener menos dinero en la mano y más dinero ahorrado o invertido en bonos. El dinero tiene una relación positiva con el ingreso y por tanto el consumo, en la medida en que si aumenta el ingreso va a ser

necesario más dinero para poder realizar transacciones es decir en cuanto aumente el consumo.

Existen varias teorías que pretenden modelar la demanda por dinero. En primer lugar, se tiene la teoría cuantitativa (de la cual proviene la ecuación cuantitativa $MV=PY$), que implica que el ingreso nominal es igual al stock de dinero multiplicado por la velocidad a la que este se mueve. La demanda por balances reales (M/P) entonces está relacionada al ingreso positivamente y a la velocidad a la que este se mueve de manera negativa. Otra aproximación es aquella dada por Tobin (1956) en el modelo Baumol-Tobin (1952), en este se habla sobre dos nuevas variables: la tasa de interés nominal y el costo de ir al banco. La demanda por dinero dependerá positivamente del costo de ir al banco y del ingreso real y negativamente de la tasa de interés nominal; ello bajo la idea de que al momento de retirar dinero del banco se está dejando de percibir un ingreso adicional por dejar depositado el dinero.

Otros modelos introducen micro fundamentos a los modelos de demanda como el modelo de Sidrauski (1967), el modelo Cash in Advance (Lucas, 1991). Sidrauski planteó un modelo intertemporal en el que introdujo al dinero dentro de la función de utilidad. Posteriormente se introdujo el modelo CIA, con lo que el dinero era utilizado para poder realizar transacciones y según la teoría cuantitativa se tenía como restricción que el dinero tenía que utilizarse totalmente para el consumo.

2.1.5. *Equilibrio en el Mercado de Dinero*

El equilibrio en el mercado de dinero será tal en el que la oferta monetaria (aunque en algunos casos se usan los saldos reales o M/P) se iguale a la demanda por dinero. La oferta por dinero es inelástica a cualquier valor de la tasa de interés real, debido a que esta es una variable exógena en el modelo, determinado enteramente por el Banco Central.

Por otro lado, la demanda se representa como una curva con pendiente negativa con respecto al eje de las ordenadas (tasa de interés). Así, la oferta monetaria indica la cantidad de dinero de equilibrio y la demanda por dinero indica la tasa de interés de equilibrio (Blanchard, 2012).

La demanda de dinero tiene ciertas determinantes, depende positivamente de la producción nacional, aumentando cuando esta aumenta con el fin de realizar las transacciones con normalidad; asimismo, depende negativamente de la tasa de interés porque por la teoría del portafolio, la población puede tener dinero en efectivo o ahorrarla en forma de bonos. Los movimientos en esta curva son ciertamente de carácter especulativo: a medida que se espera una caída en precio de bonos la gente vende los bonos y con ello aumenta la demanda por dinero y hace caer la tasa de interés. Caso contrario es cuando se espera un aumento en el precio de bonos. Todo con el fin de equilibrar el mercado de dinero.

La oferta de dinero no tiene determinantes por definición, porque es un monto exógeno a otras variables definido por el Banco Central. No obstante, en años recientes se habla de mantener una tasa de interés de referencia o una meta de inflación. Estas decisiones pueden tener un impacto en la emisión monetaria.

La política monetaria se basa en la tasa de interés, el tipo de cambio y las operaciones de liquidez y crédito como instrumentos principales. El entorno internacional y choques financieros, de demanda y de oferta pueden tener un impacto en la medida en la que estos logren sus objetivos en la economía. Sujeto a estas variables, el Banco Central realiza operaciones de mercado abierto, operaciones de gestión como la alteración del porcentaje de encaje de reservas y operaciones cambiarias con el fin de estabilizar la economía. Junto con estos choques está también la actividad que realiza el Ministerio de Economía con respecto a las finanzas públicas que pueden tener un impacto final en la actividad económica motivando o desmotivando movimientos de la demanda agregada a partir del gasto público. La política fiscal y monetaria son las herramientas estatales para mantener el crecimiento de la economía en una senda “saludable” sin el riesgo de un sobrecalentamiento o el riesgo de la desaceleración económica (Banco Central de Reserva del Perú, 2021).

El Banco Central tiene como meta final la estabilidad de precios, es decir, mantener la inflación en un rango definido. Para ello este sigue la ecuación cuantitativa, que relaciona que una variación en la cantidad de dinero debe darse en sincronía con la variación de las transacciones relacionadas a un aumento de la actividad económica. Si esta tasa aumenta más que el aumento en la producción, se dará un proceso inflacionario.

Aparte de tener este trabajo principal, el Banco Central se encarga de dar una tasa de interés de referencia sobre la cual las tasas de interés interbancarias oscilen. Esto lo logra a partir de la emisión monetaria, la que, por medio del equilibrio en el mercado de dinero, indica que dado un nivel de demanda por dinero exista una tasa de interés. A menores niveles de tasa de interés mayor será la inversión privada, incentivada a prestarse a niveles bajos y por tanto motivando la demanda agregada.

Adicionalmente, el Banco Central controla de cierta manera el tipo de cambio en el país a partir de operaciones cambiarias comprando y vendiendo dólares. Según el régimen cambiario, el Banco Central de cada país maneja un tipo de cambio fijo, flexible o intermedio y tiene o no interferencia en el valor de la moneda nacional frente a la moneda extranjera. Con el fin de preservar el valor del dinero, el Banco Central puede comprar o vender dólares haciendo uso de las reservas internacionales netas.

Finalmente, vale la pena resaltar que el Banco Central debe mantener una política de manejo inflacionario creíble, o sino los efectos que pretenda poseer no van a tener el real impacto. Las expectativas de inflación futura pueden generar inflación real si el Banco Central no maneja credibilidad. Esto debido a que la población se anticipa a las subidas de precios subiendo sus precios para no verse afectados.

2.1.6. *El dinero electrónico*

Como ha sido desarrollado, el dinero es una construcción social y como tal evoluciona en el tiempo, pero manteniendo sus características y funciones. En el marco de una nueva economía, la digitalización es un factor fundamental que implica que la información se convierta en lenguaje binario de las computadoras, por lo que la tecnología de la información ha influido en el comercio y los servicios financieros (Devoto, 1998).

Así, en la última década se han desarrollado una serie de innovaciones que han permitido un uso común de medios de pago electrónicos, siendo los principales productos los siguientes: (i) tarjetas de pago; (ii) pagos por internet; (iii) pagos móviles; (iv) presentación y pago de facturas electrónicas y (v) mejoras en infraestructura y seguridad. En ese contexto, una de las categorías más desarrolladas en las innovaciones es el proceso de pago, que involucra al sistema de pagos, a través de procesos de

liquidación y compensación, por el cual se viabiliza que los fondos del pagador terminen siendo recibidos por el beneficiario (Banco de Pagos Internacionales, 2012).

En base a lo anterior, cuando se hace referencia al dinero electrónico, se entiende a aquél que se encuentra almacenado en soportes electrónicos y pueden ser empleados en cualquier dispositivo móvil o tarjetas prepago, los cuales se encuentran asociados a una cuenta bancaria. Por lo general, estos mecanismos permiten transacciones de un bajo valor.

En efecto, el dinero electrónico involucra la digitalización de los procesos de diseño, circulación y retiro de dinero secundario que, como hemos visto, se encuentra a cargo de la banca comercial; sin embargo, vale precisar que este aspecto difiere de los procesos de emisión primaria y eventual digitalización de las monedas de los bancos centrales, que será desarrollado más adelante.

La referencia al dinero electrónico se hace respecto de una gama de mecanismos de pago en el comercio electrónico, siendo un producto que almacena valores, es decir, “registran los fondos o valores disponibles por un usuario del sistema, en un aparato o dispositivo electrónico que se encuentra en su poder” (Devoto, 1998).

Así, en el dinero electrónico se gestiona un sistema de pagos vinculado a lo que comúnmente llamamos “monederos electrónicos”, donde las instituciones financieras asignan cantidades determinadas de dinero a través de una aplicación móvil, el cual se administra utilizando tecnologías para verificar las transacciones (Prasad, 2019). Ahora, los dos principales tipos de dinero electrónico son el minorista, enfocado a transacciones de consumidores finales, y el mayorista, dirigido a clientes institucionales y otros asociados a pagos mayoristas.

Sobre el particular, es pertinente señalar que en el Perú el dinero electrónico se encuentra regulado desde el año 2013 por la Ley No. 29985, Ley que regula la emisión de dinero electrónico, en la cual se identifican a las empresas autorizadas a emitirlo, que son aquellas que se encuentran bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.

Asimismo, la referida norma establece (29985:, s.f.) que el dinero electrónico es un valor monetario representado por un crédito exigible a su emisor, el cual tiene las siguientes características:

- Es almacenado en un soporte electrónico
- Es aceptado como medio de pago por entidades o personas distintas del emisor y tiene efecto cancelatorio.
- Es emitido por un valor igual a los fondos recibidos.
- Es convertible a dinero en efectivo según el valor monetario del que disponga el titular, al valor nominal.
- No constituye depósito y no genera intereses. (29985, s.f.)

De lo anterior se desprende que la regulación está enfocada hacia el dinero electrónico minorista, enfocado en los consumidores finales.

En suma, el dinero electrónico permite a una persona convertir el dinero con que cuenta, a través de una empresa del sistema financiero autorizada por la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, a una cuenta virtual que puede ser administrada desde un dispositivo móvil, sin la necesidad de una cuenta bancaria. Como veremos a continuación, una vez que el usuario recibe el dinero en su dispositivo móvil, puede realizar transferencias a través de él e incluso retirarlo en efectivo en agencias determinadas.

En la provisión de pagos con dinero electrónico, el emisor entrega recursos a sus agentes a cambio de efectivo o un depósito bancario, quienes transfieren dinero electrónico a los usuarios a cambio de efectivo (cash-in) o retornan los fondos recibidos cuando se llevan a cabo retiros (cash-out). Los usuarios pueden realizar transacciones con los agentes que acepten este dinero, quienes obtienen efectivo o depósitos del emisor a cambio de sus tenencias de dinero electrónico (Vega, 2013).

El marco antes señalado nos permite contar con un alcance general para poder tener un entendimiento cabal de lo que implica la digitalización de una moneda de curso legal.

2.2. La Cuarta Revolución Industrial y las Monedas Digitales

Es innegable que experimentamos una era en la que las innovaciones tecnológicas vienen generando transformaciones trascendentales en muchos aspectos de nuestras vidas, al punto de poder afirmar que, inevitablemente, la digitalización está revolucionando e irrumpiendo en prácticamente todos los ámbitos, incluyendo la economía.

La integración del internet en nuestras vidas dinamizó el concepto de globalización en una fase contemporánea, provocando una revolución de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Son estas nuevas tecnologías basadas en una revolución digital, con un internet más móvil y masivo e inteligencia artificial, las que están transformando -profundamente- la sociedad a partir de que lograron difundirse globalmente por ser accesibles a una gran mayoría. De ahí que se considere que estamos frente a una “cuarta revolución industrial”, pues como las tres anteriores, representan cambios profundos y transformaciones en la sociedad. Así, el término de “economía digital” surge como una forma de explicar cómo el uso de internet revoluciona la forma de hacer negocios basándose en tecnología digital (Tapscott, 1996).

En efecto, existen estudios que definen a la economía digital como una rama que estudia el costo marginal nulo de bienes intangibles vía Internet; incluso, proponiendo la funcionalidad de una moneda mundial que permita contar con una herramienta de pago digital, altamente segura y de fácil uso a través de teléfonos inteligentes estándar (Fournier, 2014).

Al respecto, Schwab señala lo siguiente (Schwab, 2016):

“Una de las principales conexiones entre las aplicaciones físicas y digitales que ha sido habilitada por la cuarta revolución industrial es el internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés), a veces llamado el «internet de todas las cosas». En su forma más simple, se puede describir como una relación entre las cosas (productos, servicios, lugares, etc.) y la gente, que resulta posible mediante tecnologías conectadas y plataformas varias”.

Como toda revolución, ello traerá cambios, y éstos alcanzan también al sistema financiero mundial; es más, tendrá un impacto trascendental en la economía mundial, que hará difícil diferenciar algún efecto particular de los demás, viéndose afectadas todas las principales variables económicas como el PIB, inversión, consumo, empleo, comercio, inflación y demás (Schwab, 2016).

Asimismo, el Foro Económico Mundial (Foro Económico Mundial, 2015) identificó 21 puntos de inflexión que involucran momentos en que los cambios tecnológicos repercutirán de manera global y generarán un mundo hiperconectado;

siendo uno de ellos el de los “Bitcoin y Blockchain”, esperándose que para el 2027 el 10% del producto interno bruto (PIB) mundial estaría almacenado en tecnología Blockchain.

En ese contexto, resulta de especial importancia el papel que jugaría una moneda digital. Por ejemplo, Arauz lo explica claramente de la siguiente manera en el caso de Ecuador (Arauz, 2012):

“Utilizando la misma lógica para la creación de dinero secundario por parte de la banca privada, nada impide al Estado, a través del Banco Central del Ecuador, crear dinero, en forma electrónica, tal y como lo hacen todos los días los bancos privados, para permitir que las personas/empresas sin cuenta bancaria puedan acceder al dinero como un elemento que dinamice su actividad productiva y de emprendimiento. Esto no solo representa una decisión que reduciría drásticamente los costos transaccionales para las personas pobres, que diariamente ven cómo, para realizar una transacción o recibir un pago, deben abandonar sus lugares de actividad horas y a veces días. Además, permitiría reducir drásticamente el uso de billetes y monedas, que es tan costoso para el Ecuador”

Por tanto, en el marco de una cuarta revolución industrial, las monedas digitales pueden constituirse como una herramienta que permita ahorrar costos de financiamiento, así como generar transparencia.

2.3. La Moneda Digital

2.3.1. Moneda Digital, Moneda Virtual, Criptomoneda

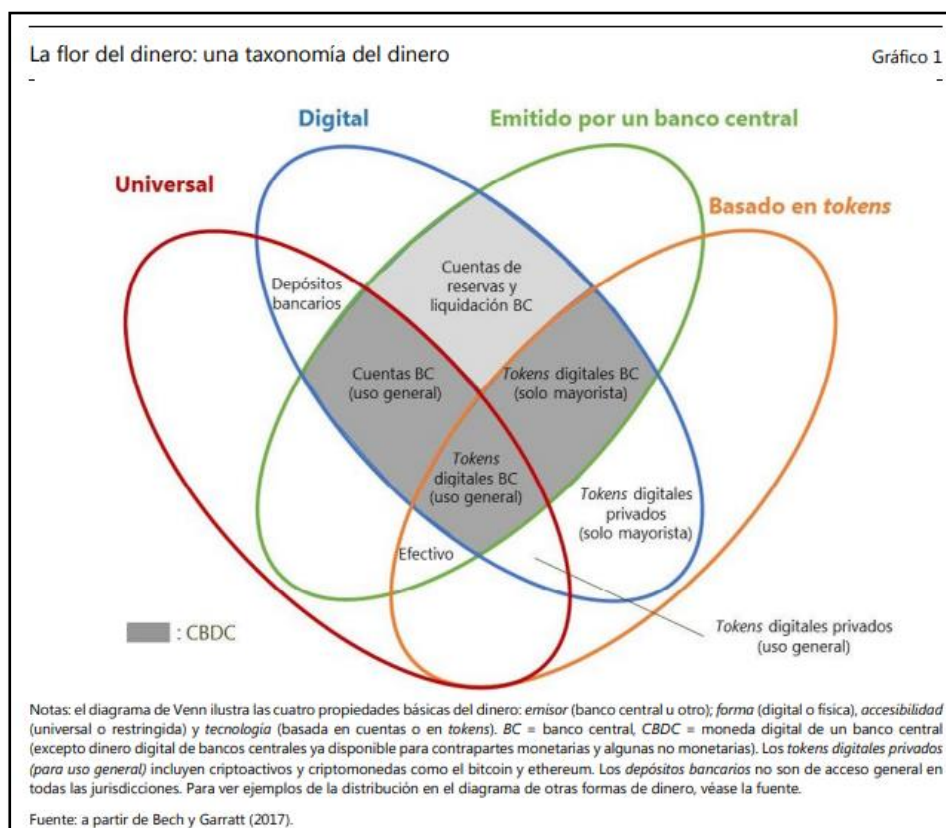
Para entender las monedas digitales de Banco Central y su diferencia respecto de otras monedas utilizaremos la gráfica denominada la “Flor del Dinero”, la cual representa la taxonomía de las formas de dinero que existen. El gráfico bajo comentario fue diseñado por Bech & Garratt, (2017), y en éste podemos diferenciar cuatro áreas para distinguir ciertas características con respecto al emisor, la forma, la accesibilidad y la tecnología.

Respecto al emisor, tenemos el área de Banco Central, así pues, todas las monedas que se ubiquen dentro del círculo pertenecen a todo el dinero emitido por éste; en cuanto a la forma, tenemos la circunferencia que incluye al dinero de forma digital y todo aquel

que no sea digital estará fuera. El tercer elemento es el de la accesibilidad, en este elemento diferenciamos a los de acceso universal; y, por último, tenemos a la tecnología de manejo, que se utiliza para diferenciar a aquellos que están basados en tokens o registros en cuenta.

Ahora bien, teniendo en cuenta la definición de una *Central Bank Digital Currency*, (CBDC) ubicaríamos a éstas entre el área sombreada que pertenece tanto a las monedas digitales como a las emitidas por este, siendo indiferente si están basadas en tokens o si son de carácter universal.

Gráfico 1: Taxonomía del dinero según Bech y Garratt



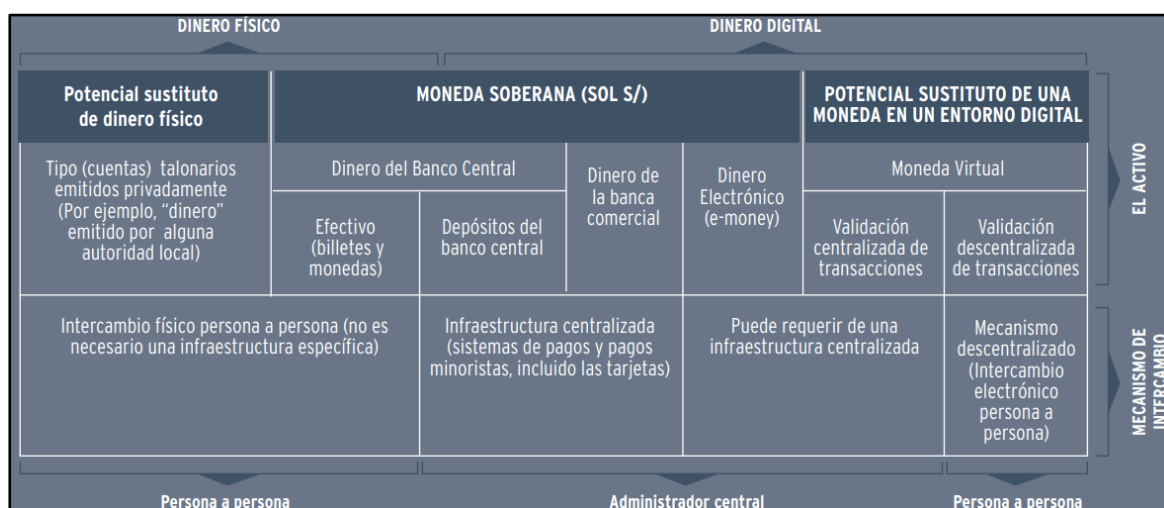
Fuente: A partir de Bech y Garratt (2017) extraído del informe “Monedas Digitales emitidas por Bancos Centrales” del banco de pagos internacional.

Respecto al dinero virtual y al dinero digital (Banco for International Settlements, 2015), el Gráfico 2: Taxonomía del dinero y los medios de intercambio del BIS (Bank for International Settlement). resulta de gran utilidad para explicar la taxonomía del dinero y los medios de intercambio. Como se puede apreciar, en esta tabla podemos

ubicar tanto al dinero electrónico como a la moneda virtual, ambos como parte del dinero digital; asimismo, establece que la moneda virtual es un potencial sustituto de una moneda en el entorno digital.

Ahora bien, la moneda virtual a su vez tiene dos subdivisiones, las centralizadas y las descentralizadas; de acuerdo con ello, y considerando que son un medio de intercambio, podríamos clasificar a las criptomonedas dentro de las monedas virtuales descentralizadas, mientras que a las CBDC como monedas centralizadas pues se estima que estas tendrían que ser centralizadas por el Banco Central del país en el que se desarrollen.

Gráfico 2: Taxonomía del dinero y los medios de intercambio del BIS (Bank for International Settlement).



Fuente: BIS, "digital currencies", extraído de la revista la moneda del BCRP

2.3.2. Diferencias de las Monedas Digitales y Criptomonedas

Tal como se ha señalado, la economía digital se ha desarrollado aceleradamente en los últimos años, creando su propia moneda de intercambio; sin lugar a dudas, las monedas virtuales han generado una revolución en las finanzas de las empresas que han apostado por ellas.

Por otro lado, algunos países han visto a las criptomonedas como una amenaza a sus economías, tanto así que adoptaron medidas para prohibirlas. Sin embargo, las más avanzadas, como la norteamericana, la europea y la china las han considerado como una oportunidad.

Ahora bien, debemos aclarar que las monedas virtuales no son exactamente lo mismo que las monedas digitales, ya que poseen características particulares que las diferencian, tal como lo señala el BBVA (2021):

“Las monedas digitales con el respaldo de los Bancos Centrales, como el posible euro digital y el yuan digital, pueden ser una realidad en los próximos años. A diferencia de las criptomonedas, como Bitcoin y Ethereum, estas divisas prometen menor volatilidad y mayor seguridad. Además, contarán con el apoyo de sus respectivas instituciones monetarias, encargadas de velar por la estabilidad financiera”

Según lo indicado, es preciso detallar las diferencias que existen entre las llamadas Criptomonedas y la Moneda digital (tema que nos ocupa) a fin de esclarecer conceptualmente el alcance de nuestro análisis y objeto de estudio.

El BBVA (2021) en el artículo denominado ¿Qué diferencia hay entre una moneda digital y una Criptomoneda?, establece las diferencias entre las monedas digitales y las criptomonedas, tales como el Bitcoin y Ethereum; así pues, como una de las principales diferencias se señala que la moneda digital cuenta con el respaldo de los Bancos Centrales del país de origen y estarían reguladas en su sistema financiero; mientras que en el caso de la criptomonedas no se encuentran respaldadas o reguladas.

Adicionalmente, hacen referencia a la diferencia en la forma de emisión, creación, así como el valor de cada una, tal como podemos apreciar en el siguiente cuadro comparativo:

Tabla 1 : Emisión, creación y valor de monedas

CARACTERÍSTICAS	MONEDA DIGITAL	CRIPTOMONEDA
Respaldada por Bancos Centrales	Sí	No
Regulada en el sistema financiero	Sí	No
Rastreables	Sí	No
Forma de emisión	Centralizada	Descentralizada
Creación	Por Bancos Centrales	Propios usuarios
Posible Valor	Valor de moneda de curso legal	Lo fija el mercado
Volatilidad	Baja	Alta

Fuente: *Elaboración propia basado en [www.bbva.com: https://www.bbva.com/es/que-diferencias](https://www.bbva.com/es/que-diferencias)*

2.3.3. *La Banca y el Dinero Digital*

Habiendo desarrollado la diferencia entre las monedas digitales y las criptomonedas, resulta necesario ahora abordar el concepto de la banca digital y su evolución a lo largo del tiempo, partiendo de que es una tecnología de común uso en la actualidad y que puede representar una oportunidad para la implementación de la CBDC. Como primer punto, tenemos que identificar a qué nos referimos al usar el término de banca digital, para ello tomamos el siguiente concepto:

“La banca digital es el resultado de la suma de la banca tradicional e Internet. Así es capaz de ofrecer los mismos servicios bancarios de siempre, pero a través de una página web o aplicación móvil” (Santander, 2020)

Entonces, la banca digital implica todos los esfuerzos realizados por el sector financiero bancario para emplear nuevos avances tecnológicos en la prestación de sus tradicionales servicios. Dentro de dichas tecnologías, muchas entidades financieras han desarrollado lo que hoy conocemos como billeteras electrónicas y que son usadas a diario en nuestro país, a través de aplicaciones como Yape, Plin, Bim, entre otras.

Al respecto, la pandemia ha acelerado la digitalización y ha provocado, en cuanto a medios de pago, según el X informe de Tendencias de Medios de Pago de Minsait Payments, *“una disminución en la frecuencia de uso de dinero en efectivo en favor de métodos de pago de carácter digital que evitan el contacto”*. En efecto, en el 2020 más del 50% de los usuarios que se encuentran bancarizados han reducido drásticamente sus pagos con efectivo e incluso han dejado de usarlo, lo que conlleva al aumento del uso de medios de pago digitales, como las billeteras electrónicas. En específico, en Perú, el uso de efectivo se redujo en 61% y se incrementó los pagos a través de billeteras electrónicas en un 65.5% (Minsait Payments, 2021).

Sobre el particular, podría pensarse que las referidas billeteras se asemejan a las monedas digitales o CBDC; sin embargo, no es así, puesto que dichas aplicaciones terminan siendo únicamente nuevos medios de pago en sustitución de los tradicionales y que permiten simplificar y agilizar el proceso de pago, pero que de ningún modo implican la emisión de dinero o aumento de la masa monetaria. Es decir, permiten a los

usuarios administrar su dinero de forma virtual, posibilitando representar al dinero efectivo a través de transacciones digitales, mas no de dinero digital propiamente dicho.

No obstante lo anterior, el empleo de las billeteras electrónicas trae una serie de beneficios como evitar los riesgos y costos que implica el hacer pagos en efectivo, lo cual se replica en las CBDC, pues éstas se desarrollan casi por completo en el entorno digital.

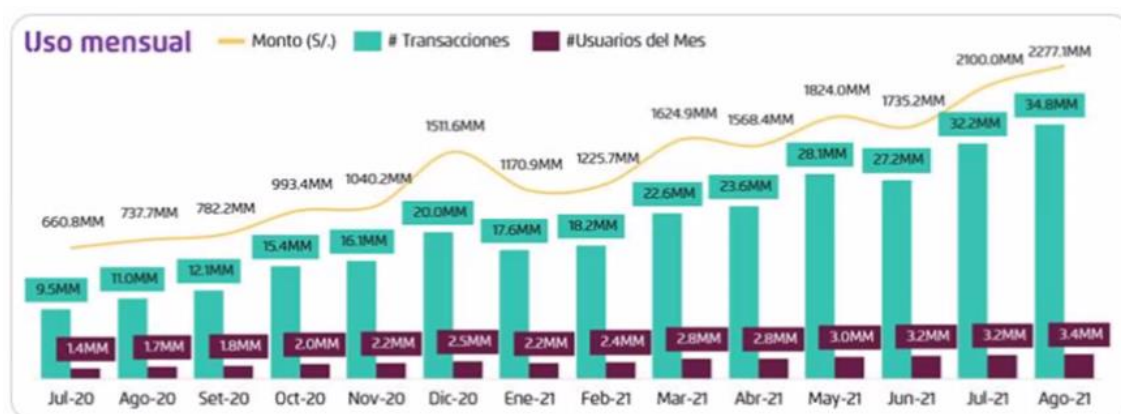
Ahora bien, considerando su expansión, resulta importante efectuar un análisis de la banca digital y sus herramientas, como las billeteras electrónicas, para poder entender y predecir el posible escenario de una moneda digital, y qué podría esperarse o requerirse para implementar una CBDC en nuestro país.

Al respecto, Rufino Arribas, líder de Yape en el Banco de Crédito del Perú, dando respuesta a una pregunta sobre sus competidores (Plim, Bim, Tunki), comentó en la revista Semana Económica (2021) lo siguiente: *“Competimos contra el cash, no contra las transferencias interbancarias”*. Es decir, la banca digital busca competir contra el dinero en físico emitido y respaldado por un banco central y, en un futuro cercano, llegar a desterrarlo, por lo que surge otro incentivo a que el BCRP implemente una CBDC.

Por otro lado, Fernando Barrios, gerente general de Bim, billetera electrónica de Pagos Digitales Peruanos, comentó sobre las nuevas alianzas con Niubiz e Izypay en entrevista también con Semana Económica (2021), mencionó que *“Si cada billetera digital anda por su camino, será muy difícil reemplazar al cash”*, respecto a la afirmación que las billeteras digitales pretenderían reemplazar al efectivo.

Entonces, la tendencia es clara. El uso de medios digitales de pago, implementados por entidades privadas a través de sus bancas electrónicas, viene incrementándose sostenidamente, llegando a relegar, progresivamente, el uso del efectivo en las transacciones económicas diarias. Ello puede advertirse en el siguiente gráfico y reafirma la tendencia, de ahí que la implementación de una CBDC constituya una necesidad en el corto plazo.

Gráfico 3: Uso de la Billetera Electrónica Yape



Fuente: seminario de Luis carrera, ponencia Samay BCP

Muchos especialistas coinciden en señalar que la lucha por desterrar al efectivo ha iniciado con la aplicación de las nuevas tecnologías en la banca y más aun con el éxito de muchas Fintech en los mercados. Estos cambios también han llegado a preocupar a los principales bancos centrales del mundo pues la forma en la que vemos y entendemos a la política monetaria podría cambiar a medida que la aplicación de tecnologías para las transacciones se masifique.

En consecuencia, es clara la tendencia del uso de medios digitales de pago, como las billeteras electrónicas, en la medida que la digitalización es una corriente que se consolida en el sistema financiero, al hacer más seguras, rápidas y transparentes las transacciones. En ese contexto, y considerando que ello trae aparejado la reducción drástica del uso de dinero en efectivo, surge la necesidad de valorar la implementación de una CBDC en nuestro país.

2.3.4. Características de las Monedas Digitales Soberanas

Debido a que en el periodo de investigación y desarrollo del presente trabajo muy pocos países han implementado sus propias monedas digitales respaldadas por sus bancos centrales, es difícil identificar las características de una moneda digital de curso legal; sin embargo, algunos bancos han realizado estudios para determinar cuáles serían éstas.

Así, para efectos de un mejor entendimiento repasaremos las características señaladas por el banco BBVA y las del Banco de Pagos Internacionales.

Del documento de trabajo del banco BBVA (de Lis & Gouveia, 2018), se puede advertir que existen dos posibles variantes de monedas digitales emitidas por un banco central; éstas son, (a) la variante basada en cuentas y (b) la basada en tokens. Asimismo, se identifican cuatro tipos de características: (i) se podrían intercambiar entre pares; (ii) el uso universal por cualquier ciudadano; (iii) el anonimato respecto al banco central, y; (iv) el no devengo de interés, es decir que al permanecer en un token o una cuenta no tendrían que devengar interés pues no se estaría hablando de cuentas de ahorro.

Las características identificadas por el BBVA en su documento de trabajo nos brindan una aproximación de cómo tendría que ser una moneda digital; sin embargo, sigue siendo un alcance muy limitado.

Con el fin de ampliar el concepto, analizaremos las características identificadas por el Banco de Pagos Internacionales que ilustra las características de las monedas de bancos centrales existentes y las ubica en contraste con las características que debieran tener las monedas digitales, tal como podemos observar en el siguiente cuadro.

Tabla 2: Características del diseño del dinero

Principales características de diseño del dinero de bancos centrales					Cuadro 1
	Dinero de bancos centrales actual		Monedas digitales emitidas por bancos centrales		
	Efectivo	Saldos en cuentas de reservas y liquidación	Para uso general Token	Cuentas	Token solo mayorista
Disponibilidad 24/7	✓	✗	✓	(✓)	(✓)
Anonimato frente al banco central	✓	✗	(✓)	✗	(✓)
Transferencia entre pares	✓	✗	(✓)	✗	(✓)
Generación de intereses	✗	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
Límites o topes	✗	✗	(✓)	(✓)	(✓)

✓ = característica actual o probable, (✓) = característica posible, ✗ = característica atípica o imposible.

Fuente: Banco de Pagos Internacionales extraído de https://www.bis.org/cpmi/publ/d174_es.pdf

De acuerdo a lo consignado en el cuadro anterior, pueden identificarse cinco características principales que tiene el dinero emitido actualmente por los bancos

centrales y las particularidades de las mismas. Dentro de dichas características podemos observar la disponibilidad, el anonimato, la transferencia entre pares, la generación de interés y los límites. Pero ¿a qué se refieren estas características? A continuación, señalaremos en qué consisten según el Banco de Pagos Internacionales.

En cuanto la disponibilidad del dinero (BPI, 2018), ello depende propiamente de la disponibilidad de los bancos; es decir, para acceder a tu dinero dependes que un banco se encuentre disponible o que deba contar con un cajero automático cercano, esto sin lugar a dudas podría cambiar en el caso de una moneda digital, la misma que podría estar disponible las 24 horas o en intervalos determinados por el banco central.

Respecto al anonimato (BPI, 2018), dependerá la modalidad de CBDC que se emplee, pues a través de un token podría contemplarse un nivel de anonimato más aceptable que a través de cuenta.

El Mecanismo de transferencia (BPI, 2018) de persona a persona se define como una posibilidad, esto es, como se emplearán las monedas digitales y si se permitirá la intervención de intermediarios, por lo que ahondaremos sobre este punto en los siguientes párrafos.

La generación de interés, (BPI, 2018) de una moneda digital es uno de los principales atractivos. Sin embargo, se tiene que determinar bajo qué circunstancias genera interés una moneda digital, pues los billetes físicos no generan intereses hasta que cuentan con la calificación de créditos.

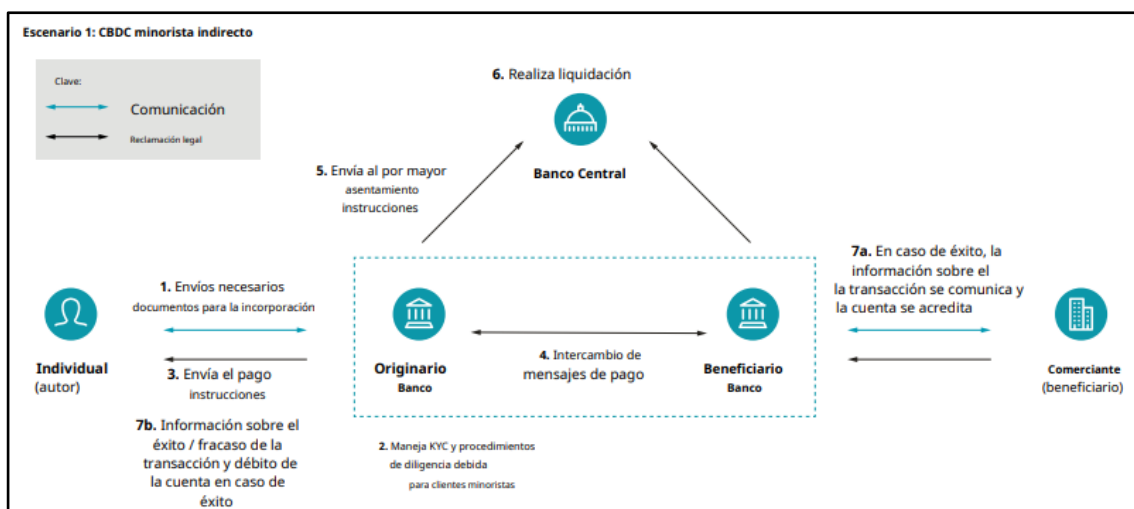
Límites o Topes, (BPI, 2018) el dinero físico no tiene un límite; sin embargo, el autor considera que para el caso de monedas digitales CBDC deben existir límites, puesto que demandan de cierta infraestructura (servidores físicos) para existir y sustentarse.

Las características presentadas son comunes y no percibimos algunas específicas, como, por ejemplo, el empleo de un dispositivo para la ejecución de transacciones, para la moneda digital en modalidad token, o la particularidad fundamental generada en su entorno digital.

Respecto a la característica “mecanismo de transferencia”, señalado por el Banco de Pagos Internacionales, podemos citar el estudio realizado por la consultora Deloitte, en el cual se establecen tres escenarios que explican, desde una perspectiva teórica,

cómo podría funcionar el mecanismo de pagos de las CBDC, el cual se explica en el siguiente gráfico.

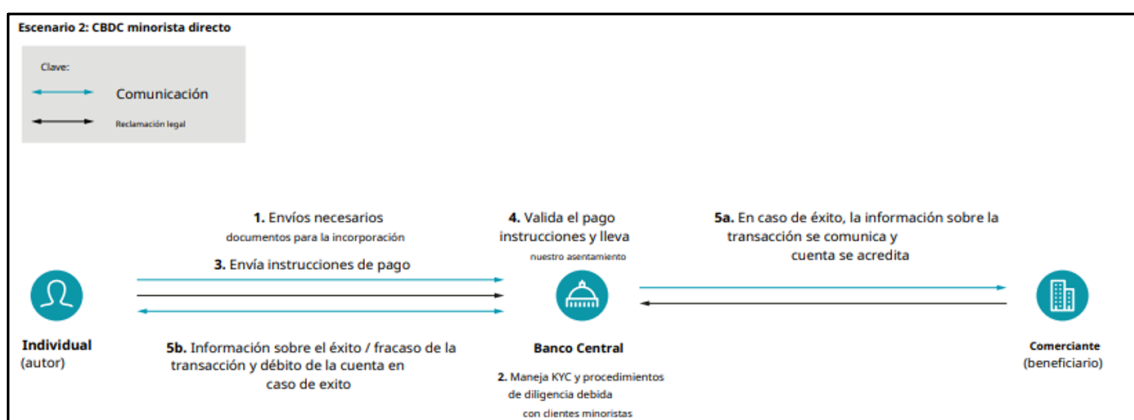
Gráfico 4 CBDC minorista indirecto



Fuente: Deloitte 2018 (s.f.) ¿Son las monedas digitales de banco central (CBDC) el dinero del mañana?, extraído de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/lu-are-central-bank-digital-currencies.pdf>

En el Gráfico 4 CBDC minorista indirecto, tenemos representada la forma de transmisión del dinero de manera indirecta, es decir, se emplea a los bancos privados para la transmisión de monedas digitales; sin embargo, cabe recalcar que sigue siendo el banco central el que realice la liquidación de los depósitos.

Gráfico 5 CBDC minorista directo

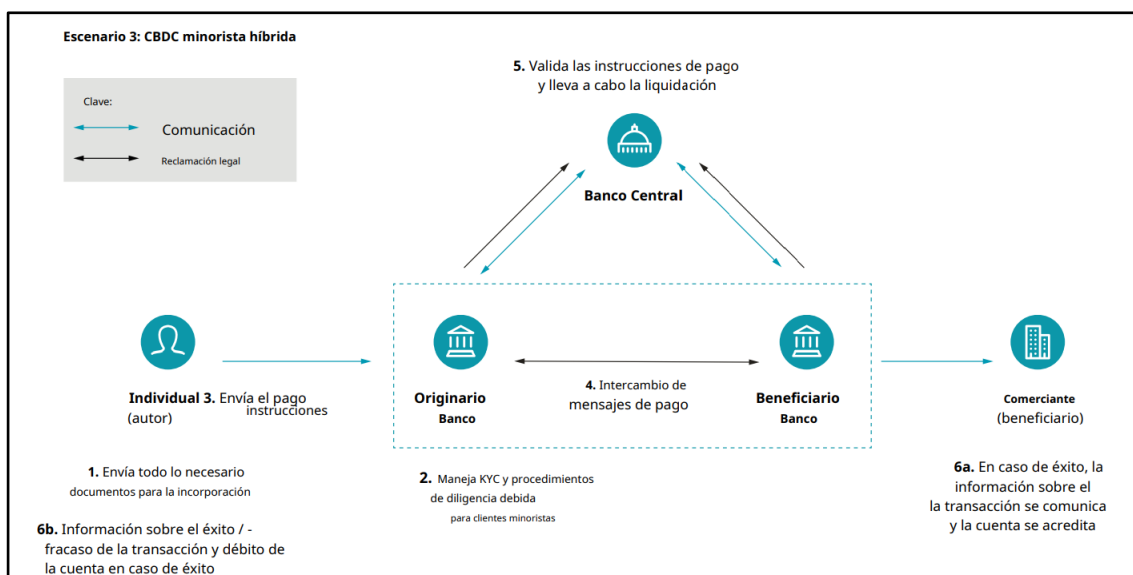


Fuente: Deloitte 2018 (s.f.) ¿Son las monedas digitales de banco central (CBDC) el dinero del mañana?, extraído de

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/lu-are-central-bank-digital-currencies.pdf>

El Gráfico 5 CBDC minorista directo, muestra un esquema donde las transacciones realizadas con el CBDC se dan de manera directa con intervención de los bancos centrales, es decir, bajo esta modalidad las operaciones permanecerían concentradas en los bancos centrales.

Gráfico 6; CBDC Minorista híbrida

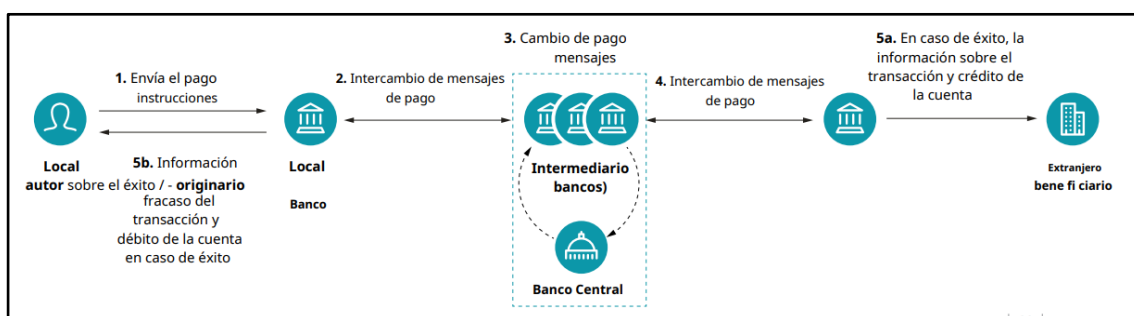


Fuente: Deloitte 2018 (s.f.) ¿Son las monedas digitales de banco central (CBDC) el dinero del mañana?, extraído de

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/lu-are-central-bank-digital-currencies.pdf>

El Gráfico 6; CBDC Minorista híbrida, muestra las transacciones con intervención de instituciones financieras; sin embargo, en este caso existe una comunicación de los bancos centrales con las instituciones financieras, siendo la ventaja principal que los registros se siguen realizando en el banco central, de esta manera el dinero está protegido ante una posible quiebra de la entidad financiera. En este tipo de transacción se entiende que las entidades financieras tienen líneas de comunicación constante con los bancos centrales y éstas realizan los cambios en las cuentas de los usuarios.

Gráfico 7: CBDC al por mayor para pagos transfronterizos



Fuente: Deloitte 2018 (s.f.) ¿Son las monedas digitales de banco central (CBDC) el dinero del mañana?, extraído de

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/lu-are-central-bank-digital-currencies.pdf>

En el Gráfico 7: CBDC al por mayor para pagos transfronterizos, se representa la manera en que se tendrían que realizar las transacciones entre bancos de distintos países, lo que es importante para el normal desarrollo del comercio internacional. Es por ello que, al momento de diseñar una moneda digital, se debe pensar en la manera en que este tipo de moneda se interrelacione con las demás monedas físicas y digitales de los socios comerciales de un país.

2.3.5. Ventajas y desventajas de la regulación de las monedas digitales

La implementación y regulación de una moneda digital puede acarrear consigo múltiples implicancias, las mismas que pueden llegar a ser favorables o desfavorables para un país. El banco de reserva de Nueva Zelanda nos plantea los siguientes pros y contras sobre la puesta en marcha de una moneda digital de banco central.

Tabla 3: Pro y Contras de las monedas digitales de un Banco Central

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
DISTRIBUCION DE LA DIVISA	<p>Moneda digital centralizada</p> <p>Más seguro y económico de transportar que el efectivo</p> <p>Proporciona acceso público a una forma electrónica de moneda de curso legal.</p>	<p>Requiere una inversión significativa para ser emitido</p> <p>Transacciones de cierto tamaño deberían cumplir con las leyes de prevención de lavado de activos y de financiamiento al terrorismo</p> <p>Se podrían perder grandes cantidades de monedas digital por problemas de sistema</p>

SISTEMA DE PAGOS	<p>Moneda digital centralizada</p> <p>Mejora la velocidad de las transacciones</p> <p>Tarifas potencialmente más bajas</p> <p>Punto único de fallo</p> <p>Menos anonimato que el efectivo, pero más que los pagos con tarjeta existente</p> <p>Moneda digital descentralizada</p> <p>Mejora la velocidad de liquidación</p> <p>Todas las transacciones se registran en un libro mayor</p> <p>Más económico para pagos transfronterizos</p> <p>Menos anonimato que el efectivo, pero más que los pagos con tarjeta existente</p>	<p>Alto consumo de energía eléctrica y dependencia de suministro energético</p> <p>Posibles problemas en el intercambio transfronterizo con monedas digitales de otros países</p>
POLITICA MONETARIA	<p>Proporciona una transmisión directa de la política monetaria a hogares y empresas</p> <p>Compite con las criptomonedas privadas</p>	<p>Las operaciones de política monetaria tendrían complicaciones por el peso de sus operaciones</p>
ESTABILIDAD FINANCIERA	<p>Con una adecuada política monetaria, la moneda digital tendría el mismo impacto que la moneda física.</p>	<p>Aumenta la probabilidad y la gravedad de las corridas bancarias durante periodos de inestabilidad en todo el sistema</p> <p>Reduce la resistencia de los bancos a las recesiones económicas</p> <p>Aumenta la dependencia del funcionamiento de los bancos tanto comerciales como del banco central</p>

Fuente: traducido y extraído del boletín del Banco Central de Nueva Zelanda, Volumen 81, N° 7 de junio de 2018

Según el criterio del banco central de Nueva Zelanda, en el cuadro anterior podemos apreciar las múltiples ventajas y desventajas de las monedas digitales emitidas por el banco central; las mismas que podríamos complementarlas con algunos méritos que nos plantea el BBVA al desarrollar algunos pro y contras, teniendo en cuenta una perspectiva más técnica respecto de la tecnología que se emplearía para el desarrollo de las monedas digitales. Cabe aclarar que abordaremos este criterio, con la finalidad de brindar una perspectiva diferente; sin embargo, no es el objetivo del presente trabajo de investigación, ahondar en aspectos técnicos tecnológicos del desarrollo de las monedas digitales.

En el documento de trabajo del BBVA (de Lis & Gouveia, 2018) se señala principalmente dos opciones tecnológicas para el desarrollo de una moneda digital: el RTGS (Real Time Gross Settlement) y el DLT (Distributed Ledger Technology) y nos indica lo siguiente.

“La infraestructura de los RTGS proporcionada por los bancos centrales es segura y fiable, pero costosa desde el punto de vista del consumo de garantías/colateral. Una alternativa basada en las DLT podría reducir la necesidad de colateral. Por otro lado, el rol de los bancos centrales como garantes de las transacciones se descentralizaría, con posibles ganancias de eficiencia. Y, probablemente, se abriría a un mayor número de participantes, además de los bancos, lo que aumentaría la competencia y reduciría los costes.”
(de Lis & Gouveia, 2018)

Por otro lado, el documento de trabajo indica que en cualquiera de los casos el dinero digital representa una ventaja significativa respecto al efectivo, debido a que considera a este último, con un alto costo de producción (en contraste a lo señalado por el Banco Central de Nueva Zelanda) o sustitución, y, además, porque se pierde o se roba con mucha facilidad.

El cuaderno de trabajo del BBVA plantea la evaluación de pro y contras respecto a una posible transformación radical de los sistemas financieros en la que nos plantea tres escenarios:

“Transformando radicalmente el papel de los bancos y de los bancos centrales. Existen varias alternativas en esta línea de propuestas: en algunas de ellas los bancos se transforman en entidades de crédito que captan sus recursos en el mercado. En otras, los bancos emiten depósitos, pero solo invierten en un activo seguro como la deuda pública (narrow banking). En otras, los bancos compiten con los bancos centrales en la generación de depósitos” (de Lis & Gouveia, 2018)

En el presente trabajo no ahondaremos en los posibles escenarios tan extremos como el planteado; sin embargo, es importante tener en cuenta que existen estas posibilidades.

2.4. Las nuevas tecnologías y monedas digitales

2.4.1. *La tecnología del Blockchain y las monedas digitales*

El Foro y Observatorio de la Unión Europea para Blockchain ha identificado a la cadena de bloques (*blockchain*) como un avance tecnológico que, en palabras sencillas, permite registrar información sin la necesidad de que exista una autoridad central, constituyendo así una herramienta digital que enarbola principios como la justicia, la inclusión, la seguridad y la democracia (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, 2020). En efecto, de acuerdo con el Instituto de Finanzas Internacionales (2015), el sistema de cadena de bloques es un nuevo tipo de sistema de consenso distribuido cuyas principales características diferenciales son su descentralización, publicidad y encriptación, permitiendo que los usuarios realicen transacciones y almacenen información sin la necesidad de intermediarios; dado que no existe un archivo central, sino un registro de las transacciones en un libro mayor que se basa en una red entre pares para que se verifiquen y aprueben. Para tratar de definir lo que representa dicha tecnología, resulta valioso hacer referencia a lo que señalan Tapscott y Tapscott al respecto (2017):

“¿Qué pasaría si existiera un internet del valor en el que las partes de una transacción pudieran almacenar e intercambiar valor sin la necesidad de intermediarios tradicionales? En pocas palabras, eso es lo que ofrece la tecnología blockchain. El valor no se guarda en un archivo en algún lugar; se representa mediante transacciones registradas en una hoja de cálculo global o libro mayor, que aprovecha los recursos de una gran red peer-to-peer para verificar y aprobar transacciones. Un blockchain tiene varias ventajas. Primero, es distribuido: se ejecuta en computadoras proporcionadas por voluntarios de todo el mundo, por lo que no existe una base de datos central para piratear. En segundo lugar, es público: cualquiera puede verlo en cualquier momento porque reside en la red. Y tercero, está encriptado: usa encriptación de alto rendimiento para mantener la seguridad”

Ahora bien, la tecnología de cadena de bloques es comúnmente asociada con las criptomonedas y, principalmente, con el Bitcoin; no obstante, la aplicación de esta tecnología está siendo demandada en áreas comerciales, financieras y el Internet de las

Cosas (IoT). Ser la cadena de bloque es un registro único, consensuado y distribuido por varios nodos de una red, permitiendo registrar información de forma segura gracias a transacciones procesadas por una red, replicando información de forma consensuada (réplicas), los datos registrados no se pueden modificar o eliminar ya que es garantizada por la criptografía.

Las características de la tecnología de cadena de bloques son la seguridad de la información, disponibilidad de la información, las barreras de seguridad altamente efectiva. Asimismo, matemáticamente cada bloque se vincula al bloque siguiente, en caso el bloque siguiente sea modificado la cadena se rompe, es así que la información de los bloques es inmutable y perpetua.

Considerando la anterior, la aplicación de la cadena de bloques en las finanzas por los Bancos Centrales tendría como objetivo el correcto funcionamiento de la moneda digital. En efecto, los bancos, al gestionar enormes cantidades de datos e información, se regirían bajo normas, regulaciones y registros distribuidos; usando tecnología de cadena de bloques, se eliminaría la ineficacia, los riesgos de seguridad y la información que se almacena.

La cadena de bloques, al ser una herramienta tecnológica que preserva cualquier tipo de información de forma intacta, ha sido vista por muchos especialistas con un gran potencial en áreas como la salud, finanzas, gestión documentaria, entre otras. En la salud, por ejemplo, ayuda a la organización de las historias de los pacientes, garantizando su seguridad, así como también su disponibilidad en cualquier momento para el uso médico, independientemente del lugar donde se encuentre el paciente. Igualmente, su aplicación beneficia a la industria farmacéutica verificando, por ejemplo, los medicamentos y evitando su falsificación (Pastorino, 2018).

En la gestión documental, facilita la gestión y el orden de los bienes y documentos digitales; asimismo, facilita registrar compras, escrituras, documentos de carácter digital, con el fin de garantizar su autenticidad.

2.4.2. *Cómo opera la tecnología de cadena de bloques*

La tecnología de cadena de bloques, reconoce datos a través de una red peer to peer (red de pares), dando lugar a que cada participante, pueda visibilizar los datos,

aprobarlos o rechazarlos utilizando algoritmos de consenso. Los datos aprobados se archivan en un libro contable, similar a colección de bloques (blocks) y se almacenan en una cadena (chain), de manera cronológica, impidiéndose su transformación.

La referida tecnología ha desarrollado rápidamente, incorporando hasta al denominado “*blockchain 3.0*”, buscando ocasionar eficacia y celeridad en las transacciones, originando un patrón horizontal en la que la escalabilidad, el rendimiento y la velocidad de las transacciones necesitan de nodos fuertes.

2.4.3. *Estado del desarrollo de la tecnología de cadena de bloques*

Esta tecnología podría alcanzar soluciones importantes a la estabilidad productiva, permitiendo un efecto transformador, dentro de cinco a diez años aproximadamente. Actualmente no ha alcanzado desarrollo en ecosistemas empresariales. En el 2018, la consultora Gartner, consideró que podría alcanzarse un adecuado uso y desarrollo de la tecnología aproximadamente el año 2028, cuando la cadena de bloques se convierta escalable.

A pesar de su gran dinamismo, que ha puesto a trabajar a gobiernos, banca e industria de manera conjunta, el desarrollo de la tecnología aún se encuentra en una fase experimental a nivel global, esperando generar muchas oportunidades en varios países.

2.4.4. *Beneficios de aplicar tecnologías emergentes como la cadena de bloques*

La tecnología de cadena de bloques es fundamental para potenciar la creación de nuevas bases para los sistemas económicos y sociales. Sus principales características son:

- Seguridad Inmutable: la data almacenada en ella no se puede alterar, porque toda la red posee una copia del 100% de los registros, pudiéndose validar por consenso. Asimismo, no se requiere una autoridad central que la valide. Además, la información almacenada puede estar encriptada o cifrada.
- Registros distribuidos: Reducción significativa de capacidad de cómputo, salvo en la minería de un criptoactivo.

- Eliminación de intermediarios: Las transacciones son solamente entre los participantes en la red.
- Transparencia y trazabilidad de la información: Pudiendo ser posible ir hasta el origen de la primera transacción realizada sobre el documento; pudiéndose conocer con transparencia el histórico de la cadena de información contenida en un bloque.
- Anonimato: Puede gozarse de la condición de anónimo.
- Democratización de acceso a servicios: Mayor posibilidad de acceso a mas persona e instituciones, promoviendo la inclusión financiera.

Esta tecnología podría servir de guía para la implementación de la moneda digital soberana, permitiendo lo siguiente:

- Confianza en las instituciones: Teniendo transparencia en las transacciones y disponibilidad de la información para acelerar los trámites.
- Interoperabilidad: Todas las instituciones pueden manejar la misma autopista de información para ingresar a los datos, utilizando arquitecturas frecuentes y de integración accesible.
- Soberanía de los datos: Los ciudadanos son dueños de sus datos, documentos y de todo tipo de transacción con el Estado. Los activos digitales pueden estar sujetos a intercambios y ponerlas a disposición de personas e instituciones.
- Gestión de la identidad digital: El ciudadano utiliza la identidad digital para su interacción con el estado, dando agilidad y transparencia a los trámites.

A partir de ese escenario, el uso de tecnologías, como la cadena de bloques, acarrearía beneficios para formar una ciudadanía digital como:

- El control recae en el usuario: En la transacción de esta tecnología únicamente intervienen los usuarios y los desarrolladores. Evitando la aparición de terceros, que puedan ingresar a los datos, comercializarlos, o transferirlos a otras entidades con fines lucrativos.
- Descentraliza el almacenamiento de la información: La información se distribuye en servidores individuales de todo el mundo. Razón por la que, si el sistema padeciese un ataque o *hackeo*, solo involucraría a alguno de los nodos, sin afectar el consenso de la red. Este argumento resulta importante para la

implementación de una moneda digital soberana en el país, ya que se podría distribuir servidores en todos los departamentos.

- **Transparencia tecnológica:** La tecnología de cadena de bloques, frecuentemente es de código abierto. Quiere decir, que otros usuarios o desarrolladores pueden auditarlo, modificarlo y mejorarlo, para crear nuevas aplicaciones.
- **Reduce los costos de las transacciones:** Las operaciones se concluyen sin necesidad de la intermediación de un tercero, reduciendo el pago de comisiones.
- **Agiliza las operaciones.** En contraposición de otras operaciones que pueden demorar días en completarse, la tecnología de cadena de bloques, opera las 24 horas, los 365 días del año.

2.4.5. *El Distributed Ledger Technology y las monedas digitales*

Nacida en el 2009, la Distributed Ledgers Technology (DLT) o “libros contables distribuidos”, comenzaron como una tecnología de contabilidad, su aplicación más común se dio en el campo de las criptomonedas, en un contexto en el que el Bitcoin ganaba popularidad a nivel mundial; sin embargo, su aplicación se ha ido extendiendo a varias industrias.

El DLT es una tecnología de libro mayor distribuido, es una base de datos digital con información copiada, compartida y sincronizada, distribuida geográficamente en varios puntos (los nodos o nodos) en un ecosistema o red.

No hay un administrador central como en una base de datos estándar, una institución bancaria o un gobierno, por ejemplo. En cambio, los sistemas tienen una base de datos sincronizada que proporciona un historial de información verificable y auditable al que puede acceder cualquier persona en esa red.

Los libros de contabilidad, un término que generalmente significa "registro contable" dependen de principios similares al consenso en una cadena de bloques, pero definitivamente no son lo mismo.

El DLT ya es usado por China, Venezuela y la Unión Europea y tiene la capacidad para generar una versión digital de dinero contrapuesta al dinero en tangible, permitiendo mantener sus características: universalidad, anonimato, intercambiabilidad entre usuarios y un valor estable de la moneda. Por otro lado, como mecanismo interpar,

se eliminan las comisiones, restricciones, el tiempo de espera y la disponibilidad de los agentes bancarios, en el área financiera.

Desde el punto de vista práctico, la DLT es una base de datos encargada de gestionar a usuarios de manera descentralizada; asimismo, carece de un ente regulador o autoridad central que la regule y/o verifique. Una ventaja es evitar las posibles vulnerabilidades en su sistema, evitando posibles situaciones de fraude, manipulación o robo de datos de los usuarios. Otros afirman que “La Distributed Ledger Technology (DLT) o tecnología de registro distribuido es una base de datos digitales replicados, compartidos y sincronizados, distribuidos geográficamente a través de múltiples sitios, países y/o instituciones” (Asociación Española de Banca, 2017).

En la actualidad, los libros contables distribuidos son vistos por los analistas y especialistas como herramientas tecnológicas de gran impacto en áreas como el sector financiero-bursátil. El BBVA (2018) resalta las políticas de cumplimiento normativo por parte de DLT, asimismo, los bancos al gestionar enormes volúmenes de datos e información se rigen bajo normas, regulaciones y registros distribuidos, usando la DLT que también elimina ineficacias y reduce costos. La consultora Accenture menciona que se puede reducir entre un 30% a un 50% los costes de la banca de inversión para el año 2025 por medio este tipo de herramientas tecnológicas.

Las diferencias entre DLTs y la cadena de bloques

Aunque los términos a menudo se usan indistintamente, la cadena de bloques y DLT son en realidad dos cosas diferentes.

En efecto, el tema ha generado mucha confusión en la comprensión de estas nuevas tecnologías, especialmente entre el público no especializado, y definitivamente es algo que necesita ser aclarado, ya que los conceptos no son los mismos, aun cuando pudieran tener características muy similares. A modo de ejemplo, todas las cadenas de bloques son DLT, pero no todas las DLT son cadenas de bloques; ambos generalmente se refieren a un registro de información que se distribuye a través de una red y, ambas promueven un mayor grado de transparencia informativa que el que permiten las bases de datos centralizadas o los registros digitales tradicionales.

Es más, características como las siguientes podrían acrecentar la similitud entre ambas tecnologías ellas:

- Una tecnología de DLT es una base de datos digital con información copiada, compartida y sincronizada, distribuida geográficamente en varios puntos (los nodos o nodos) en un ecosistema o red. No hay un administrador central como en una base de datos estándar, una institución bancaria o un gobierno, por ejemplo.
- Los libros de contabilidad, un término que generalmente significa "registro contable" dependen de principios similares al consenso en una cadena de bloques, pero definitivamente no son lo mismo. Al igual que una cadena de bloques, un DLT consta de "nodos" en la red que emplean diferentes procesos de acuerdo para llegar a una conclusión común, un consenso de red, sobre la validez de un dato o información determinada. A diferencia de otras bases de datos centralizadas, un DLT no tiene un servidor de almacenamiento central. En este tipo de red descentralizada, todos los archivos pueden ser verificados por cualquier usuario autorizado de la red, ya que existen copias de la información en cada uno de los nodos, o nodos, todos con un registro temporal y una firma encriptada exclusiva, garantizando la veracidad de la información.

Considerando lo anterior, las cadenas de bloques y las DLT podrían verse exactamente iguales. Ello en la medida que comparten un origen conceptual y un propósito bastante cercanos, pero son diferentes: la cadena de bloques fue inventada por Satoshi Nakamoto en 2008, cuando desarrolló la Criptomoneda bitcoin. Las cadenas de bloques a menudo usan bloques vinculados por hash en una cadena secuencial para almacenar transacciones de red o conjuntos de datos.

Sin embargo, una gran diferencia entre ambas tecnologías es el grado de descentralización de las redes. Las cadenas de bloques son tradicionalmente públicas y de código abierto, lo que significa que cualquiera puede conectarse a la red, a diferencia de las DLT. En efecto, la apertura, la descentralización y el cifrado son puntos en común entre las cadenas de bloques y las DLT, y a menudo hacen que parezca que los dos conceptos son la misma cosa; sin embargo, y como se desarrollará en los siguientes párrafos, en la tecnología de cadena de bloques son los propios usuarios los que supervisan las transacciones, mientras que en las DLT se requiere de una autoridad central que establezca las reglas de funcionamiento.

Por otro lado, para otros profesionales en el campo, las DLT son tecnologías mucho más útiles en comparación con los usos comerciales de las tecnologías descentralizadas. Hay dos diferencias principales entre la cadena de bloques y DLT: primero, las cadenas de bloques son generalmente públicas, lo que significa que cualquiera puede ver el historial de transacciones o participar en esas operaciones si lo desea. Las cadenas de bloques son redes que no necesitan permiso para acceder, así pues, cualquiera que quiera convertirse en nodo puede hacerlo si tiene los conocimientos técnicos adecuados para hacerlo.

En otros casos, solo los participantes seleccionados pueden acceder y utilizar las funciones de la red en cuestión, lo que también determina su tamaño. La cadena de bloques del Bitcoin, por ejemplo, puede crecer infinitamente. En pocas palabras, el aspecto público de las cadenas de bloques a menudo implica tres puntos interconectados:

- Cualquiera puede usar una cadena de bloques
- Cualquiera puede convertirse en un nodo en una cadena de bloques
- Cualquiera que se convierta en un nodo puede actuar como parte del mecanismo de gobernanza de la cadena de bloques, lo que hace que la estructura sea más descentralizada, democrática y resistente al control unificado y centralizado.

A diferencia de lo anterior, un DLT generalmente no habilita la mayoría de estas funciones para el público. Restringe quién puede usarlo y acceder a él, y también quién puede operar como un nodo. En muchos casos, las decisiones de gobernanza se dejan en manos de una sola empresa u organismo centralizado, o como mucho de un conjunto de ellos. En comparación con el ideal de una cadena de bloques pública descentralizada, existe solo para servir los intereses de un pequeño grupo de jugadores.

Sin perjuicio de la diferencia entre ambas tecnologías, una fortaleza fundamental de la cadena de bloques es su secuencialidad: un bloque extraído, una vez aprobado por la mayoría de los mineros, se construye sobre otro. El siguiente bloque se coloca en la parte superior y el bloque anterior ya no se puede cambiar. Este método evita ramificaciones, ya que las bifurcaciones de red simplemente no son sostenibles a largo plazo. Pero esta secuencialidad también retrasa enormemente el proceso de los bloques de construcción.

El potencial de transformación de los sistemas descentralizados es mayor de lo que la mayoría de la gente puede imaginar. Y probablemente será aún más impactante si estas tecnologías se implementan correctamente, desarrollando la economía digital. Algunas aplicaciones inteligentes ya están desarrollando soluciones para áreas como:

- Intercambios descentralizados
- Monedas estables
- Cestas de tokens similares a ETF
- Fondos de gestión de activos
- Soluciones de deuda tokenizadas

Asimismo, un libro mayor distribuido, ya sea cadena de bloques o DLT, tiene un potencial incomparable. Las soluciones híbridas ya han demostrado su valor. El mercado financiero es solo uno de los sectores en los que los sistemas descentralizados se destacan por brindar soluciones. Y para que estas operaciones crezcan, la adopción por parte de los usuarios será fundamental. Los desarrolladores entienden esto y están descubriendo nuevas formas de integrar la tecnología de cadena de bloques con las prácticas comerciales modernas y las necesidades individuales. Lightning Network de Bitcoin, DeFi de Ethereum y otras plataformas y soluciones muestran nuevos caminos hacia los problemas financieros del mundo.

2.4.6. Sistema de Liquidación Bruta en Tiempo Real

También conocida en inglés como RTGS, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2020) nos indica que la importancia del Sistema LBTR radica en que a través de él se liquidan las transacciones entre los agentes del sistema financiero, en su mayoría de montos elevados, de tal forma que se convierte en el núcleo del sistema de pagos.

La característica más importante de un sistema de liquidación bruta es realizar las transacciones entre instituciones financieras una a una y en tiempo real. En efecto, procesa pagos de alto valor, tanto aquellos por cuenta de los propios bancos como aquellos por encargo de sus clientes.

Las características fundamentales del Sistema LBTR son las siguientes:

- Para la ejecución de una transacción las entidades que la realicen deben tener saldo en sus cuentas y disponible para su liquidación

- El esquema de facilidad intradia implica que los bancos ejecutan con el Banco Central de Reserva del Perú, operaciones de compra de activos financieros. De esta forma, los bancos se abastecen de liquidez inmediata para realizar sus operaciones en el Sistema LBTR. El Banco Central acepta para estas operaciones títulos de alta liquidez y de bajo riesgo para disminuir su exposición.
- Existe un manejo de colas del tipo By pass FIFO. Bajo este tipo de administración de colas las transacciones se realizan respetando el orden de llegada de las mismas, el sistema automáticamente busca en la cola aquellas transferencias que sí cumplen con el requisito, de este modo, va calzando operaciones hasta agotar los fondos, posponiendo aquellas transacciones de mayor monto.

El análisis del sistema de liquidación bruta en tiempo real es de gran importancia pues dicho sistema deberá engranar con el sistema tecnológico (cadena de bloques o DLT) que se implementará para efectos de la emisión y operación de las monedas digitales soberanas. Finalmente, debemos resaltar que el sistema de liquidación bruta en tiempo real es ampliamente utilizado entre los bancos centrales de muchos países del mundo como podemos ver en el siguiente cuadro:

Tabla 4: Sistemas de Liquidación en países

Country	System (planned)	Type	Launch date	Average value of transaction (USD million)	Ratio of transactions value to GDP ¹
Belgium	ELLIPS	RTGS	1996	11.0 ²	35.4 ²
Canada	IIPS (LVTS)	Net Net	1976 (1997)	5.0 n.a.	20.4 n.a.
France	SAGITTAIRE (TBF)	Net RTGS	1984 (1997)	4.7 n.a.	13.6 n.a.
Germany	EIL-ZV EAF2 ³	RTGS Net	1987 1996	3.4 5.8	7.8 42.9
Italy	BISS (BI-REL) ME SIPS	RTGS RTGS Net Net	1989 (1997) 1989 1989	1.9 n.a. 6.2 3.8	0.1 n.a. 10.4 15.4
Japan	BOJ-NET FEYCS	Net + RTGS Net	1988 1989	112.9 9.2	85.0 16.0
Netherlands	FA (TOP)	RTGS + Net (RTGS)	1985 (1997)	14.8 n.a.	13.3 n.a.
Sweden	RIX	RTGS	1986	67.7	32.6
Switzerland	SIC	RTGS	1987	0.3 ⁴	88.9
United Kingdom	CHAPS ³	RTGS	1984	3.4	38.1
United States	CHIPS Fedwire	Net RTGS	1970 1918	6.1 2.9	42.7 30.7
European Union	ECU clearing ⁵	Net	1986	9.7	2.0

Fuente: papel de trabajo de BIS de RTGSS

CAPÍTULO III: PERSPECTIVAS DE LAS MONEDAS DIGITALES EN EL MUNDO

A partir de que las criptomonedas y las monedas digitales en general han captado protagonismo en el mundo financiero, algunos países han tomado cartas en el asunto y han adoptado distintos tipos de medidas regulatorias y políticas de acción frente a este fenómeno.

Así (Grodén, Saravalle, & Solomon, 2018), países como Francia, Israel y Argentina consideran a las monedas virtuales como un activo especulativo, que puede ser objeto de comercio digital cuya unidad representaría un medio de cambio; por otro lado, Rusia considera las transacciones de criptomonedas como un intercambio de moneda extranjera desde la perspectiva tributaria. Sin embargo, esta no es la postura definitiva respecto a las monedas digitales por parte del gobierno ruso.

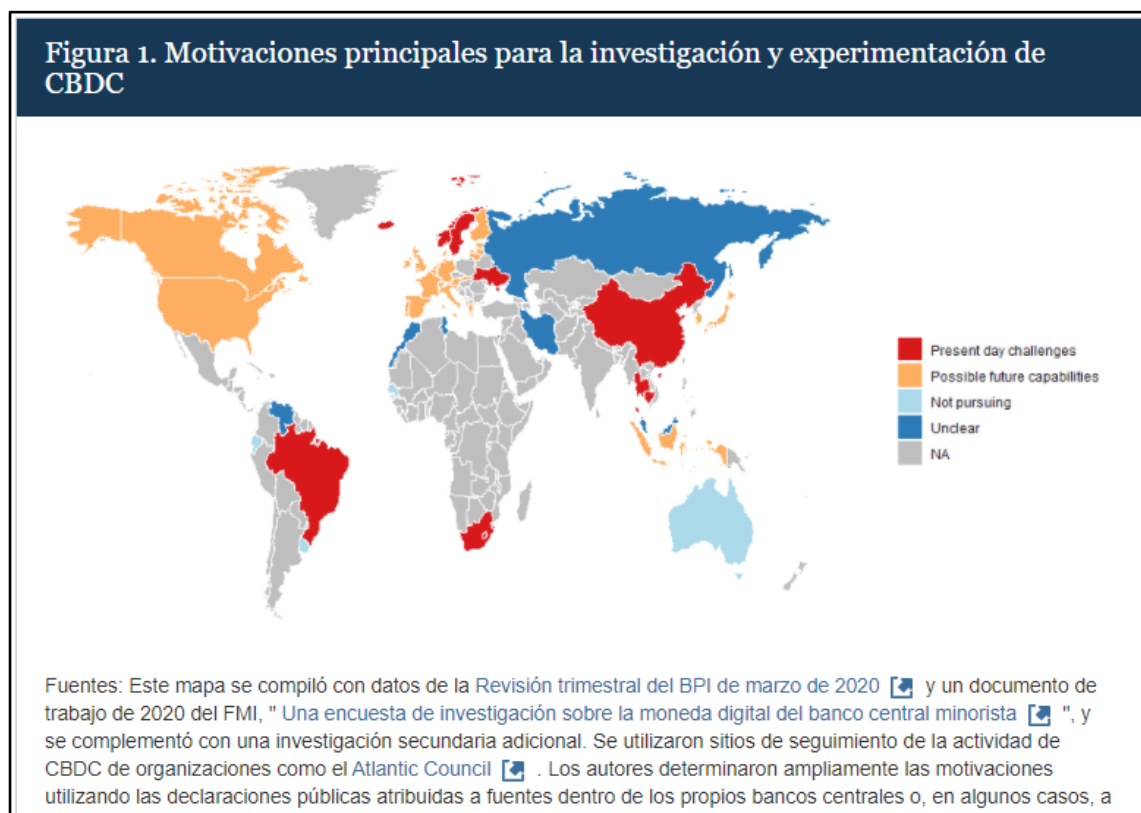
En contraste con los países antes mencionados (Grodén, Saravalle, & Solomon, 2018), Japón y Australia han optado por reconocer de cierta manera a las monedas virtuales. En ese sentido, Australia considera a la moneda virtual como dinero para efectos tributarios y Japón ha sido más permisivo aun reconociendo a dicha moneda como método legal de pago a partir del primero de abril del 2017; sin embargo, exige que los intercambios de moneda virtual se registren y cumplan ciertos requisitos mínimos de ciberseguridad.

3.1. Perspectiva de las monedas digitales en el mundo

Tal como advertimos, el desarrollo de las monedas digitales en el mundo ha sido priorizado por algunos países como China, Estados Unidos, Las Bahamas; sin embargo, éstos se encuentran en distintas etapas de desarrollo.

En el Gráfico 8 puede observarse, en color rojo, aquellos países que en la actualidad se encuentran más avanzados en lo que respecta a implementación de una CBDC; por otro lado, en color naranja se marcan a aquellos países en los que vienen desarrollando capacidades para implementar una CBDC, el gráfico muestra claramente cómo este desarrollo se va convirtiendo en una tendencia. Es importante resaltar que para efectos del presente trabajo no evaluamos concretamente la regulación de los países debido a que la gran mayoría de países están en etapas iniciales de la implementación de sus monedas digitales de banco central.

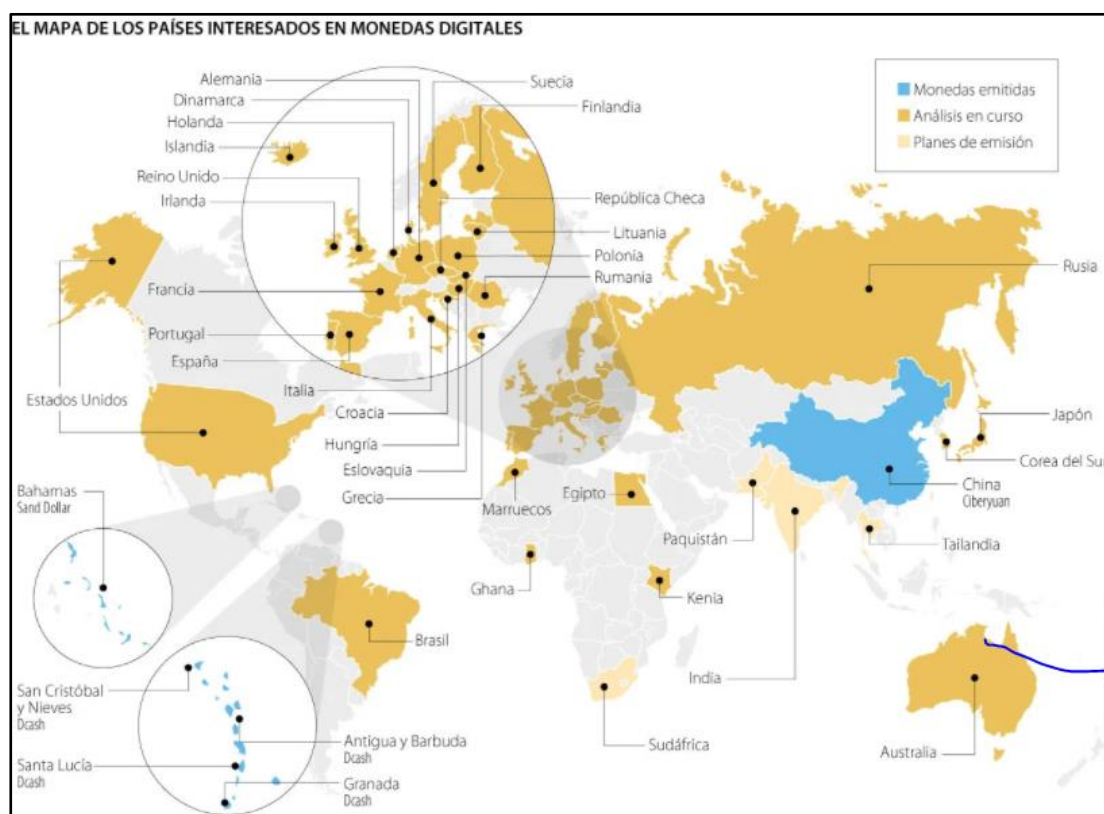
Gráfico 8: Motivaciones principales para la investigación y experimentación de CBDC en el mundo



Fuente: Pagina web de la reserva federal de Estados unidos extraído de <https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/preconditions-for-a-general-purpose-central-bank-digital-currency-20210224.htm>

Adicionalmente, en el siguiente gráfico podemos apreciar con mayor exactitud cuáles son los países que se encuentran interesados o ya se encuentran enmarcados en la carrera por el análisis o implementación de una CBDC:

Gráfico 9 Países interesados en monedas digitales



Fuente: Imagen extraída de <https://www.larepublica.co/globoeconomia/seis-paises-en-el-mundo-ya-cuentan-con-monedas-digitales-de-sus-bancos-centrales-3162921>

3.1.1. Perspectiva de Estados Unidos

Estados Unidos viene desarrollando una CBDC con el apoyo del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, por sus siglas en inglés); al respecto, desde la perspectiva de Jerome Hayden Powell -el décimo sexto presidente de la reserva federal-, la aplicación de una CBDC debería coexistir con el dinero efectivo.

Ello fue expresado en la conferencia organizada por el Comité de Pagos e Infraestructuras de Mercado, denominada “Impulsando las fronteras de los pagos: hacia pagos transfronterizos más rápidos, más baratos, más transparentes y más inclusivos” en la que intervino y manifestó lo siguiente (Hayden, 2021):

“La Reserva Federal también está haciendo su parte para examinar el papel de las nuevas tecnologías. En la Junta de Gobernadores se están llevando a cabo experimentos con monedas digitales del banco central (CBDC), así como esfuerzos complementarios del Banco de la Reserva Federal de Boston en colaboración con

investigadores del MIT. Además, un informe reciente del Banco de Pagos Internacionales y un grupo de siete bancos centrales, que incluye a la Fed, evaluó la viabilidad de las CBDC para ayudar a los bancos centrales a cumplir sus objetivos de política pública. Relevante para el tema de hoy, uno de los tres principios clave resaltados en el informe es que una CBDC necesita coexistir con efectivo y otros tipos de dinero en un sistema de pago flexible e innovador.”

Por otro lado, en una publicación realizada en la página web oficial de la Reserva Federal (Cheng , Lawson , & Wong , 2021), podemos encontrar cuáles son las condiciones previas para una moneda digital de un Banco Central, señalándose que para la implementación de una CBDC deben estar claros los objetivos políticos respecto al uso y al valor potencial que podría proporcionar una CBDC.

En el mismo sentido, (Cheng , Lawson , & Wong , 2021) se enfocan en tres aspectos previos para la implementación de una CBDC, la primera de ellas es el amplio apoyo de las partes interesadas, el segundo una tecnología robusta y, por último, un marco legal sólido.

Al respecto, se considera entre las partes interesadas a los cuerpos gubernamentales, los usuarios finales, las instituciones financieras, proveedores de infraestructura y otros como entidades internacionales y grupos de expertos.

Respecto a la tecnología robusta, y como ha sido desarrollado en el capítulo anterior, se indica que las CBDC requerirán de tecnologías de contabilidad distribuida con una mayor capacidad de procesamiento de transacciones dado el tamaño de la economía de Estados Unidos. Asimismo, se necesitarán puntos de acceso o integración, así como un desarrollo adicional para cumplir con los estándares operativos necesarios para satisfacer las necesidades del mercado.

Respecto a un marco legal sólido, los referidos autores indican que se necesitaría una autoridad legal clara; es decir, que es necesario considerar si se requerirán enmiendas adicionales a la FRA (Federal Reserve Act) relacionadas con la emisión de una CBDC de propósito general; del mismo modo, refieren que es importante establecer el estatus del curso legal debido a que, si bien la ley reconoce la moneda como forma de pago, las entidades no están obligadas a hacerlo. De ahí que el uso de una moneda se basa en la confianza por lo que se concluye que el éxito de la implementación de una CBDC dependería mucho de su credibilidad y la solidez del marco legal que la respalde.

Otro tema importante que se evalúa en esta jurisdicción es la lucha contra el Lavado de Activos y Financiamiento al Terrorismo (LA y FT) al momento de regular una CBDC.

3.1.2. *Perspectiva de China*

A principios del año 2020, China y su banco central PBOC (Peoples Bank of China) se encontraba en periodo de prueba de su Moneda Digital para el Pago Electrónico (DCEP), implementado como un medio de pago centralizado, soberano y totalmente fiable. Se ha afirmado con respecto a esta moneda que, a pesar de basarse en el sistema de cadena de bloques, será muy diferente en sus características a las criptomonedas tradicionales como el Bitcoin. Como una innovación importante que esta moneda tendrá se encuentra el hecho de que el manejo de la misma no requerirá de conexión a internet para posibilitar el intercambio y las transacciones, pues se incluirá a su proceso de transacción la tecnología NFC que posibilita la transmisión inalámbrica de datos a corto alcance.

El DCEP será una moneda digital minorista emitida a través de bancos y proveedores de servicios de pago individuales aprobadas por el PBOC. De esta manera, permitirá a los usuarios realizar operaciones fuera de línea sin cuentas bancarias, lo que lo convierte en un poderoso instrumento para la inclusión financiera.

Al ser conceptualizado como reemplazo del efectivo, el DCEP se enfoca en un sistema centralizado de moneda fiduciaria digital con acceso universal, a diferencia de las criptomonedas que son “monedas” descentralizadas. Entre las ventajas de la centralización encontramos que el gobierno podría manejar sus estrategias económicas, políticas y sus objetivos de gobierno. Por otro lado, resulta importante precisar que el gobierno chino viene prohibiendo el uso de las Bitcoin y otras criptomonedas debido a que éstas podrían facilitar transacciones de lavado de activos y afectar su política monetaria.

Así, el PBOC implementará su propia CBDC como un medio de sustitución del Yuan como moneda de transacción y pago en operaciones comerciales nacionales específicas, buscando además que paulatinamente este medio de pago sustituya la circulación de monedas y billetes. La finalidad perseguida es la “digitalización” de la moneda china y el ofrecimiento a empresas e inversores de nuevas opciones alternativas diferentes a la moneda convencional. Inicialmente, el gobierno chino planteó que esta

moneda será de uso nacional exclusivamente, pero a medida que la misma encuentre mayor usabilidad internacional (a menos en el continente asiático), podría llegar a ser utilizada fácilmente en el comercio internacional con la región.

Según el portal de noticias Silicon.es (Rentero, 2021), luego hacer pruebas en las principales ciudades de la nación como Suzhou, Shenzhen Chengdu y Pekín, el lunes 12 de julio de 2021 el PBOC presentó oficialmente su Yuan digital como moneda respaldada por el gobierno chino, además se aclara que la empresa encargada de poner en operación mencionada divisa es la empresa Yuan Pay Group, esto significaría un hito en el desarrollo de monedas digitales respaldadas por bancos centrales, siendo una de las primeras en existir. Asimismo, se informó lo siguiente:

“Para el presente 2021 se mantiene por parte de Yuan Pay Group la previsión de que se cambien a esta criptodivisa un 90 % de los actuales yuanes, superando los 500 millones de inversores en todo el mundo, pero quizá el dato más espectacular y ambicioso es que estaría previsto que la cotización del Yuan Digital alcance los 5.000 € por unidad a lo largo del año, algo que no parece descabellado a la vista de la evolución en este primer día de libre operación” (Silicon.es, 2021).

Bajo el contexto expuesto podría determinarse que China se encuentra un paso adelante que las principales economías del mundo (como la estadounidense) por lograr implementar una moneda digital respaldada y abalada por su banco central, siendo un punto de partida para que diferentes naciones tomen esta iniciativa y decidan incluirlas en sus métodos transaccionales.

3.1.3. Perspectiva de Rusia

En un estudio emitido por el Banco de Rusia (Bank of Russia, 2020) se menciona que una CBDC tendría impacto sobre la estabilidad financiera en todas las condiciones de funcionamiento de la economía, dado que un rublo digital se tendría que diseñar para el uso cotidiano de estas entidades.

En su informe, el Banco de Rusia menciona que un futuro lanzamiento de un rublo digital tendría que considerar las operaciones conjuntas con cuentas de los bancos comerciales y efectivo; al mismo tiempo, se indica que sería complicado para los bancos predecir las dimensiones de estos flujos, entre diferentes formas de dinero; es decir, la

demanda de un rublo digital tendría que interactuar con las otras cuentas bancarias y de efectivo.

En el referido informe (Bank of Russia, 2020) se señala que, con el fin de mitigar el riesgo para la estabilidad de las instituciones financieras, el Banco de Rusia tendría que proveer suficiente liquidez en el momento oportuno. Esta actividad desempeña un papel importante tanto para lograr los objetivos de política monetaria como para mantener la estabilidad financiera.

Entre los aspectos a tener en consideración para la regulación de un rublo digital, según el informe del Banco de Rusia (Bank of Russia, 2020), figuran aquellas medidas que se deberían adoptar para la introducción sin problemas en el sistema de liquidación del rublo digital en circulación; es decir, estableciendo formas y requisitos para la conversión gradual de fondos en rublos digitales para hogares y empresas.

En el informe (Bank of Russia, 2020) también se señala que el principal problema legal a tener en consideración en la emisión de CBDC en Rusia sería su estado legal; dado que el artículo 75 de la Constitución de Rusia establece que el rublo es la moneda de la federación rusa y su emisión debe ser realizada exclusivamente por el Banco Central de la Federación Rusa; por tanto, requeriría una revisión. Por otro lado, también se precisa que debería incluirse el rublo digital en el Reglamento General sobre Liquidaciones y la Ley Federal sobre la Federación del Banco Central de Rusia. Así como, se tendría que ampliar las funciones del Banco de Rusia y definir los aspectos referidos a la emisión y circulación de los rublos digitales.

Finalmente, vale precisar que el canal “Rusia TV en español” informó que el prototipo de Moneda Digital que viene desarrollando el Banco de Rusia estaría listo para fines del 2021, al respecto el vicegobernador del Banco de Rusia, Alexéi Zabotkin mencionó lo siguiente:

“Se podrá rastrear siempre ese dinero que el ciudadano dice que se ha transferido sin su consentimiento, así se obstaculizarán las estafas con los ahorros, por medio de la ingeniería social” (RT en español, 2021).

3.1.4. Perspectiva de Inglaterra

En el desarrollo de una moneda digital, para el Banco de Inglaterra (Bank of England, 2020) es fundamental considerar cómo se respetará la privacidad y cómo se cautelará la información en un sistema CBDC. La protección de datos es un aspecto que preocupa a los responsables de las políticas de gobierno y a otras entidades del sistema financiero, debiendo ser considerado al momento de diseñar la CBDC. En el informe del Banco de Inglaterra se menciona lo siguiente.

“Cualquier sistema CBDC debería ser compatible con las regulaciones de privacidad, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de 2018, que se aplicaría al Banco de Inglaterra, los proveedores de interfaz de pago y cualquier otra empresa que brinde servicios relacionados con CBDC. En términos simples, esto significa que los usuarios deben tener control sobre cómo se utilizan sus datos y con quién se comparten”.

Los estudios realizados por el Banco de Inglaterra centran su atención en el grado apropiado de anonimato que podría tener esta moneda digital, pues se deberían cumplir con regulaciones respecto de lavado de activos.

Otro aspecto importante tenido en cuenta por el Banco de Inglaterra es el referido a la implementación de una CBDC que conviva con el dinero en efectivo, lo cual implicaría a que los ciudadanos tengan la facilidad de intercambiar su dinero electrónico a dinero efectivo en cualquier momento, originando potenciales implicancias en la actividad de las entidades del sistema financiero.

Adicionalmente a ello, el Banco de Inglaterra (Bank of England, 2020) considera al igual que otras formas de dinero, las monedas digitales se registrarían como un pasivo en el saldo del Banco de Inglaterra respaldados por activos en poder del banco. Al momento de introducir la CBDC en la economía, las personas y entidades que tienen depósitos en los bancos comerciales buscarían cambiarlo por CBDC; de esta manera, los registros de pasivos pasarían del banco comercial al del banco central, en un proceso denominado desintermediación. Esto generaría un efecto sobre la capacidad de otorgar créditos de los bancos comerciales, pues todo ese dinero migraría de sus arcas a las del Banco Central; en ese sentido, los bancos comerciales tendrían que evaluar el impacto de la introducción de una CBDC en la economía.

3.1.5. *Perspectiva de Nueva Zelanda*

En Nueva Zelanda se han realizado trabajos de investigación para determinar los pros y contras de implementar una CBDC, las cuales se centran en cuatro aspectos que tendría la implementación de una CBDC, estas son la distribución de la moneda, el sistema de pagos, política monetaria y estabilidad financiera. A continuación, evaluaremos las principales ventajas y desventajas establecidas en el estudio realizado por Amber Wadsworth, y publicado en el volumen 81 del Banco de Reserva de Nueva Zelanda.

Respecto a la distribución, se indica que sería más barato y permitiría el acceso de manera electrónica a los fondos; sin embargo, se sostiene que los usuarios pueden tener problemas de acceso a sus fondos ante un corte de energía eléctrica o no tener acceso a los tokens o dispositivos con los que se manejen los fondos; asimismo, podría existir la posibilidad de perder grandes cantidades de dinero producto de los hackeos, por lo que dichas situaciones deberían ser evaluadas para la etapa de implementación (Wadsworth, 2018),

Con relación al sistema de pagos, se señala que una de sus ventajas principales es el menor porcentaje de anonimato que tienen los pagos en efectivo; además, representan tarifas más bajas en las transacciones de pagos y más rápidas. Por último, sería más conveniente el uso de las monedas digitales para realizar pagos transfronterizos, ya que no se limitan a las fronteras físicas de un país en especial. Las desventajas señaladas en este aspecto están relacionadas al uso ineficiente de electricidad.

En cuanto a la política monetaria de las CBDC, esta implicaría una rápida reacción de la economía sobre las políticas aplicadas; es decir, cuando el Banco Central quiera inyectar liquidez a los hogares y empresas, podrá hacerlo de manera más rápida.

Como punto de desventaja a analizarse se señala que las personas o usuarios podrían valorar de manera distinta las CBDC y el efectivo; pues si la valoración de una moneda digital es más alta que la del efectivo existiría una mayor demanda de monedas digitales respecto del efectivo.

Por último, respecto a la estabilidad financiera, uno de los puntos en contra que se consigna, es que probablemente las comisiones de las operaciones financieras

disminuyan, esto tendría impacto en los bancos comerciales debido a que reciben ingresos considerables por tarifas de pago.

3.1.6. *Perspectiva de Sudáfrica*

En febrero del 2021 en Sudáfrica se lanzó la segunda prueba del proyecto Khokha 2, que utiliza la tecnología de contabilidad distribuida. Esta investigación está enfocada para el uso corporativo de las entidades financieras y las corporaciones en sus transacciones. De esta manera, el Banco de Reserva de Sudáfrica busca dar un paso previo a la implementación de una CBDC, pues -como ha sido desarrollado previamente- varias CBDC proponen el uso de la DLT, como puede advertirse en el siguiente extracto del informe del proyecto Khokha del Banco de Sudáfrica.

“Dado que varios Bancos Centrales crean sistemas similares, surge la posibilidad de vincular redes (Distributed Ledger Technology) DLT a través de fronteras nacionales. Suponiendo que en la tecnología los desafíos se pueden superar, y este es el objetivo declarado de algunos proyectos propuestos, como las fases futuras de Proyecto Ubin: esto podría permitir pagos transfronterizos. El proceso requeriría un vínculo entre los dos sistemas DLT de los países, ya sea conectándolos o utilizando un enlace fuera del sistema DLT. Una opción es que la misma organización tiene nodos en ambas cadenas de bloques y crea el vínculo entre los dos, creando así un camino para pagos.” (South African Reserve Bank, 2021)

En referencia a la cita precedente, la intención del Banco de Sudáfrica es integrar los bloques de cadena que ellos crearán con bloques de cadena de otros países. Ello implica solucionar el problema de los tipos de cambio o la contabilización distribuida, pues los registros de activos que tiene un banco tendrían que ser compartidos con los de otros países para poder permitir el comercio exterior con pagos en CBDC, incluyendo aspectos tales como el secreto bancario.

3.1.7. *Perspectiva de El Salvador*

Se ha convertido en el primer país del mundo en regular las Bitcoins, El Salvador, este 8 de junio de 2021, marcó un hito en lo que respecta a la regulación de la moneda, pues el gobierno aprobó la “Ley del Bitcoin”, (ASAMBLE LEGISLATIVA EL

SALVADOR, 2021) la misma que dará curso legal a esta moneda digital con la finalidad de generar integración monetaria; convirtiéndose de esa manera en el primer país del mundo en autorizar de manera legal el uso del Bitcoin.

De esta manera, El Salvador lidiará con dos monedas: el Dólar y el Bitcoin. Asimismo, la Ley señala que el cambio entre el Bitcoin y el Dólar estará establecido libremente por el mercado y no estará sujeta a impuestos sobre las ganancias de capital al igual que cualquier moneda de curso legal. A partir de ello, todo agente económico deberá aceptar Bitcoin como forma de pago y los productos y servicios deberán expresarse tanto en dólares como en Bitcoins.

Al respecto, el presidente de El Salvador, Bukele, declaró durante la conferencia Bitcoin 2021, celebrada en Miami, lo siguiente:

"Todos los restaurantes, todas las peluquerías, todos los bancos... todo podrá ser pagado en dólares estadounidenses o bitcoin, y nadie podrá rechazar esa forma de pago". (CBSMiami.com, 2021)

No obstante, lo anterior, a la fecha se encuentra pendiente que se apruebe el reglamento respectivo por el cual el Banco Central de Reserva y La Superintendencia del Sistema Financiero, establezcan las disposiciones que coadyuven a la entrada en vigencia de esta Ley. Sobre el particular, en aras de contar con un mayor alcance de lo que sería su regularización, el ex presidente del Banco de Reserva de El Salvador, Oscar Cabrera, indicó que el Bitcoin (La Prensa Grafica, 2021) “abre la posibilidad de la evasión fiscal y al lavado de dinero y activos“.

Así, (Barba, 2021) resulta importante que sean muy cuidadosos en la norma reglamentaria a fin de no exponer a su país a pérdidas catastróficas. Uno de los puntos que representa un gran riesgo es precisamente el que tiene que ver con el fideicomiso que se crearía para garantizar la convertibilidad automática e instantánea de Bitcoin a dólar.

Y es que el fideicomiso, por definición, tendría un número limitado de Dólares que podrían verse comprometidos, por ejemplo, cada vez que los precios del Bitcoin se inflara en burbuja -como ha ocurrido de manera cíclica durante los últimos años-, y los inversores quisieran “tomar ganancias” vendiendo en masa sus Bitcoin al Estado.

Si este ensayo de legalización no resulta exitoso, los enemigos de la libertad y de los derechos de las personas a usar lo que deseen como dinero, lo utilizarán como pretexto para seguir impidiendo la adopción de nuevas tecnologías financieras en sus países, lo que afectará a todo el mundo “cripto”.

De igual modo, no parece una buena opción – por más que se tenga la mejor de las intenciones-, que por ley se imponga la aceptación del Bitcoin entre el público, cuando la intención y el espíritu detrás de su creación fue justo la de contar con una alternativa monetaria descentralizada, que de manera espontánea, impulsara el intercambio voluntario mediante el comercio electrónico sin la intromisión del gobierno.

La función estatal, por lo tanto, debería ser meramente normativa y dar un trato al Bitcoin como una divisa extranjera más. Comprometer a un Estado a pagar en dólares por un activo (todavía) tan volátil y sobre el que no tienen ningún control, es un gran e innecesario error.

3.1.8. Perspectiva de Las Bahamas

Si bien Las Bahamas es un país pequeño de apenas 390,000 habitantes, se ha convertido en referente de innovación al concretizar el proyecto “Sand Dollar” que venía siendo estudiado desde el año 2018. En aquel entonces, Peter Turnquest, ministro de Finanzas, había justificado la decisión al señalar que una moneda bahameña digital es especialmente importante para muchas familias, ya que muchos bancos comerciales estaban reduciendo su tamaño y retirándose de sus comunidades. Turnquest había detallado, además, que en una nación insular el transporte es costoso y, por lo tanto, ofrecer servicios financieros de forma digital y segura es una necesidad.

El Banco Central de las Bahamas que buscaba emitir una representación digital del dólar bahameño manifestaba su compromiso para promover un acceso más inclusivo a pagos regulados y otros servicios financieros para las comunidades y grupos socioeconómicos no bancarizados y sub-bancarizados dentro del país; dicho proyecto ahora ya es una realidad convirtiendo a Bahamas en uno de los primeros países en la implementación de una CBDC.

Al respecto, resulta interesante lo expuesto por su propio banco central al señalar y dejar clara la diferencia entre su moneda digital y las criptomonedas¹:

“El Sand Dollar no es una criptomoneda (por ejemplo, Bitcoin), es una moneda digital del banco central (CBDC), esto significa que es una unidad de cuenta y medio de cambio centralizada, regulada, estable, privada y segura. El Sand Dollar es un pasivo directo del banco central, en Las Bahamas respaldado por las reservas extranjeras. Las criptomonedas son emitidas o acuñadas por el sector privado y si bien pueden estar respaldados por otros activos, incluidas las monedas del banco central, es posible que no representen la responsabilidad de ningún gobierno o autoridad central. En algunos casos, es posible que las criptomonedas tampoco estén respaldadas por ningún activo subyacente”

El *San Dollar* mantiene paridad en su precio con el del dólar bahameño y ya se encuentra integrado a la red de pagos de la nación caribeña, por lo que sus posibilidades de uso dentro del país son casi similares a las de la moneda tradicional física. Las transacciones tendrán comisiones, aunque son insignificantes, según lo indican los responsables del proyecto.

Ahora bien, es importante resaltar que según lo explicado por [Chaozhen Chen](#), subdirector de *ESolutions* del Banco Central, la implementación de *Sand Dollars* no implica aumentar la base monetaria en Bahamas, pues solo se acuñará la moneda digital en la medida que aumente su demanda y se retire papel moneda del sistema. En este sentido, los *Sand Dollars* son simplemente una forma de representar el dinero emitido por la autoridad monetaria estatal.

Con respecto al tema de la seguridad, los responsables del desarrollo del proyecto señalan que usar *Sand Dollars* es más seguro que los mecanismos de pago existentes debido al uso de autenticación multifactorial, protocolos de cifrado de alto nivel y estándares mejorados de KYC (conozca a su cliente, por sus siglas en inglés). Asimismo, la empresa privada, NZIA, que fue la encargada del desarrollo e implementación del proyecto, informa en su sitio web que se implementó un innovador

¹ <https://www.sanddollar.bs/about>, <https://www.centralbankbahamas.com/news/press-releases/project-sand-dollar-the-central-bank-identifies-preferred-technology-solutions-provider-for-bahamas-digital-currency>

sistema de pago inalámbrico descentralizado, que consiste en un diseño modular que puede personalizarse para satisfacer las necesidades regionales.

Así pues, dicha compañía desarrolló una cadena de bloques, NZIA Cortex, que integra con redes de comunicación inalámbrica con el fin de proporcionar una infraestructura de pago que es capaz de interactuar con los sistemas bancarios existentes. Con ello, según lo indican se pueden superar los puntos únicos de falla para mejorar el sistema financiero en general con mayor flexibilidad y estabilidad.

Los principales grupos de interés de la moneda digital caribeña incluyen el Banco Central, el público en general y los intermediarios financieros autorizados por el Banco Central, el sector público (incluida la Junta Nacional de Seguros) y empresas y entidades en general distintas de los intermediarios financieros autorizados. Cada uno de ellos tiene diferentes roles que desempeñar en el proceso de modernización.

Finalmente, es importante destacar que El Banco Central de las Bahamas desempeña un papel polivalente, que incluye la emisión de divisas, el seguimiento de las tenencias y el patrocinio de una infraestructura de identidad /KYC centralizada. Si bien, en esta primera etapa de implementación el Banco no brindará servicio al cliente de front-end, ni patrocinará directamente billeteras, mantiene el libro mayor de todas las tenencias individuales de la moneda digital, en un plazo cercano a mediano, el Banco también promoverá un registro KYC centralizado para mantener los datos de identificación y perfil que obligarían o permitirían a las personas que no mantienen dicha información dentro de los bancos o intermediarios autorizados, suministrar los datos para el registro.

3.2. Perspectiva de la Moneda Digital en Latinoamérica

3.2.1. *Perspectiva de Colombia*

Colombia ha analizado algunos proyectos legislativos que pretenden regular el uso o circulación de monedas digitales; sin embargo, estas estaban más enfocadas a las criptomonedas. En cuanto a legislación, no existe a la fecha normativa específica de regulación sobre CBDC.

La referencia del país ha sido básicamente hacia las criptomonedas. Es así, que el Banco de la República y la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) previnieron a sus usuarios que las criptomonedas no constituyen una moneda de curso legal. Asimismo, la SFC ha señalado, respecto a la utilización de estos instrumentos en el

mercado de valores de dicho país, que este tipo de monedas no significa una inversión valedera para las instituciones supervisadas, por lo tanto, los operadores de este mercado no pueden asesorar o gestionar operaciones sobre el referente.

Cabe precisar que hace algunos meses se aprobó un proyecto piloto que tiene como finalidad el manejo de operaciones de depósito y retiro bajo un conjunto de requerimientos definidos a fin de poder analizar la viabilidad de regular las monedas digitales.

3.2.2. *Perspectiva de Chile*

Chile no cuenta con regulación específica respecto a la utilización y circulación de CBDC; sin embargo, poseen una normativa que ordena las utilidades obtenidas en la compra y venta de monedas virtuales. Asimismo, implantó que las ventas de estas monedas no se encuentran afectadas al IVA correspondiente.

Es importante destacar que, al igual que Colombia, la referencia o pronunciamiento hacia los usuarios ha sido respecto a criptomonedas en específico. En efecto, muchos organismos reguladores del país han emitido pronunciamientos al respecto y estiman que estos instrumentos no son considerados como monedas, pues no cuentan con un emisor que las respalda. Ahora bien, por lo pronto la Comisión para el Mercado Financiero ha manifestado que las monedas virtuales no pueden ser consideradas como valores y también han señalado a los asesores de operaciones que se debe dar cumplimiento al marco regulatorio actual.

3.2.3. *Perspectiva de México*

Este país no cuenta con una CBDC; sin embargo, ostenta un marco regulatorio relacionado a la utilización de las criptomonedas.

En esta se les define como activos virtuales y se establece que las Instituciones de Tecnología Financiera (ITF) descritas en esta ley solo funcionen con los bienes virtuales que sean establecidos por el Banco de México y sean utilizados para realizar operaciones con dichas Instituciones previa autorización del Banco de México.

Asimismo, el Banco de México ha emitido la Circular 4/2019 la misma que restringe la utilización de bienes virtuales por parte de las ITF pues presentan problemas de desproporción de información hacia el público en general, lavado de dinero y financiamiento del terrorismo. Como consecuencia de lo anterior, las ITF e instituciones

de crédito no se encuentran autorizadas a para ofrecer al público operaciones con bienes virtuales. Cabe precisar que esto no limita que otras entidades realicen dichas operaciones.

Sobre el particular, el vicedirector del Banco de México mencionó en un simposio (Guzman , 2019) que la implementación de CBDC conlleva a tres riesgos importantes y de gran impacto. El primero es que, si la CBDC lograra sustituir de manera efectiva las cuentas de depósito comerciales, el nivel de intermediación del sector financiero privado podría restringirse. Asimismo, la demanda de ciertos productos podría verse afectada. Además, debido a que los recursos regulatorios vigentes pueden obligar a recortar el crédito o mantener un mayor nivel de colocación para controlar la economía, este recurso también podría verse afectado.

En segundo lugar, la estabilidad del sistema financiero puede enfrentar importantes desafíos. Estos se derivarían en parte del pool más riesgoso de deudores y proyectos de inversión que los bancos podrían estar financiando en escenarios de mayores tasas de equilibrio como el descrito anteriormente. Además, en casos extremos, las corridas bancarias en todo el sistema, provocadas por episodios de tensión, podrían verse facilitadas por la convertibilidad rápida y sin fricciones de los depósitos bancarios en activos líquidos y libres de riesgo, como las CBDC.

Tercero, sobre el impacto en la política monetaria, podría implicar mejoras en inclusión y podría reducir la tasa de interés, debido a determinados aspectos como el cambio en la demanda de dinero que podría dar problemas en la eficacia de las políticas monetarias que se aplican sobre la economía.

Por último, en lo que respecta a la inclusión financiera. Si bien es cierto, que el nivel de esta debiera incrementarse por la creación de una CBDC, también es real que se generaran algunas barreras, pues se requerirá de acceso a tecnología a fin de lograr incluir a los ciudadanos en el sistema de las CBDC.

3.2.4. *Perspectiva de Brasil*

La Comisión de Valores Mobiliarios, máxima autoridad brasileña del mercado de capitales, en 2018 autorizó a los fondos de inversión brasileños a destinar capital en criptoactivos de forma indirecta, a través de la adquisición de cuotas de fondos,

instrumentos derivados y otros activos negociados en el extranjero, con la condición que la negociación de los mismos esté regulada en el país de origen y se contemplen determinados parámetros.

Lo señalado anteriormente podría ser una antesala al ingreso de una CBDC; no obstante, hasta la fecha no existe un proyecto definido que analice las posibles implicancias del tema.

El 24 de noviembre de 2021, Brasil podrá tener una moneda digital emitida por su Banco Central (BC) como una extensión de la moneda física. Las directrices para crearla han sido publicadas por el propio banco. La moneda “deberá acompañar el dinamismo de la evolución tecnológica de la economía brasileña”. Entre las directrices se enfatiza la posibilidad de desarrollar modelos innovadores basados en evoluciones tecnológicas, como contratos inteligentes (smart contracts), internet de las cosas (IoT) y dinero programable; el pronóstico de uso en pagos minoristas; así como la capacidad de realizar operaciones en línea y eventualmente fuera de línea. La distribución al público será intermediada por instituciones autorizadas por Sistema Financiero Nacional (SFN) y por el Sistema Brasileño de Pagos (SPB), sin que reciban remuneración por eso también deberán garantizarse la “seguridad jurídica de sus operaciones” y el cumplimiento de todos los principios y reglas de privacidad y seguridad, especialmente las determinadas por la ley brasileña de secreto bancario (2001) y por la Ley General de Protección de Datos Personales.

3.4. Perspectiva de la moneda digital en el Perú

En el país no existe actualmente una regulación respecto a la utilización y circulación de monedas digitales, ni para las CBDC ni para las monedas virtuales. Es así que, respecto a estas últimas, este tipo de recursos financieros carecen del apoyo de alguna autoridad financiera y, por ende, las empresas que ofrecen tales ofertas o promociones no están bajo controladas por estas.

Por otra parte, la Ley de Promoción del Mercado de Valores (Ley N° 30050) considera que toda la publicidad o aviso sobre recursos financieros que se encuentren bajo la supervisión de la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) o de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), que se genere con la finalidad de obtener dinero del público en compensación de un retorno financiero, un derecho

crediticio, empleando medios masivos de comunicación, solo puede ser realizado por personas autorizadas o supervisadas por dichas entidades.

Es importante señalar que la SMV ha sugerido al público en general sobre la exposición de adquirir criptomonedas y ha solicitado informarse antes de invertir su dinero. Por otro lado, la SBS ha establecido que las monedas virtuales se encuentran sin ningún registro, por lo que recomienda cierta prudencia, ya que no es una actividad que esté regulada por la SBS.

Finalmente, el BCRP ha manifestado que las monedas virtuales no son legítimas, ni son respaldadas por entidades financieras, por tanto, no cumplen con la función de medio de cambio, unidad de cuenta y reserva de valor.

CAPÍTULO IV: ASPECTOS A EVALUAR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA MONEDA DIGITAL

4.1. Las instituciones relacionadas a la emisión y regulación del dinero

Como se ha indicado a lo largo del presente trabajo la implementación de una moneda digital soberana requerirá de un esfuerzo en conjunto de los organismos del Estado, el sector financiero y usuarios de la banca. De acuerdo a ello, resulta importante hacer mención de algunas instituciones que, por su especialidad, estarán llamadas a trabajar en el proyecto de implementación, ello teniendo en cuenta las atribuciones que la ley y su ley orgánicas les concede. Así, pretendemos en las próximas líneas hacer una rápida mención de las instituciones u organismos que destacan en nuestra propuesta, para luego, en el o Capítulo V como resultado de nuestra investigación, proponer algunas modificaciones normativas que resultarían relevantes para el sistema integrado de una moneda digital.

Adicionalmente a ello, revisaremos si a la fecha, con respecto a la regulación, se ha realizado algún avance o alguna referencia sobre temas digitales que podrían ser considerados como antesala a la regulación específica que será necesaria para dotar de seguridad y legalidad a la moneda digital soberana, nos referimos específicamente a la Ley del Dinero Electrónico (a la que con anterioridad hicimos mención), pues a lo largo

de nuestra investigación arribamos a la conclusión de que existe mucha confusión entre dinero electrónico y moneda digital; por lo que, muchos consideran que la regulación del primer concepto es suficiente para introducir una moneda digital, ya sea soberana o privada.

4.1.1. El Ministerio de Economía y Finanzas

Corresponde al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) dirigir y controlar los asuntos relativos a la tributación, financiamiento, endeudamiento, así como armonizar la actividad económica nacional, mientras que el BCRP es el encargado de la emisión de billetes y monedas y de la regulación monetaria.

En ese sentido, podrían advertirse ciertas dificultades, pues si partiésemos del supuesto -como han hecho muchos países- de reconocer a las monedas digitales como simples activos y no como una moneda propiamente dicha, escaparía de la regulación del BCRP. Por otro lado, si reconocemos al conjunto de monedas digitales, sean estas de curso no legal o monedas extranjeras, sí tendrían que ser reguladas por el BCRP.

Ahora bien, el BCRP tiene la función de velar por la estabilidad monetaria y como parte de la ejecución de dicha función tendría la potestad de disponer que la moneda digital sea reconocida o no como moneda según nuestra regulación. Al respecto, la introducción de la moneda digital podría representar una amenaza a esa estabilidad monetaria; por lo que, el BCRP tendría que actuar, tal vez como lo hicieron países como China que prohibieron el uso de monedas digitales que no sean emitidas por el gobierno, o de cualquier otra manera que le permita poner en salvaguarda la estabilidad monetaria.

En efecto, los Bancos Centrales deben preservar la estabilidad de la moneda y del sistema financiero, por ello, un cambio tan importante como la emisión de una moneda digital debe ser analizado cuidadosamente, para así entender claramente sus implicancias y determinar si ayudarían a los bancos centrales a cumplir con sus objetivos en el futuro, evitando de este modo efectos negativos en el sistema financiero y la estabilidad monetaria (Montero & Pérez Fernando & Morán, 2019)*La Superintendencia de Banca, Seguros y AFP*

Respecto a la regulación de las monedas digitales como activo, Claudia Canepa, jefa del departamento de Supervisión de Riesgo Operacional de la SBS (Gestión, 2020), indicó que “hay algunas de las empresas locales que operan con Criptomonedas o

monedas digitales”. Estas operaciones representarían un riesgo, pues sería fácil utilizarlas como instrumento para el lavado de activos, por lo que resultaría necesario incluir dentro de las facultades de la UIF, la de fiscalizar a aquellos sujetos que operan con monedas digitales. Pues, si estas monedas no se encuentran controladas por la SBS, podrían ser utilizadas como activos de intercambio por algunos actores. Según una publicación del diario Gestión, la SBS está evaluando una posible regulación para evitar el lavado de activos de empresas (Gestión, 2020),

Considerando lo anterior, resulta fundamental una modificación al Artículo 8 de la Ley 27693, a fin de incluir como sujetos obligados a informar a aquellas empresas que operan con monedas digitales y, del mismo modo, ampliarse las facultades establecidas en el artículo 3 de la referida norma que establece las funciones y facultades de la UIF, para que pueda abarcar todas aquellas actividades que podrían vincularse con el uso de monedas digitales.

De acuerdo a lo establecido en los párrafos precedentes, a continuación, plasmamos las leyes y artículos pertinentes que requieren nuestra revisión y análisis a efectos de realizar una propuesta de modificación:

Tabla 5: Normas a analizar para su posible modificación

Institución	Normas a analizar para su posible modificación	Razones para la modificación
Ministerio de economía y finanzas (MEF)	Artículo 59° de la Ley Orgánica del Ministerio de Economía y Finanzas , señala que es el BCRP (Adscrito al MEF) el encargado de la emisión de billetes y monedas y de la regulación monetaria.	Se deberá especificar que la referencia a monedas engloba tanto las monedas físicas como las digitales
Unidad de Inteligencia Financiera (UIF-Perú)	Artículo 3 de la Ley 27693 , que establece las funciones y facultades de la UIF. Artículo 8 de la Ley 27693 que define a los sujetos obligados a informar a las UIF	Se deberá agregar dentro de las funciones de la UIF la de solicitar información a las entidades que realicen operaciones con monedas digitales.

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Banco Central de Reserva del Perú

Conforme a lo previsto en la Constitución Política del Perú, el BCRP es una entidad autónoma cuya finalidad es preservar la estabilidad monetaria; y ello se encuentra en el artículo 84 de la Constitución Política del Perú; sus funciones como ente encargo son:

- Emitir billetes y monedas nacionales de aceptación forzosa para el pago de toda obligación, dentro de su jurisdicción.
- Regular la moneda y el crédito del sistema financiero.
- Administrar las reservas internacionales a su cargo.

En el marco de sus funciones, resulta pertinente señalar que desde el año 2002 el BCRP adoptó un esquema de Metas Explícitas de Inflación para la política monetaria, “con el cual se busca anclar las expectativas inflacionarias del público mediante el anuncio de una meta de inflación”, que oscila entre el 1% y 3% (BCRP).

El referido esquema tiene como base el uso de pronósticos de inflación; de ahí que si dicho pronóstico se desvía de su nivel meta, el BCRP modifica su posición de política (Castillo, Perez, & Tuesta, 2011)

Así, lo que busca el BCRP, para lograr una estabilidad de precios es prever anticipadamente las referidas desviaciones respecto a la meta.

Para alcanzar el objetivo de estabilidad de precios, el Banco Central busca prevenir posibles desviaciones de la tasa de inflación respecto de la meta. Esta anticipación se debe a que las medidas que tome el BCRP afectarán a la tasa de inflación principalmente luego de algunos trimestres.

Ahora bien, de cara a la finalidad del presente documento, es importante precisar que, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica del BCRP, Decreto Ley 26123, la emisión de billetes y monedas es facultad exclusiva del Estado, ejercida por intermedio del BCRP. Asimismo, los billetes y monedas que el Banco pone en circulación se expresan en términos de la unidad monetaria del País y son de aceptación forzosa para el pago de toda obligación, pública o privada.

Es así como el BCRP es el “responsable del adecuado abastecimiento de billetes y monedas en cantidad, calidad y denominaciones demandadas para facilitar la fluidez de las transacciones en la economía. Si cualquiera de esos aspectos fallase (cantidad, calidad o denominaciones demandadas), la fluidez de las transacciones se vería afectada” (De la Melana, 2009)

Considerando lo anterior, sería el BCRP, en atribución de sus facultades, el responsable de la regulación de una moneda digital oficial, siendo determinante la identificación del objetivo que se buscaría.

Sobre el particular, se han identificado hasta cuatro objetivos que podría tener el BCRP al momento de regular una moneda digital, en contraste con el modelo actual de efectivo:

“(i) mejorar el funcionamiento de los sistemas de pago al por mayor; (ii) sustituir el efectivo por una alternativa más eficiente; (iii) mejorar los instrumentos disponibles de política monetaria, especialmente cuando se enfrentan al límite inferior de cero; y (iv) reducir la frecuencia y el coste de las crisis bancarias” (Fernandez & Gouveia, 2019).

En virtud de ello, resultará decisivo el papel que jugará el BCRP, por cuanto regular (y emitir) una moneda digital implicaría ampliar su papel con relación a sus facultades actuales, considerando que su misión específica está actualmente centrada en la estabilidad monetaria.

Ley orgánica del BCRP

La Ley orgánica del BCRP establece las funciones, organización, atribuciones, y prohibiciones que se le atribuyen como persona jurídica de derecho público. En el artículo segundo de esta Ley se señala que:

“la finalidad del BCRP es el preservar la estabilidad monetaria para lo cual tiene como funciones el regular la cantidad de dinero, administrar las reservas internacionales, emitir billetes y monedas e informar sobre las finanzas nacionales” (ley orgánica del BCRP)

De lo establecido en el artículo queda claro que, en el supuesto de la implementación de una moneda digital, sería necesario complementar estas acciones con las que se requieran para la emisión y regulación de cantidad de monedas digitales, es por ello que sería probable complementar este artículo con una inclusión en la regulación de aspectos tecnológicos inherentes a la emisión de monedas digitales.

Respecto a las reservas internacionales, tendría que modificarse este artículo en el sentido que se tendría que permitir el manejo de reservas internacionales en monedas digitales. En relación a este artículo consideramos su modificación, sin necesidad de que exista en el país una moneda digital, pues estaríamos hablando de cuestiones internacionales. Al respecto cabría aclarar que aunque el Perú no desarrolle una moneda digital, otros países ya lo están haciendo; por tanto, es necesario contemplar la posibilidad de la existencia de monedas digitales como reserva internacional.

Del mismo modo, esta Ley en el artículo cuarenta y dos referido a las atribuciones y obligaciones del BCRP, expresa lo siguiente.

“La emisión de billetes y monedas es facultad exclusiva del Estado, quien la ejerce por intermedio del Banco” (Ley orgánica del BCRP)

Este artículo expresa un carácter de exclusividad del Estado en la emisión de las monedas, por lo que no habría posibilidad de reconocer cualquier criptomoneda privada emitida en el país como moneda de curso legal. En ese sentido al no ser el Bitcoin, Ethereum, etc. emitidas por un estado tampoco se le podría reconocer como moneda.

Por otro lado, la Ley Orgánica del Banco Central de Reserva establece lo siguiente en su artículo cuarenta y cinco respecto a la fabricación de las monedas:

“Con acuerdo del Directorio, la fabricación de billetes y monedas debe ser contratada por el Banco mediante Licitación Internacional por invitación, conforme a las reglas que se determine en los Estatutos” (Ley orgánica del BCRP)

En ese sentido, la ley establece la tercerización de la fabricación de las monedas nacionales. Sin embargo, al tratarse de una moneda digital, este artículo tendría que ser modificado, pues para que la circulación de esta funcione correctamente, sería necesario que el encargado de crear, emitir y regular la moneda digital sea el Banco Central de Reserva del Perú y no se subcontrate.

De acuerdo a lo establecido en los párrafos precedentes, con fines didácticos a continuación plasmamos la ley y artículos pertinentes que requieren nuestra revisión y análisis a efectos de realizar una propuesta de modificación a efectos de contar con el aparato legal adecuado para posible implementación de una moneda digital respaldada por nuestro Banco Central de Reserva:

Tabla 6: Artículos a analizar para proponer los cambios necesarios de cara a la implementación de una CBDC

Institución	Artículos a analizar para proponer los cambios necesarios de cara a la implementación de una moneda digital respaldada.	Razones para la modificación
Banco Central de Reserva	<p>Se deberá analizar la Ley Orgánica del BCRP, Decreto Ley 26123:</p> <p>Artículo 2°: que establece que la finalidad del BCRP es el preservar la estabilidad monetaria para lo cual tiene como funciones el regular la cantidad de dinero, administrar las reservas internacionales, emitir billetes y monedas e informar sobre las finanzas nacionales” (ley orgánica del BCRP)</p> <p>Artículo 42°: Que señala que La emisión de billetes y monedas es facultad exclusiva del Estado, quien la ejerce por intermedio del Banco.</p> <p>Artículo 45°: Con respecto a la fabricación de monedas, establece que debe ser contratada por el Banco mediante Licitación Internacional por invitación, conforme a las reglas que se determine en los Estatutos.</p>	<p>Es necesaria la modificación a fin de dejar establecido que la referencia a moneda abarca tanto la moneda física como la digital.</p>

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. La Superintendencia del Mercado de Valores

La Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) es un organismo especializado adscrito al MEF que tiene por finalidad velar por la protección de los inversionistas, la eficiencia y transparencia de los mercados bajo su supervisión; en ese

sentido, ¿la introducción podría representar la actuación o pronunciamiento por parte de la SMV?

La respuesta a la interrogante está relacionada a la finalidad de la regulación de que tiene la SMV, la cual es lograr la transparencia del mercado de valores del país, así como la adecuada protección al inversionista. De acuerdo con ello, dicha institución tendrá que alertar o revisar su regulación según la naturaleza con la cual la moneda digital ingresa al sistema monetario peruano; es decir, si es reconocida solo como activo o como moneda digital. La SMV regularía en el supuesto que en los mercados de capitales se transen monedas digitales, por su calidad de activos, escenario que actualmente resulta bastante lejano. Ahora bien, si la legislación le otorga naturaleza de moneda, propiamente dicha, podrían realizarse transacciones en la Bolsa de Valores de Lima utilizando dicho medio de pago y cuyas características y regulación se hará a través del Banco Central de Reserva.

4.1.4. Ley de dinero electrónico y la Moneda Digital: ¿Aproximaciones a la regulación digital en el Perú

Tal como se mencionó anteriormente, mediante la Ley N° 29985, ley que regula las características básicas del dinero electrónico como instrumento de inclusión financiera se señaló que el dinero electrónico comprende las operaciones de emisión, propiamente dicha, de dinero electrónico, reconversión a efectivo, transferencias, pagos y cualquier movimiento u operación relacionada con el valor monetario del que disponga el titular.

El concepto de dinero electrónico resulta de importancia para nuestro análisis; puesto que muchos consideran que estamos hablando de lo mismo cuando hacemos referencia al dinero electrónico y a una moneda digital; por lo cual resulta importante analizar si el ámbito de aplicación de dicha norma podría abarcar el tema que nos ocupa; es decir, si con la regulación de la Ley N° 29985 podría incorporarse a nuestra legislación la Moneda Digital Soberana. Para efectos de la revisión a continuación citamos el artículo 2 de la referida norma (29985:, s.f.):

Artículo 2. Dinero electrónico

El dinero electrónico es un valor monetario representado por un crédito exigible a su emisor el cual tiene las siguientes características:

- a) Es almacenado en un soporte electrónico.*
- b) Es aceptado como medio de pago por entidades o personas distintas del emisor y tiene efecto cancelatorio.*
- c) Es emitido por un valor igual a los fondos recibidos.*
- d) Es convertible a dinero en efectivo según el valor monetario del que disponga el titular, al valor nominal.*
- e) No constituye depósito y no genera intereses.*

Como se puede observar, el artículo señala cinco características del dinero electrónico, de las cuales podemos indicar que dos de ellas no se condicen con el concepto de moneda digital; en efecto, el literal c) señala que el dinero electrónico es emitido por un valor igual a los fondos recibidos, este supuesto claramente no encaja dentro del concepto de moneda digital pues en este caso no existe un depósito o fondo dinerario efectuado por el titular.

Bajo la misma línea de análisis, con respecto al literal d), se indica que es convertible a dinero en efectivo, según el valor monetario del que disponga el titular. Consideramos que la moneda digital no tiene dicha característica, puesto que, no existe un depósito previo y el ánimo de dicha moneda es que se realicen transacciones entre dos partes sin que medie la conversión a dinero en efectivo o dinero material; ya que el objetivo de la moneda digital es que ésta se mantenga en el plano digital virtual para realizar todas las operaciones comerciales que sean requeridas.

Ahora bien, con respecto a los emisores de dinero electrónico, el artículo 3 de la citada Ley señala que solo pueden emitir dinero electrónico las empresas que operan bajo el ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, listadas en la Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros.

De acuerdo a lo mencionado, las entidades bancarias y financieras se encuentran habilitadas a constituirse como emisores de dinero electrónico; no obstante, en el caso

de las monedas digitales, si bien estas entidades podrán realizar y aceptar operaciones con monedas digitales; de un primer análisis consideramos que al estar respaldadas por el Banco Central de Reserva, dicha institución, al igual que en el caso del dinero físico o material, sería la única facultada a emitir monedas digitales.

Se puede señalar que entre las principales causales que han llevado al Estado peruano a regular el dinero electrónico, estas están orientadas en tres áreas:

La primera es la referida especialmente al beneficio que pueden obtener las personas de bajos recursos. Debido a la extensión territorial, los diversos servicios bancarios no son accesibles, razón por la que con esta novedosa modalidad de pago se pretendería obtener provecho de los teléfonos celulares, activando sus economías regionales.

La segunda está relacionada directamente con el sistema financiero, fomentado por el sector privado, buscando el incremento de la bancarización de forma masiva. La inserción jurídica del dinero electrónico es percibida por el sector privado, como una buena ocasión para aperturar el sector de intermediación financiera, con la finalidad de conseguir el incremento de recursos a través del dinero que circule por esa plataforma y de sus comisiones que originen la utilización del servicio.

La tercera tiene que ver con el beneficio para el Estado peruano que acarrea la reglamentación jurídica del dinero electrónico, ya que se tendría un mayor control en relación a actos ilícitos como evasión fiscal, lavado de dinero, financiamiento al terrorismo, etc. Dicha regulación originaría que el Estado cuente con suficientes herramientas a fin de obtener el incremento de los recursos públicos que redundan en la inversión social.

En general, la reglamentación actual en torno al dinero electrónico constituye un avance en la modernización del estado, utilizando elementos tecnológicos como el celular. Cabe señalar que la mencionada normatización se circunscribe al dinero físico fiduciario convertido a dispositivo móvil, el mismo que busca expandir los servicios bancarios en las zonas más alejadas del país, buscando la inclusión financiera y social, mas no debe ser considerada como norma ideal que regule a las monedas digitales, ya que son conceptos diferentes.

No obstante lo anterior, esta normativa -así como los intereses que llevaron a su dación- podría representar un punto de partida para la regulación de una moneda digital en el Perú, al haber identificado algunas características similares entre el dinero electrónico y ésta. Evidentemente, la regulación a ser implementada deberá ser específica y detallar con precisión qué institución u organismos se encuentran facultados para su emisión, así como señalar claramente las características esenciales de las monedas digitales.

4.2. La Economía, la Moneda Digital y la Política Monetaria

Para identificar el impacto de una CBDC en la economía, realizaremos el análisis desde aquellos aspectos esenciales en la política monetaria de los países como el sistema de pagos y la liquidez.

Uno de los problemas fundamentales que estudia la economía es la escasez, la capacidad para producir los recursos que son limitados. Cuando se habla de recursos en el entorno digital es fácil pensar que cualquier contenido en la red puede reproducirse de manera ilimitada, es por esto que según Barroilhet (2018), el principal valor agregado de las monedas digitales más conocidas -las criptomonedas- es el hecho que éstas no se generan de manera ilimitada, por el contrario, requieren de la generación de las mismas a través de lo que conocemos como minería (Pastorino, 2018).

La manera en que la minería funciona resulta ser diferente dependiendo de la criptomoneda; sin embargo, todas concuerdan en que la minería es necesaria para mantener la inviolabilidad de la red y su seguridad. Por tanto, estaríamos hablando que la minería es en efecto una actividad productiva, ya que los que realizan esta actividad reciben una compensación en criptomonedas.

En resumen, el hecho de que la oferta de las criptomonedas sea escasa es fundamental, pues genera la dualidad de toda actividad económica, oferta y demanda. Asimismo, encontramos que se han generado actividades económicas productivas entorno al uso de la misma como la minería de criptomonedas.

4.2.1. Alcances y atribuciones de la política monetaria:

Los países cuentan con dos herramientas importantes que tienen como finalidad general la creación y administración de los recursos; nos referimos a la Política Monetaria y la Política Fiscal, esta última está referida al esfuerzo que realiza el Ministerio de Economía y Finanzas y las entidades adscritas al mismo para la generación de ingresos estatales y mantener en un porcentaje adecuado el déficit fiscal. En lo referente a la Política Monetaria, ponemos describir que la misma está integrada por herramientas y estrategias lideradas por el BCRP para equilibrar la oferta y demanda de dinero, controlar la inflación y mantener la estabilidad económica de nuestro país.

Ahora bien, el BCR cuenta con mecanismos y herramientas de vital importancia para cumplir con su finalidad de mantener a flote la economía de nuestro país; estos son la tasa de interés de referencia y los instrumentos de gestión de liquidez, los mismos que detallamos a continuación: (i) el tipo de cambio, (ii) tasas de interés; y (iii) liquidez y crédito.

De lo antes indicado podemos indicar que, dado que el BCRP es el principal ente de la gestión de la política monetaria, tiene como funciones regular la moneda, administrar las reservas internacionales a su cargo, impulsar el crédito del sistema financiero y, finalmente, emitir billetes y monedas. De lo indicado podemos señalar que el objetivo principal que engloba el esfuerzo del BCRP es la preservación de la estabilidad monetaria,

Como se señaló, la política monetaria está enfocada en ajustar la oferta y demanda de dinero para controlar la inflación y mantener la estabilidad económica de un país; asimismo, su tarea está diseñada para afrontar las crisis externas e internas que repercuten en la economía del país. Así, la política monetaria por lo general está a cargo del banco central de cada país, sin embargo, pueden darse ciertas excepciones en aquellos países que no emiten su propio dinero, tales como El Salvador en Centro América.

Como se indicó, los bancos centrales están a cargo del diseño y ejecución de la política monetaria de todo el país; por lo que, no deberían estar bajo la influencia de las demandas partidarias del gobierno de turno es, es así que se señala lo siguiente: (Summers & Alesina , 1995)

“Política monetaria del proceso político, se evita este problema y se ayuda a reforzar el equilibrio de baja inflación. Sin algún grado de independencia política sería imposible tener un Banco Central menos favorable a la inflación”

Así pues, para cumplir con su objetivo existen múltiples instrumentos como por ejemplo, la tasa de interés de referencia, que está diseñada para influenciar en el precio de las operaciones crediticias de muy corto plazo entre diferentes entidades bancarias. Por ejemplo, actualmente la tasa de interés se encuentra entre los puntos más bajos históricos principalmente por la crisis que originó la Pandemia por la Covid-19 y la política monetaria expansiva para afrontar la misma.

La política monetaria impacta en el nivel de precios por la vía de las expectativas, siendo pues una especie de profecía autocumplida (Mathai, s.f.). En la mayoría de casos, los salarios y precios se conciertan con anticipación, en función de las proyecciones de inflación. Al elevar las tasas de interés y anunciar posibles alzas sucesivas, el Banco Central pueden convencer al público de que su interés principal es mantener la tasa de inflación en niveles bajos.

4.2.1.1. Roles del BCR en la aplicación de la política monetaria

Los bancos centrales son instituciones públicas responsables que desempeñan un papel fundamental en sistemas de pago, tanto mayoristas como minoristas. Proporcionan los medios últimos de pago para los bancos: reservas bancarias; y, uno muy conveniente y visible para el público: efectivo. Además, en sus roles de operadores, supervisores y catalizadores, persiguen objetivos clave de interés público en la esfera de los pagos: seguridad, integridad, eficiencia y acceso. El Banco Central juega cuatro roles claves en la consecución de estos objetivos, que a continuación detallamos:

- El primero es proporcionar la unidad de cuenta en el sistema monetario; de esa promesa básica, todos siguen otras promesas en la economía.
- El segundo rol es proporcionar los medios para garantizar la finalidad de la venta al por mayor de pagos, utilizando sus propios balances como medio último de liquidación; en este rol el banco central es el intermediario de confianza que debita la cuenta del pagador y acredita la cuenta del beneficiario, una vez que las cuentas se cargan y abonan de esta manera, el pago es final e irrevocable.
- El tercer rol es garantizar que el sistema de pago funcione sin problemas; pues, finalmente, el banco central proporciona suficiente liquidez de liquidación para que

no se produzcan atascos, obstaculizando así el funcionamiento del sistema de pago, en momentos de estrés, el papel del banco central es generar liquidez.

- El cuarto rol del Banco Central es supervisar la integridad del sistema de pago, mientras se mantiene un campo de juego competitivo; como supervisor, el Banco Central impone requisitos a los participantes para que apoyen el funcionamiento del sistema de pago en su conjunto. Muchos bancos centrales también tienen un papel en la supervisión y regulación de los bancos comerciales, que son los principales participantes en esta cuarta función, manteniendo así un campo de juego competitivo. Como supervisor, el Banco Central impone requisitos a los participantes para que apoyen el funcionamiento del sistema de pago en su conjunto; ya que la regulación y supervisión prudenciales refuerzan el sistema.

De acuerdo a lo antes indicado, podemos establecer que las monedas digitales de los bancos centrales deben verse en el contexto de estas funciones del Banco Central en el sistema monetario. Al respecto, Banerjee et.al. (2020) refiere lo siguiente:

“Monedas digitales del banco central. La confianza en la moneda es la base del sistema monetario. Como el banco central proporciona la última unidad de cuenta, esa confianza se basa en la confianza en la central propio banco. Este principio ha sido el punto fijo del sistema monetario incluso cuando ha experimentado una rápida transformación con cambios en el panorama digital. El AER del año pasado estableció el caso de principio de cómo las CBDC pueden ser un medio hacia el cumplimiento de la misión central del banco central en el sistema de pago. Estos años informe da un paso significativo hacia la puesta en práctica de esta gran idea al establecer las opciones de diseño para las CBDC y la evaluación de sus implicaciones económicas para usuarios, instituciones financieras y el propio banco central”.

4.2.1.2 Definición del rol legal constitucional del BCRP

Conforme a lo previsto en la Constitución Política del Perú, el BCRP es una entidad autónoma cuya finalidad es preservar la estabilidad monetaria, así lo señala el artículo 84 de la Constitución Política del Perú que a continuación citamos:

Artículo 84° *El Banco Central es persona jurídica de derecho público. Tiene autonomía dentro del marco de su Ley Orgánica. La finalidad del Banco Central es preservar la estabilidad monetaria. Sus funciones son: regular la moneda y el crédito del sistema financiero, administrar las reservas internacionales a su cargo, y las demás funciones que señala su Ley Orgánica.*

El Banco informa al país, exacta y periódicamente, sobre el estado de las finanzas nacionales, bajo responsabilidad de su Directorio.

El Banco está prohibido de conceder financiamiento al erario, salvo la compra, en el mercado secundario, de valores emitidos por el Tesoro Público, dentro del límite que señala su Ley Orgánica.

Del texto Constitucional antes mencionado podemos indicar que la carta magna otorga al BCR el rol de preservar la estabilidad monetaria, adjudicándole las funciones de (i) Emitir billetes y monedas nacionales de aceptación forzosa para el pago de toda obligación, dentro de su jurisdicción; (ii) Regular la moneda y el crédito del sistema financiero, y (iii) Administrar las reservas internacionales a su cargo.

Siendo el BCRP entonces el máximo órgano de regulación monetaria su participación en el desarrollo de la implementación de una CBDC resulta trascendental; por lo cual, dicha institución debe iniciar los estudios y análisis necesarios para desarrollar proyectos de innovación de pagos, en vista que la tecnología avanza a pasos agigantados y teniendo en cuenta, además, la gran importancia que otros bancos centrales están dando a estudio de las monedas digitales.

Adicionalmente a ello, es importante resaltar que el BCRP, siendo el regulador más importante de la política monetaria en el Perú y dado que la moneda digital soberana es un instrumento de la emisión monetaria, el rol de dicha institución será trascendental, no solamente en la regulación de dicha moneda sino también en la implementación de instrumentos que permitan manejar en el futuro la política monetaria de una manera transparente y eficiente para los mercados económicos.

4.2.2. La moneda digital CBDC y los agregados monetarios

Como se ha desarrollado al abordar el tema de la oferta del dinero, los agregados monetarios definen el nivel de masa monetaria, que está compuesta por el total de la oferta de dinero, y lo clasifica por el nivel de liquidez en cuatro niveles denominados M0, M1, M2 y M3.

El M0; este compuesto por los billetes y monedas nacionales que están en poder del público.

M1; comprende la oferta del M0 al que se le aumenta los depósitos en moneda nacional del sector privado. Existe una gran posibilidad que si la CBDC es de uso masivo y con cuentas o token se podría ubicar la masa monetaria digital emitida por el banco central en este nivel.

M2; incluye el M1 más otros valores en circulación entre los que tenemos a los depósitos de ahorro, depósitos en moneda nacional, muchas de estas cuentas son de propiedad del sector privado, representa la liquidez en moneda nacional, en este nivel se podría ubicar la moneda digital si su uso se restringe a mayoristas por token.

M3; nivel de oferta monetaria que incluye a M2 más y otros fondos monetarios en moneda extranjera del sector privado este representa la liquidez nacional de dinero en sentido amplio.

El BCRP respecto a los agregados monetarios y las CBDC precisa lo siguiente en el reporte de estabilidad financiera de mayo del 2019.

“existe cierto consenso en la necesidad de empezar a revisar las definiciones de los agregados monetarios, multiplicador de dinero, ingresos por señoreaje, etc. y evaluar si los bancos centrales deben ampliar su mandato legal, sus objetivos de política o su rol como prestamista de última instancia.” (BCRP, 2019)

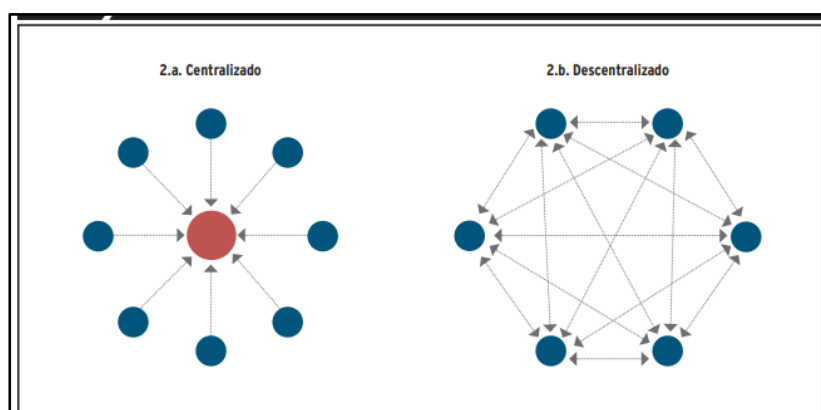
Está claro que, al momento de emitir una CBDC, se tendrá que definir el agregado monetario al que pertenece dependiendo a las características, naturaleza y alcance que se le pueda dotar al momento de su diseño y creación.

4.2.2.1. Aspectos de la política monetaria en las monedas digitales

Sin lugar a duda, es necesario abordar el tema de política monetaria cuando nos referimos a las monedas digitales, en el esquema centralizado actual de los sistemas de

pago, la generación de dinero, el control de liquidez, las tasas de interés y el tipo de cambio son aspectos que se manejan mediante políticas dirigidas por los bancos centrales de los países; sin embargo, esto no funciona en el sistema descentralizado en el que se desempeñan la mayoría de las monedas digitales.

Gráfico 10: Esquemas simplificados de sistemas de pagos



Fuente: BCRP, Revista Moneda obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-173/moneda-173-05.pdf>

Frente a esta nueva perspectiva de las monedas digitales (Salmeron & Gili, 2019) podríamos analizar si nos encontramos ante un posible escenario en el que se pierda el total control de la política monetaria, debido a que el uso masivo de las monedas digitales privadas o criptomonedas erosionaría la capacidad de los Bancos Centrales de controlar los aspectos de la economía de los cuales está encargado. Respecto de la moneda digital criptomonedas, el BCRP (Morán, Pérez, Ortíz, & Castillo, 2018) menciona lo siguiente.

“(...) si llegara a contar con un uso significativo dentro de la economía, ello sí afectaría la potencia de la política monetaria debido a la existencia de otra moneda que no es la del Banco Central. Para que esto suceda, primero la moneda de la economía debería verse afectada en su valor y el Banco Central debería perder la credibilidad en sus funciones”

En efecto, el principal valor que tienen los bancos centrales es el de controlar y mantener estable a la economía evitando escenarios de hiperinflación a través de sus políticas; sin embargo, si el Banco Central no puede controlar el dinero, las personas

optarían por usar otra moneda que les sea más conveniente. Esto es lo que conocemos como dolarización y, ante la posible escasez de dólares, la Criptomoneda se presentaría como una alternativa viable, tal como sucede en Venezuela, un país cuya moneda ha perdido absolutamente su valor por efecto de la inflación (Investing.com, 2021)

“(…) En Venezuela una cantidad considerablemente mayor se ha movido para adoptar esta forma de pago (criptomonedas) en el último año (…) a mediados de 2020, el Exchange de criptomonedas Cryptobuyer y el procesador de pagos Mega Soft anunciaron que formarían una alianza para permitir que unos 20,000 comerciantes que utilizan sus servicios acepten pagos en criptomonedas a través de la solución Cryptobuyer Pay desarrollada por el exchange.”

Ante tal disyuntiva de una moneda centralizada y el uso de criptomonedas para remediar los efectos inflacionarios es que las potencias económicas han decidido desarrollar su propias monedas digitales soberanas cuya principal diferencia es que estas podrán ser centralizadas, sin embargo, cabría preguntarse ¿cuál sería su aceptación? teniendo en cuenta que el principal atractivo de las criptomonedas es el de su independencia respecto de los agentes controladores (Gobiernos, Bancos Centrales, Bancos).

Es importante indicar que la implementación de monedas digitales en el país requerirá de un análisis macroeconómico, revisión de estrategias y políticas económicas ante un mundo de digitalización de la moneda. Cómo funcionarían los instrumentos y políticas monetarias del Banco de Reserva del Perú frente a la oferta y la demanda de monedas digitales respaldadas, ante las variaciones de tipo de cambio, tipo de interés, ante una inflación, etc.; todo lo indicado, resultan retos importantes que deben ser estudiados y analizados en el marco que los bancos centrales deben comportarse como autoridades prudenciales, promotores del desarrollo e inclusión financiera y guardianes de sistemas de pago.

Adicionalmente a lo indicado, es fundamental que la política fiscal se ejecute con prudencia para evitar que se convierta en una fuente de inestabilidad macroeconómica, las políticas fiscales imprudentes pueden aumentar las primas de riesgo, depreciación de la moneda y eventualmente desestabilizar la economía, entre otras cosas. Las políticas estructurales también son importantes en este contexto, ya que son el único

motor de crecimiento sostenible a largo plazo, que no puede depender de un estímulo fiscal y monetario persistente.

De lo citado en el párrafo anterior, se concluye que la CBDC debe servir como una unidad de cuenta estable que facilite la economía y decisiones financieras de individuos y empresas, incluida la determinación de salarios y precios, las decisiones de gasto y ahorro de los consumidores y la especificación de contratos financieros. Por lo tanto, el marco de la política monetaria debe garantizar que el valor de la moneda digital del banco central se mantenga estable en el tiempo en términos de un índice de precios al consumidor; así pues, la moneda digital debe proporcionar una reserva segura de valor para las personas o empresa que deseen mantener tales fondos en el banco central.

4.2.2.2. *La moneda digital y el interés público*

El criterio primordial al evaluar un cambio trascendental en el sistema monetario de un país es determinar si es de interés público. Al respecto, podemos indicar que las CBDC mejorarán las funciones tradicionales del banco central en el sistema de pagos: garantizar la finalidad de los pagos; proporcionar liquidez y actuar como prestamista de última instancia; y, asegurar que el dinero del banco central sea "neutral"; es decir, que esté provisto de un compromiso de equidad competitiva en igualdad de condiciones con todas las partes comerciales. Varias conclusiones se derivan de estas consideraciones, como desarrollaremos a continuación.

Las monedas digitales respaldadas o CBDC se diseñan mejor como parte de un sistema de dos niveles donde el gobierno y el sector privado se centran en lo que hacen mejor: el banco central en operar el núcleo del sistema asegurando dinero sólido, liquidez y seguridad; mientras que el sector privado innova y utiliza su creatividad e ingenio para servir mejor a los clientes. Por lo tanto, las CBDC deben diseñarse delegando la mayoría de las tareas operativas a los bancos comerciales y no bancarios, proveedores de servicios de pago.

Por otro lado, el diseño más prometedor es un CBDC basado en cuentas, arraigado en un esquema de identidad digital eficiente para los usuarios. De esta forma, las CBDC pueden cumplir desafíos planteados por el enorme volumen de datos personales recopilados como entrada en actividad de negocios; pueden diseñarse para equilibrar la necesidad de privacidad de los datos y salvaguardas para el sistema de pago contra actividades ilícitas en el otro. También se requiere una identificación segura para

promover la igualdad de acceso para todos, pues lograr el equilibrio adecuado es clave para proteger a los usuarios contra el acaparamiento de datos y abusos de datos personales mientras se preserva la integridad del sistema frente al dinero blanqueo y delitos financieros.

En tercer lugar, las CBDC abordan otro imperativo que surge de la centralidad de los datos en la economía digital: la de preservar la igualdad de condiciones favorables a la innovación. Los efectos de red hacen que el sistema de pago sea propenso a la concentración, así como a la aparición de silos de datos y la acumulación de poder de mercado que surge del uso exclusivo de datos. La misma tecnología que fomenta un círculo virtuoso de un mayor acceso, menores costos y mejores servicios podrían igualmente inducir un círculo vicioso de silos de datos, poder de mercado y prácticas anticompetitivas. Por esta razón, es importante que las CBDC formen parte de una plataforma abierta administrada por el estado a través del banco central.

Con respecto al acceso, las plataformas se basan en estándares técnicos como interfaces de programación de aplicaciones (API) y en los marcos de gobierno de datos que otorgan el control de los datos a los usuarios. Ello son los más propicios para un círculo virtuoso de mayor acceso, menores costos e innovación, y si bien estas características no son exclusivas de las CBDC, pues integran la última generación de sistemas de pago rápido minorista, las CBDC tienen la característica adicional de ampliar los atributos únicos del dinero del banco central para el público en general; ya que permiten liquidación en el balance del banco central, sin necesidad de intermediario crédito, manteniendo un vínculo tangible con el banco central de la misma manera que el efectivo lo hace. Lo indicado representa un marcador destacado de la confianza en el dinero sólido en sí mismo, incluso cuando el uso del efectivo disminuye debido a la creciente adopción de tecnologías de pago digitales.

Por último, pero no menos importante, la juiciosa simplificación de la arquitectura monetaria que ofrecen las CBDC promete mejorar los pagos transfronterizos; también se pueden hacer mejoras ajustando los sistemas actuales, comenzando con una limpieza de pizarra, sin la carga de los sistemas heredados, podría generar beneficios considerables.

4.2.2.3. *La mecánica de implementación de la política monetaria frente a un CBDC*

La emisión de CBDC no modificaría la mecánica de la implementación de la política monetaria. Sin embargo, la necesidad de enfrentar una mayor o menor demanda de CBDC, en contrastación con los depósitos bancarios, afectaría en la dimensión del balance general de los bancos centrales.

El aumento de la base monetaria conseguiría disminuir la oferta monetaria si los depósitos decrecen y los bancos se ven obligados a acortar los préstamos, a pesar de la emisión del CBDC (incluso si el aumento de CBDC se compensa parcialmente con una disminución de los billetes en circulación).

Con respecto al activo, cuando los bancos centrales emiten CBDC, tienen que realizarlo con respaldo de algún tipo de activo, Mayormente, los bancos centrales, mantienen deuda pública, otros activos financieros y las reservas de divisas.

Tabla 7: Balance de un Banco Central

Activo	Pasivo
✓ Activos en moneda extranjera (neto).	✓ Reservas mantenidas por los bancos comerciales
✓ Deuda del sector público	✓ Efectivo en circulación
✓ Deuda del sector privado	✓ Depósitos de bancos
✓ Préstamos a bancos	✓ Patrimonio neto

Fuente: BBVA Research (2020).

En el caso que la emisión de una CBDC no se vea totalmente compensada por un descenso de los billetes en circulación, se producirá una ampliación del balance. Así, los bancos centrales pueden, por ejemplo, comprar bonos del gobierno; siendo la disminución de los depósitos bancarios más moderada y, por ende, los bancos centrales no incurrirían en riesgos de liquidez o de crédito sustancialmente diferentes de la

situación actual (cuadro que se muestra a continuación). En cualquier caso, la necesidad de ampliar el balance y no incurrir en riesgos de crédito podría abrir el camino a la financiación monetaria del sector público (préstamos al gobierno).

Tabla 8. Ampliación del balance de los bancos centrales (suponiendo una ampliación de los valores).

Activo	Pasivo
✓ Activos en moneda extranjera (neto).	✓ Reservas mantenidas por los bancos comerciales
✓ Deuda del sector público aumento	✓ Efectivo en circulación + CBDC
✓ Deuda del sector privado	✓ Depósitos de bancos
✓ Préstamos a bancos	✓ Patrimonio neto

Fuente: BBVA Research (2020).

Sin embargo, en otro escenario distinto al del párrafo anterior, y aunque el movimiento inicial puede ser bastante similar, la necesidad de absorber la disminución de la oferta monetaria llevará a la necesidad de ampliar significativamente la base monetaria, es decir, la emisión de CBDC y, por lo tanto, el tamaño de los activos en el balance.

En esta alternativa, y para compensar la disminución de los depósitos bancarios y la subsiguiente disminución de los préstamos, los bancos centrales necesitarían financiar al sector privado. Esto puede lograrse mediante la adquisición de bonos del sector privado y/o la concesión de préstamos a los bancos que, a su vez, concederán préstamos al sector privado. Por lo tanto, en esta opción, es probable que el balance de los bancos centrales se amplíe considerablemente.

4.2.2.4. Problemas que podrían afrontar el BCRP

Los objetivos de la política monetaria, en casi todos los países, se define en términos de manejo de inflación. Teniéndose en consideración que el vínculo entre los tipos de interés e inflación no es directo. Luchando tenazmente contra la estabilidad de los precios, obligándose alcanzar la estabilidad financiera.

Algunas conclusiones:

- La aparición de las criptomonedas está descubriendo el camino a las CBDC.
- Hasta el momento, el tamaño de las existencias de criptomonedas está lejos de ser un peligro para el efectivo. Por su volatilidad, les imposibilita ser utilizadas como dinero, ya que no cumplen con su función de medio de pago y depósito de valor.
- En el futuro el desarrollo de las CBDC puede constituir un reto mayor para el dinero en efectivo.
- Para la mayoría de los bancos centrales es inadmisibles emitir un instrumento opaco que pueda utilizarse para operaciones vinculadas con la delincuencia. Siendo solo una opción la CBDC basadas en cuentas. Implicando una transformación radical de las intermediaciones financieras, que conlleva grandes retos.

El principal inconveniente de la CBDC basadas en cuentas es que involucraría ampliar la función de los bancos centrales más allá de sus roles actuales.

En ese sentido, la mayoría de los bancos centrales que han estudiado este tema – sobre todo en economías conservadoras y emergentes han optado por no seguir adelante. Sin embargo, el tema es importante para el quehacer económico de las naciones, y por tanto continúa siendo referencia de análisis y debate. Si un banco central determinaría seguir adelante, conseguiría ejercer presión sobre los demás.

4.2.2.5 Los efectos sobre política monetaria y tipo de cambio de la moneda digital en el BCRP

Al respecto, dado que el tema desarrollo es innovador y a fin de contar con toda las opiniones posibles, realizamos un número importante de entrevistas a especialistas en economía y política monetaria, de lo cual podemos indicar que la política monetaria como tal y la relación con el tipo de cambio debería seguir siendo la misma, pues son los lineamientos y sus bases no tendrían por qué verse perjudicadas; sin embargo, queda abierta la interrogante sobre qué acciones se deberían realizar para que la celeridad no afecte el mercado.

Sobre dicho aspecto, podríamos indicar que las herramientas de las que hace uso la política monetaria podrían exigir mayor celeridad de acción y reacción; puesto que la implementación de una moneda digital representa un incremento de operaciones entre los usuarios en tiempo real; sin embargo, hasta la fecha no podemos señalar con certeza cuál debería ser la directriz o mecanismo de acción que permita reaccionar ante los requerimientos de cambio de moneda, por ejemplo. Esperamos que la experiencia de otros países que ya tienen implementada una moneda digital soberana nos sirva de ejemplo para analizar con mayor detalle los efectos fácticos en la política monetaria ante la implementación de una moneda digital soberana.

Desde otra perspectiva, resulta evidente que la inclusión de una moneda digital soberana va a generar un efecto importante sobre la velocidad de la toma de decisiones de los agentes económicos, lo cual tendría impacto en la solvencia de los instrumentos de la política monetaria del BCRP. Al respecto, podríamos hacer mención de que la velocidad y circulación de dinero aumentaría considerablemente, así como también el aumento de las transacciones de la divisa peruana, acciones que podrían generar problemas de capacidad de reacción por parte de los agentes económicos frente a medidas monetarias a implementarse.

Ahora bien, a la fecha no existe evidencia en el mundo de una afectación real a la política monetaria por parte del uso de la moneda digital soberana; sin embargo, podríamos sospechar, con base a revisión de literatura aplicable, que la política monetaria podría ser más difícil de instrumentar, pues será necesario el manejo y gestión de la velocidad de respuesta, la cual se deberá realizar en tiempos bastante cortos.

Asimismo, podríamos hacer mención de los efectos del tipo de cambio, pues las cotizaciones serían instantáneas y totalmente descentralizadas, lo cual podría representar, en un hipotético caso de fuga de capitales, que el tipo de cambio se devalúe rápidamente sin que el BCRP pueda controlar dichos efectos en la economía a través de instrumentos de compra, venta de dólares o repos de tipo de cambios.

4.3. Aspectos Financieros de la regulación de las monedas digitales

La moneda digital, y en específico la moneda virtual, ha tenido gran impacto sobre las finanzas, sobre todo en aquellas empresas que la emplean. Por un lado, aquellos agentes económicos que tienen mayor aversión al riesgo optan por invertir sus remesas en monedas digitales, pues estas han generado mucha rentabilidad a en sus inversiones en los últimos años tal como podemos observar en los siguientes gráficos:

Gráfico 11: Rendimientos financieros de las monedas digitales



Fuente: ETH/USO Bibox Overview

Por otro lado, no se podría esperar este nivel de capitalización por las CBDC, pues el hecho de que sean controladas, reguladas y centralizadas por los Bancos Centrales de los países generaría estabilidad en sus cotizaciones, por tanto, serían menos atractivas para los inversionistas y generarían menores rendimientos. Sin embargo, las CBDC podrían tener ventaja sobre aspectos tales como (Pallares, 2014) pequeñas transacciones internacionales, como moneda oficial del e-commerce o alternativa a las tarjetas de crédito por su sistema descentralizado, entre otros.

Ahora, desde la perspectiva financiera existen 3 escenarios preocupantes para las CDDB (Ayuso & Conesa, 2020):

- La sustitución de depósitos por CDDB la emisión de un nuevo tipo de activo financiero entrará en competencia con las monedas de uso corriente. (moneda fiduciaria, fuga de depósitos, esto se podría dar en el caso que los depositantes opten por trasladar sus fondos a ciertos activos con mayor respaldo.
- Pérdida de confianza en el sistema financiero, esto dependerá de las características que se le otorgue a la nueva moneda digital soberana.

4.4. Aspectos Tributarios de la regulación de las monedas digitales

Los aspectos tributarios de las monedas digitales son múltiples y complejos en su interpretación. Respecto a ello, Roman & Meza (2019) mencionan lo siguiente en atención a la actividad de comercialización de criptomonedas (un tipo de moneda digital)

“la actividad de compra-venta requiere de la conjunción del capital más trabajo, siendo que el capital estaría constituido por las criptomonedas que se constituyen como existencias, al ser bienes intangibles y, de otro lado, el trabajo estaría constituido por la actividad de intercambiar los bitcoins por una moneda de curso legal y viceversa, por lo que podemos afirmar que dicha actividad está comprendida dentro del ámbito de aplicación de la LIR (p. 43)”

De lo anterior, se entiende que la aplicación del impuesto a la renta sobre las monedas virtuales será efectiva según entendamos a la misma como un capital y que se constituye como una existencia; sin embargo, los usos de estas monedas no se restringen al de la comercialización sino a una amplia gama de actividades.

Respecto a la regulación tributaria de una moneda digital, en el Banco Central no existen antecedentes específicos, pues apenas las CBDC están en desarrollo o prueba, como hemos desarrollado precedentemente.

4.5. Aspectos sobre el Acceso al Internet

Como parte de la investigación que se viene desarrollando, resulta importante hacer mención al acceso de internet, el cual resulta de suma importancia debido a que la implementación y uso de la CBDC necesitaría del internet tanto del ente emisor pero, principalmente, de los usuarios mayoristas y minoristas. Al respecto, conforme al último reporte emitido por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2021), en el primer trimestre del 2021 en el Perú el 66,8% de la población de seis y más años de edad accede a Internet que, comparándolo con el mismo trimestre de 2020, representa un aumento de 6,5 puntos porcentuales al pasar de 60,3% a 66,8%. Por área de residencia, en Lima Metropolitana la población usuaria de Internet representó el 80,9%, en el resto urbano el 71,0% y en el área rural el 34,4%. A continuación, se muestra un cuadro que explica a detalle el crecimiento del acceso a Internet en el último año.

Informe Técnico (enero, febrero, marzo de 2021) Boletín N° 02- junio 2021,

Tabla 9 10: Población con acceso a Internet

Perú: Población de 6 años y más que hace uso de Internet, según área de residencia
Trimestre: Enero-Febrero-Marzo 2020 y 2021
(Porcentaje del total de población de 6 años y más de edad de cada área de residencia)

Área de residencia	Ene-Feb-Mar 2020 P/	Ene-Feb-Mar 2021 P/	Variación (Puntos porcentuales)	
Total	60,3	66,8	6,5	***
Lima Metropolitana 1/	78,5	80,9	2,4	***
Resto urbano 2/	64,2	71,0	6,8	***
Área rural	23,8	34,4	10,6	***

* Existe diferencia significativa, con un nivel de confianza del 90%.
** La diferencia es altamente significativa, con un nivel de confianza del 95%.
*** La diferencia es muy altamente significativa, con un nivel de confianza del 99%.
1/ Lima Metropolitana incluye la Provincia Constitucional del Callao.
2/ No incluye Lima Metropolitana.
P/ Preliminar.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Informe Técnico (Enero, Febrero, Marzo de 2021) Boletín N° 02- Junio 2021

Otra de las interrogantes que resulta determinante es el medio a través del cual los usuarios se conectan a internet. Al respecto, en el primer trimestre 2021, el 69,4% de la población que usa Internet lo hace exclusivamente por teléfono móvil, aumentando en 16,0 puntos porcentuales comparado con similar trimestre del año anterior; el 17,7% lo hace en el hogar y por teléfono móvil, el 5,5% accede solo en el hogar, el 2,2% combina el hogar, trabajo y telefonía móvil y el 4,1% accede en dos o más lugares, entre los principales (INEI, 2021).

Tabla 11 :12 Dispositivo que usan y lugar de acceso a internet

Perú: Población de 6 años y más de edad, según lugar de acceso a Internet			
Trimestre: Enero-Febrero-Marzo 2020 y 2021			
(Porcentaje sobre el total de población de 6 años y más usuaria de Internet)			
Lugar de acceso a Internet	Ene-Feb-Mar 2020 P/	Ene-Feb-Mar 2021 P/	Variación (Puntos porcentuales)
Total	100,0	100,0	
. Solo por teléfono móvil	53,4	69,4	16,0 ***
. En el hogar y teléfono móvil	19,0	17,7	-1,3 *
. Solo en el hogar	5,2	5,5	0,3
. En el hogar, trabajo y teléfono móvil	6,2	2,2	-4,0 ***
. Solo en cabina pública	2,5	0,3	-2,2 **
. Solo en casa de otra persona	0,5	0,6	0,1
. Solo en el trabajo	0,4	0,1	-0,3
. Solo en establecimiento educativo	0,2	0,0	-0,2
. Solo en otro lugar	0,2	0,2	0,0
. En dos o más lugares 1/	12,4	4,1	-8,3 ***

* Existe diferencia significativa, con un nivel de confianza del 90%.
 ** La diferencia es altamente significativa, con un nivel de confianza del 95%.
 *** La diferencia es muy altamente significativa, con un nivel de confianza del 99%.
 1/ Comprende a los usuarios que accedieron a internet en dos o más lugares, excepto hogar y teléfono móvil; hogar, trabajo y teléfono móvil.
 P/ Preliminar.
 Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Informe Técnico (Enero, Febrero, Marzo de 2021) Boletín N° 02- Junio 2021

Si bien se puede advertir que el 66.8% de la población puede tener acceso a internet, esto no es el total que se requería para que todos los peruanos puedan acceder a la moneda digital y ésta sea totalmente inclusiva. Con esta conclusión procederemos a evaluar cuál es el acceso a internet que tienen los países que hoy por hoy han implementado la moneda digital y de aquellos que ya están camino ha hacerlo.

China:

El gigante asiático cuenta con 983.7 millones de usuarios de internet, (Cramer-Flood, s.f.) Debido a un inesperado crecimiento de 8.6% en el 2020, el más rápido crecimiento desde el año 2012; con lo cual se llegaría alrededor del 70% de la población, que es una gran marca para ese país, considerando que tiene más mil trescientos millones de habitantes. Cabe indicar que el uso de internet es un 97% por teléfonos celulares.

Estados Unidos:

Sobre el acceso al internet, *We Are Social* y *Hootsuite* presentó una actualización del Digital Global Overview Report (2021) sobre la situación digital de los Estados Unidos en el 2020-2021. En ese reporte se precisa que hay 298.8 millones de internautas en los Estados Unidos de América, lo que representa el 90% del total de la población. Asimismo, se observa que, entre enero de 2020 y enero de 2021, hubo un crecimiento del 3.7%, que es igual a 11 millones de nuevos usuarios, quienes invierten aproximadamente 7 horas y 11 minutos al día en navegar en Internet desde cualquier dispositivo, aunque el 90.2% prefiere hacerlo, principalmente, desde su smartphone.

Suecia:

Este país hace 10 años implementó una política pública para garantizar el acceso a internet entre sus ciudadanos y que sea aplicable para las conexiones fijas como inalámbricas. Esa normativa estableció que un ciudadano puede solicitar una conexión a Internet y el gobierno deberá proporcionar una velocidad mínima de 10 Mbps y que el coste de dicha conexión no podrá superar las 5.000 coronas suecas (500 euros al cambio). El gobierno se encargará de subvencionar la diferencia entre el máximo establecido y el coste total de la infraestructura.

Es por ello que, actualmente, el 93% de su población tiene acceso a internet y el 98% se conectada por smartphone.

Con la información desarrollada precedentemente, puede apreciarse que como país aún nos falta mucho por desarrollar en comparación de otros países desarrollados en donde se han implementados monedas digitales. Es importante precisar que en Perú no hay una política de acceso gratuito a internet o menos de distribución e infraestructura, lo cual sería importante considerarlo para poder ser más inclusivos a nivel tecnológico y más aún para que la inclusión financiera sea efectiva incluyendo a todos los peruanos.

4.6. Aspectos de la Informalidad en el Perú:

Según el INEI (2019), las empresas del sector informal, o empresas informales, son aquellas que no están constituidas en sociedad y que no están registradas en la administración tributaria. Por otro lado, el empleo informal se refiere a los empleos que

no gozan de beneficios según la ley como la seguridad social, las gratificaciones o las vacaciones pagadas.

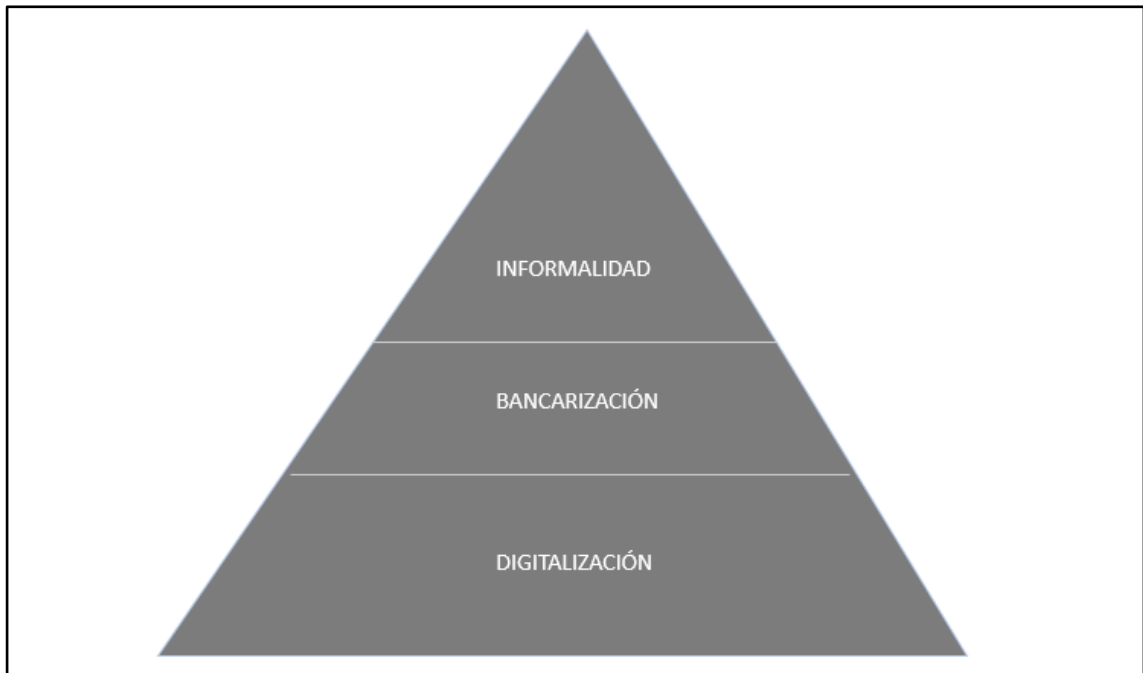
En el Perú se estimó, para el año 2019, que el sector informal estaba conformado por aproximadamente 7 millones 626 mil unidades productivas, aportando al 18.91% del PBI. Esto implica a su vez que, de la Población Económica Activa ocupada, tres de cada cuatro desempeñaban un empleo informal. (INEI, 2020)

Sobre el particular, este es un aspecto crucial que debiera ser motivo de preocupación para el gobierno, pues evidentemente se pierden las ventajas de la legalidad: la protección policial y judicial, el acceso al crédito y la capacidad de participar en otros mercados. Asimismo, se ha relacionado a la informalidad con bajos niveles de productividad, y es que estas empresas tienen un tamaño inferior al óptimo, usan intensivamente mano de obra (usualmente explotada), adquiere y distribuye bienes por canales no adecuados, así como usan métodos no reglamentados y, en muchos casos, fomentando el soborno y la corrupción (ADEX, 2018).

En ese contexto de informalidad se insertaría el desarrollo e implementación de una CBDC; es decir, en un mercado donde gran parte del dinero circula en efectivo y fuera del sistema financiero. Frente a ello, una CBDC sería, además, una herramienta eficiente para reducir de manera abrupta esta tara que se carga por tantos años, facilitando la reducción de evasión tributaria, así como el financiamiento de actividades ilícitas.

Al respecto como hemos visto la informalidad es uno de los más grandes problemas del país, pero si implementamos la digitalización como forma de inclusión financiera, esto traería consigo la bancarización, y al tener a los ciudadanos bancarizados, habremos atacado al principal problema de la economía en el país, a continuación un cuadro resumen que detalla lo indicado:

Gráfico 12: Resumen de cómo atacar la informalidad



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Motivaciones para la implementación de una CBDC en el Perú

Como se ha desarrollado a lo largo del presente trabajo, el posicionamiento de las monedas digitales se está consolidando cada vez más y se espera que la utilización de estas se convierta en tendencia mundial en los próximos años. En efecto, ante un mundo digitalizado, no queda otra que abordar el tema de monedas digitales. Y concretamente la posibilidad que los bancos centrales emitan una CBDC.

Así, los bancos centrales han asimilado que las monedas digitales pueden ser una realidad y que, si su uso se extendiera ampliamente, erosionarían la capacidad del banco central de influenciar. La pandemia puede haber acelerado la tendencia a usar menos efectivo; no en vano, según un reciente estudio del BCE, el 41% de los encuestados afirman haberlo usado menos durante la pandemia y la vasta mayoría de ellos esperan continuar pagando menos en efectivo una vez superada la pandemia.

Este escenario representa un impulso importante a la implementación de CBDC. Algunas cifras son ilustrativas del cambio. Según un estudio del Banco de Pagos Internacional (BIS), en 2020 el 60% de los bancos centrales estaban realizando

experimentos con monedas digitales (42% en 2019) y un 14% ya estaban desarrollando pilotos (la mitad en 2019). De ahí que sea una tendencia eminente.

Además de ello, el impulso a emitir una CBDC es reforzar el sistema de pagos con un nuevo instrumento ágil y digital, y compensar el menor uso del efectivo con un nuevo tipo de moneda libre de riesgo emitida por los bancos centrales que sea fácil de usar y que sea una alternativa al efectivo si se producen interrupciones en las infraestructuras de pagos digitales existentes. En este sentido, los retos de los bancos centrales es hacer que la moneda digital sea una alternativa atractiva al efectivo, debería ser fácil de usar por la mayoría de la población, por ejemplo, con monederos digitales y cubrir un amplio espectro de usos relevantes.

En tal sentido, la intervención del BCRP al brindar el respaldo a las monedas digitales (CBDC) podría representar innumerables beneficios; por lo que a continuación detallamos algunas motivaciones que, de acuerdo a lo señalado por Gabriel Yermán (2020), deben ser consideradas para realizar el análisis correspondiente:

Contar con una alternativa de dinero en efectivo: En una era tecnológica en la cual el mundo sigue afrontando una pandemia se reflejó la necesidad de integrar a la tecnología en nuestras vidas. La implementación de una CBDC representaría una alternativa adicional al uso del efectivo, considerando que la tendencia en los próximos años es la reducción del uso del dinero físico. Así pues, una CBDC ingresaría al país para representar una opción al uso del efectivo, con operaciones totalmente identificables que, además, evitan el uso del efectivo por operaciones de lavado de activo.

Inclusión Financiera: Podemos conceptualizar la inclusión financiera como el acceso por parte de la población a los servicios financieros para las actividades comerciales, profesionales y cotidianas; considerando que con ello se mejora la calidad de la población y aporta al crecimiento económico del país. En tal sentido, una CBDC podría representar la oportunidad de proveer servicios financieros a una mayor población, buscando así la formalización de las actividades comerciales. El respaldo del BCR conseguiría reflejar en la población mayor confianza y acceder al sistema.

La inclusión financiera se ha venido dando en el sistema financiero nacional, en ese sentido a continuación veremos cómo se avanzó en el tema desde las entidades financieras privadas; pues al tratarse de tecnologías y teniendo en cuenta la realidad de

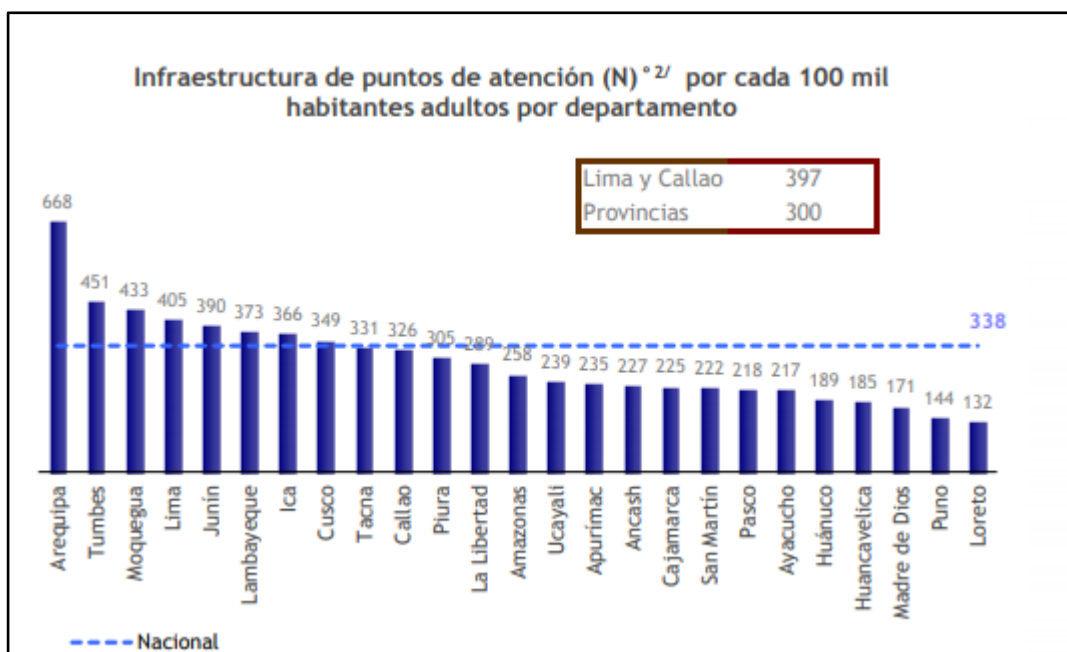
nuestro país una de las principales preocupaciones que tenemos es que la implementación de una CBDC tenga efectos de exclusión sobre el acceso a las capacidades financieras de las poblaciones más alejadas de nuestro país.

En un reciente estudio elaborado por la empresa Ipsos, para el Grupo Crédito S.A. denominado Índice de Inclusión Financiera de Credicorp (Grupo Crédito S.A, 2021), en donde se abordó la importancia de la inclusión financiera y la carencia de información sobre el tema en países en donde la empresa opera como Perú, México, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Panamá, se concluye que:

- La inclusión financiera es de 38.3% en los siete países analizados.
- Los grupos etarios mayores de 60 años, los grupos socioeconómicos y educativos bajos y las mujeres, son los grupos financieramente relegados.
- En relación con la inclusión digital, “uno de cada diez ciudadanos de la región tiene billetera móvil o cuenta/app. El avance en este aspecto está relacionado con barreras sociales: un poco más de la mitad cuenta con smartphone y el acceso en internet varía significativamente en cada país”. (Grupo Crédito S.A, 2021, pág. 17) En el mismo estudio, se sostiene que el Perú está por debajo del promedio de los países analizados de la región, en cuanto a inclusión financiera, predominando negativamente los indicadores de calidad percibida referida a la confianza y disposición en los servicios financieros.

Según un informe de la SBS de diciembre de 2020 en el Perú, en promedio existen 338 puntos de atención por cada 100,000 habitantes adultos, para este cálculo de la infraestructura, cada cajero automático, POS o establecimiento con POS es contado una sola vez independientemente que a través de este se atiende a clientes de más de una.

Gráfico 13: Infraestructura de puntos de atención por departamentos (por 100 mil habitantes)



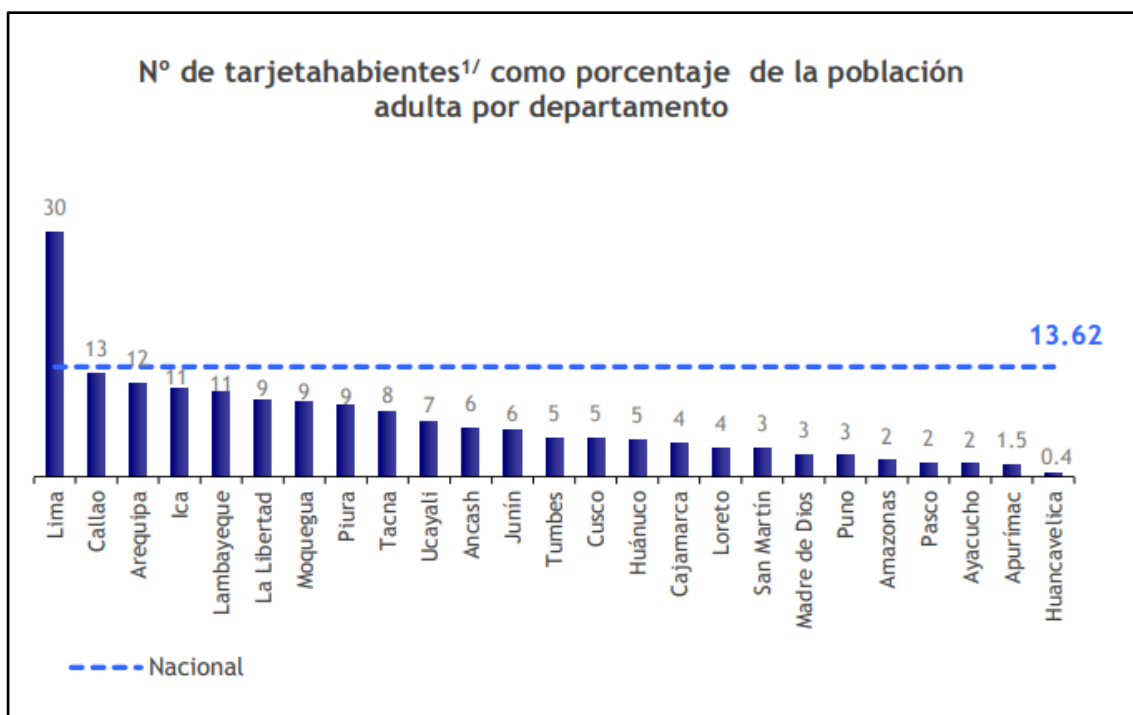
Fuente: SBS

El impacto de la implementación de una CBDC puede repercutir directamente sobre la inclusión financiera, la misma que es definida (García, Grifoni, & López, 2013).

“el proceso de promoción de un acceso asequible, oportuno y adecuado a una amplia gama de servicios y productos financieros regulados y la ampliación de su uso hacia todos los segmentos de la sociedad mediante la aplicación de enfoques innovadores hechos a la medida, incluyendo actividades de sensibilización y educación financiera con el objetivo de promover tanto el bienestar financiero como la inclusión económica y social”

Para poder tener referencia de la inclusión financiera evaluaremos algunos indicadores más, pues estos nos ayudarán a determinar qué tan factible es la implementación de la moneda digital en el Perú, por ejemplo en el siguiente gráfico podemos observar el porcentaje de personas que poseen una tarjeta por región, en ese sentido es de notar que en Lima la capital del Perú un 30% de población limeña tiene una o más tarjetas de crédito y el promedio nacional es de 13% ; estos niveles podrían ser muy bajos para propiciar el éxito de la implementación de una moneda digital CBDC; pero considerando que para el uso de la CBDC todos los peruanos tendrán una cuenta estaremos abarcando este tema en su totalidad y se podrá cumplir con la inclusión financiera tan anhelada por Estado.

Gráfico 14: Número de tarjetahabientes, como porcentaje de la población adulta por departamento.



Fuente: SBS

Eficiencia en la emisión: El respaldo a las monedas digitales por parte del BCRP, representa la digitalización de la moneda, lo cual puede reducir-significativamente los costos de los procesos asociados a la emisión tradicional de la moneda. Es sabido que los bancos centrales están constantemente analizando la mejor manera de aminorar el costo del diseño, producción y distribución del dinero físico.

Mitigación del riesgo de falsificación: El dinero físico, en especial el papel es totalmente vulnerable a la falsificación por lo que ningún país es ajeno a dicho problema. Una CBDC puede reducir este riesgo al suprimir el medio físico del dinero.

Desalentar la actividad financiera ilícita y combatir el lavado de activos: Los pagos en efectivo o utilización de dinero físico permite el anonimato de las operaciones, lo cual contribuye al incremento de actividades ilícitas; sumado a ello, el incremento de las operaciones a través del sistema financiero contribuye a una mayor recaudación de impuestos. Asimismo, dado que desde la emisión de una CBDC es totalmente rastreable

y se identifica al usuario, representaría una alternativa bastante útil para combatir en gran medida el lavado de activos.

Incrementar la competencia en los pagos: La existencia de una CBDC mejoraría la eficiencia de los sistemas de pago; debido a que una CBDC podría representar una alternativa para los billetes, cheques, tarjetas de débito y crédito, transferencia electrónica, entre otros. Asimismo, no solo será de uso para operaciones de minoristas, entre personas, sino también representaría una alternativa para los pagos de alto valor entre empresas integrantes del sistema financiero.

Bancarización: La propia naturaleza de la CBDC implica que los ciudadanos tengan una cuenta en el banco central y, de esa manera, se podrá completar una transición a la tan ansiada inclusión financiera.

Frenar la Informalidad: Con la implementación a nivel nacional de la CBDC, estaríamos combatiendo la informalidad que es el conjunto de actividades económicas desarrolladas por los trabajadores y unidades productivas que operan fuera de los márgenes de Ley y de las regulaciones previstas por el Estado para el ejercicio de sus actividades. Así, se podría combatir dicho problema ya que al momento que se empiece a limitar de manera progresiva el uso del dinero físico, los ciudadanos tendrán que crear su cuenta, y ello conllevaría a que toda transacción sea bancaria, contando el Estado con un registro de sus actividades y evitando, principalmente, la evasión tributaria y el destino del dinero a actividad ilícitas.

Incremento en la Recaudación Fiscal: Al tener implementada una CBDC, el Estado puede contar con un sistema de rastreo de las actividades financieras de los ciudadanos; de ahí que la Administración Tributaria podría tener en tiempo real información sobre las transacciones, así como los intervinientes en las mismas. De esa manera se podría aumentar su recaudación evitándose fiscalizaciones, ya que el sistema estaría interconectado y hasta podría implementarse un sistema de alerta al ciudadano para que pueda estar informado de que su transacción podría encontrarse gravada con un impuesto. Cabe precisar que es una tendencia internacional la interconexión de las administraciones tributarias con las entidades financieras, por lo que no representaría una vulneración de derechos del ciudadano.

Centralización de Información: El Banco Central, al ser la entidad que emitiría las CBDC, tendría el control del dinero y con ello también sería el encargado de

centralizar la información y enviar a todas aquellas entidades del Estado, para los casos que lo requieran, siempre bajo las restricciones y alcances de la Ley.

Eficiencia Ambiental.: El fenómeno de la creación de monedas digitales -en general- es una tendencia que ha ido en constante crecimiento; sin embargo, representan un gran impacto ambiental. En específico, dado su proceso de creación (minería), las monedas virtuales o criptomonedas requieren de un uso excesivo consumo de energía eléctrica, al punto de que, por ejemplo, uno de sus impulsores (Elon Musk, creador de Tesla) afirme que su empresa ya no aceptará el Bitcoin debido a las preocupaciones ambientales en torno a dicha moneda.

En un contexto en donde la tendencia es que sigan existiendo las monedas digitales debido a su uso como herramienta dinámica en transacciones, las CBDC ganarían un espacio predominante desde la conciencia ambiental. En efecto, la emisión de una CBDC no requiere de “potencia informática”, como sí lo requieren las criptomonedas.

Asimismo, frente al efectivo, también representa una ventaja pues los billetes emplean polímeros a fin de evitar su falsificación, los cuales son altamente difíciles de reciclar. Adicionalmente el uso de las monedas digitales podría mitigar su huella de carbono, al contar con sistemas que estén certificados por alguna norma ISO relacionada en sistema ambiental.

A continuación, un gráfico que resume las ventajas:

Gráfico 15: Resumen de ventajas



Fuente: Elaboración Propia

Si bien este tema es muy amplio y como país nos falta mucho por desarrollar e implementar, consideramos que para esta investigación hay aspectos operativos como

infraestructura, índole tecnológica y desarrollo cultural que debemos empezar abarcar porque es la única manera de poder ir avanzado en aras de poder implementar en un plazo no mayor a 10 años la moneda digital soberana del Perú.

Adicionalmente a ello, es importante resaltar que la implementación de monedas digitales soberanas es reciente por lo cual, será la experiencia de los países innovadores los que nos permitirán determinar mejor los retos o fases que como país deberemos asumir antes de proponer la implementación de una CBDC.

Ahora bien, el presente trabajo no tiene como finalidad establecer específicamente el impacto de una moneda digital soberana en nuestro país y qué arquitectura tecnológica o digital debe utilizarse para su desarrollo. El mayor propósito de la investigación es alertar que la innovación es una realidad de la cual no somos ajenos, así como resaltar cuáles son los retos que enfrenta nuestro país para sentar los cimientos para una posible implementación de una CBDC.

Finalmente, resulta importante hacer mención que antes de la generación de un proyecto de implementación de una CBDC en el Perú es necesario que el gobierno destine sus mayores esfuerzos en aminorar las brechas que como país tenemos en cuanto a tecnología; tales como acceso a internet, competencia indirecta de monedas digitales privadas (criptomonedas), ciberseguridad, alfabetización tecnológica, inclusión de grupos vulnerables, inversión en educación; entre otros.

En efecto, las restricciones que actualmente son parte de la realidad social y económica deben ser consideradas como retos a superar a fin de establecer las bases para la implementación de nuevas innovaciones, como es el caso de la CBDC.

5.2. Riesgos asociados a la implementación de una CBDC en el Perú

Como todo proyecto nuevo, la implementación de las CBDC no está exenta a riesgos. En efecto, cada CBDC funciona de forma única y la tecnología usada puede variar de acuerdo a los objetivos y la forma en que cada banco central interesado la implemente, buscando posiblemente en cada caso aprovechar las ventajas competitivas del sector privado (por ejemplo, la gestión de los clientes o la innovación) y las del banco central (supervisión, regulación, confianza).

Así, los bancos centrales consideran que cualquier moneda digital debería ser "muy resistente a ataques cibernéticos" y debería estar acompañada de un sistema capaz de procesar un número de pagos muy elevado por segundo. También debería ser práctica, fácil de usar y estar disponible a un coste muy bajo o sin coste para los usuarios finales. Asimismo, debe estar respaldada por estándares apropiados y marcos legales claros y "promover la competencia y la innovación". "Un diseño que proporcione estas características puede fomentar pagos más fuertes, eficientes, incluyentes e innovadores" (Banco de Canadá, 2019).

En esa misma línea, existen otros riesgos que debería valorarse previos a su implementación:

- La disponibilidad transfronteriza de la moneda digital podría aumentar la probabilidad de sustitución de monedas (dolarización) ante una inflación o tipos de cambio volátiles y por consiguiente aplicar una política monetaria independiente.
- La moneda digital utilizada a través de las fronteras también podría tener impacto en los movimientos de los flujos de capital, la eficacia de las medidas de gestión de los flujos de capital y el sistema monetario.
- No existe, a la fecha, regulación jurídica clara sobre la forma en que serán emitidas y controladas por el BCRP.
- Existe un potencial conflicto entre los derechos y libertades individuales, el uso de las monedas digitales y su capacidad de sobre los ciudadanos.
- Ciberseguridad aplicable a dichas CBDC considerado que su infraestructura es completamente digital y ya hemos tenido ataques a las plataformas de nuestro BCRP.
- Riesgos para la estabilidad financiera por la desintermediación bancaria u otras fuerzas.
- Desafíos propios de la tecnología en cuanto a la experiencia del usuario, gestión de claves, confidencialidad y velocidad de las transacciones.

5.3. Planteamiento del modelo de implementación de una CBDC en el Perú

Habiendo identificado cuáles serían los factores que motivarían la implementación de una CBDC así como valorado los potenciales riesgos, el siguiente paso corresponde a plantear un modelo que viabilice ello.

Al respecto, de acuerdo con lo indicado en el Informe Económico Anual del mes de junio de 2021, emitido por el *Bank for International Settlements* (BIS), los bancos centrales se encuentran en el centro de una rápida transformación del sector financiero y del sistema de pagos. Las innovaciones como las criptomonedas, las monedas estables y los ecosistemas de jardines amurallados de las grandes tecnologías tienden a actuar en contra del elemento de bien público que sustenta el sistema de pago; así el ciclo de ADN, que debería fomentar un círculo virtuoso de mayor acceso, menores costos y mejores servicios, también es capaz de fomentar un círculo vicioso de poder de mercado arraigado y concentración de datos. El resultado final dependerá no solo de la tecnología, sino también de la estructura del mercado subyacente y el marco de gobernanza de datos.

Debido a la realidad tecnológica que día a día avanza a pasos agigantados, los bancos centrales de todo el mundo están trabajando para salvaguardar la confianza pública en el dinero y los pagos durante este período de agitación. Para dar forma al sistema de pago del futuro, están plenamente comprometidos con el desarrollo de CBDC minoristas y mayoristas, junto con otras innovaciones para mejorar los sistemas de pago convencionales. El objetivo de todos estos esfuerzos es fomentar la innovación que sirva al interés público.

De acuerdo a lo dicho, las CBDC representan una oportunidad única para diseñar una representación tecnológicamente avanzada del dinero del banco central, una que ofrezca las características únicas de finalidad, liquidez e integridad. Dichas monedas podrían formar la columna vertebral de un nuevo sistema de pago digital altamente eficiente al permitir un acceso amplio y proporcionar un gobierno de datos sólido y estándares de privacidad basados en la identificación digital.

Ahora bien, para efectos de la implementación de una estructura adecuada, el Informe del BIS consigna las siguientes arquitecturas para la introducción en el sistema de las CBDC:

Modelo CBDC directo: En este caso el banco central maneja todos los pagos en tiempo real y, debido a ello, mantiene un registro de todas las tenencias de los usuarios.

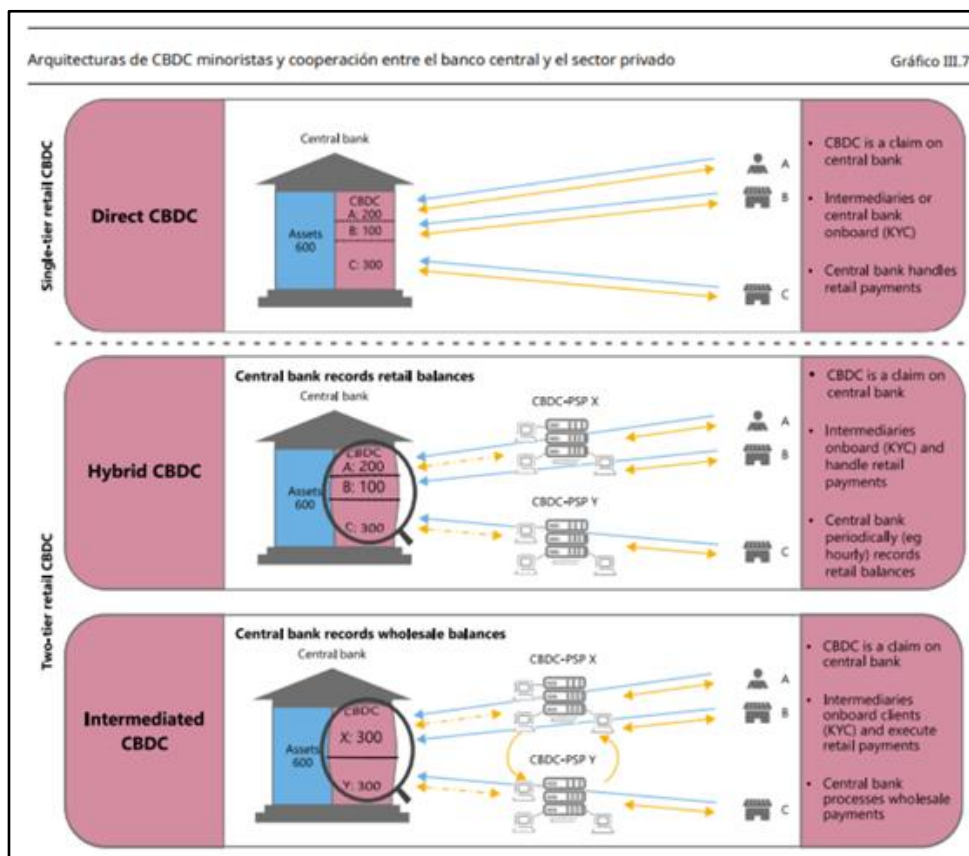
Modelo CBDC híbrido: Incorpora una estructura de dos niveles con reclamos directos al banco central, mientras que los pagos en tiempo real son manejados por

intermediarios; sin embargo, el banco central actualiza periódicamente y conserva una copia de todas las tenencias de CBDC de los usuarios.

Modelo DBDC intermediado: En esta arquitectura se ejecuta un libro mayorista, donde los Proveedores de Servicios de Pago (PSP) deberían ser supervisados de cerca para garantizar en todo momento que las tenencias mayoristas que comunican al banco central se sumen a todas las cuentas minoristas. En este esquema el banco central no registra las transacciones minoristas, sino solo los saldos mayoristas de los PSP individuales. El PSP mantiene los registros detallados de las transacciones minoristas. Siendo necesario que los PSP sean supervisados para garantizar en todo momento que las participaciones mayoristas que comunican al banco central reflejen con precisión las participaciones minoristas de sus clientes.

Dicha clasificación se resume de manera adecuada y didáctica en el siguiente esquema:

Gráfico 16: Posibles Esquemas para la Implementación de moneda digital respaldada por el Banco Central



Fuente: Adaptado de R Auer y R Böhme, "Moneda digital del banco central: la búsqueda de una tecnología mínimamente invasiva", Documentos de trabajo de BIS.

¿Qué recomienda el BIS?

En el informe del BIS se señala que es vital para el éxito de una CBDC que llegue a los ciudadanos y usuarios del sistema; así pues, lo ideal sería una adecuada división del trabajo entre el banco central y el sector privado. Según los análisis realizados las CBDC potencialmente logran un nuevo equilibrio entre el banco central y el dinero privado; pues serán parte de un ecosistema con una gama de PSP privados que mejoran la eficiencia, sin perjudicar la política monetaria y las misiones de estabilidad financiera de los bancos centrales.

Los bancos centrales y las entidades financieras a través de los PSP podrían seguir trabajando juntos de manera complementaria, haciendo cada uno lo que mejor saben hacer: el banco central proporciona la infraestructura fundamental del sistema monetario y los PSP privados utilizando su creatividad, infraestructura e ingenio para servir a los clientes

Así pues, el BIS indica que existen buenos argumentos en contra de un sistema de un solo nivel totalmente operado por el banco central, es decir, una CBDC directa; puesto que éstas implicarían un gran cambio de tareas operativas (y costos) asociados con las actividades de cara al usuario o ciudadano.

Ahora bien, para efectos de la configuración de una estructura, si los bancos centrales asumirían una parte importante de los pasivos bancarios, es posible que también se encuentren asumiendo el control de los activos bancarios; por dichas razones, es mejor diseñar las CBDC como parte de un sistema de dos niveles, en el que el banco central y el sector privado desempeñan cada uno su función respectiva. Según dicho análisis, un paso lógico en su diseño es delegar la mayoría de las tareas operativas y las actividades de cara al consumidor a los bancos comerciales y PSP no bancarios que brindan servicios minoristas en un campo de juego competitivo. Mientras tanto, el banco central puede concentrarse en operar el núcleo del sistema, garantizando así la estabilidad del valor, la elasticidad de la oferta agregada de dinero y, finalmente, supervisando en todo momento la seguridad general del sistema.

Teniendo en cuenta la posición de aprobación por la intervención de los privados, el informe del BIS concluye que los bancos, las *fintech* y las grandes tecnologías están en la mejor posición para utilizar su experiencia y creatividad para liderar iniciativas

innovadoras e integrar los servicios de pago con plataformas de consumo y otros productos financieros. De acuerdo a ello, los bancos centrales deben promover activamente tales innovaciones y no obstaculizarlas.

En la misma línea de lo antes mencionado, el Informe del BIS, emitido en junio de 2021, concluye lo siguiente:

“En general, una arquitectura de dos niveles surge como la dirección más prometedora para el diseño del sistema de pago general, en el que los bancos centrales proporcionan las bases mientras dejan las tareas de cara al consumidor al sector privado. En tal sistema, los PSP pueden continuar generando ingresos a partir de tarifas, además de beneficiarse de una base de clientes ampliada a través de la provisión de carteras CBDC y servicios digitales integrados adicionales. Una CBDC basada en un sistema de dos niveles también garantiza que los bancos comerciales puedan mantener su función vital de intermediación de fondos en la economía”.

Entonces, podemos concluir que las CBDC representan una oportunidad única para diseñar una representación tecnológicamente avanzada del dinero del banco central, una que ofrezca las características únicas de finalidad, liquidez e integridad. Dichas monedas podrían formar la columna vertebral de un nuevo sistema de pago digital altamente eficiente al permitir un acceso amplio y proporcionar un gobierno de datos sólido y estándares de privacidad basados en la identificación digital.

5.4. El Banco Central de Reserva del Perú y la implementación de una CBCD peruana

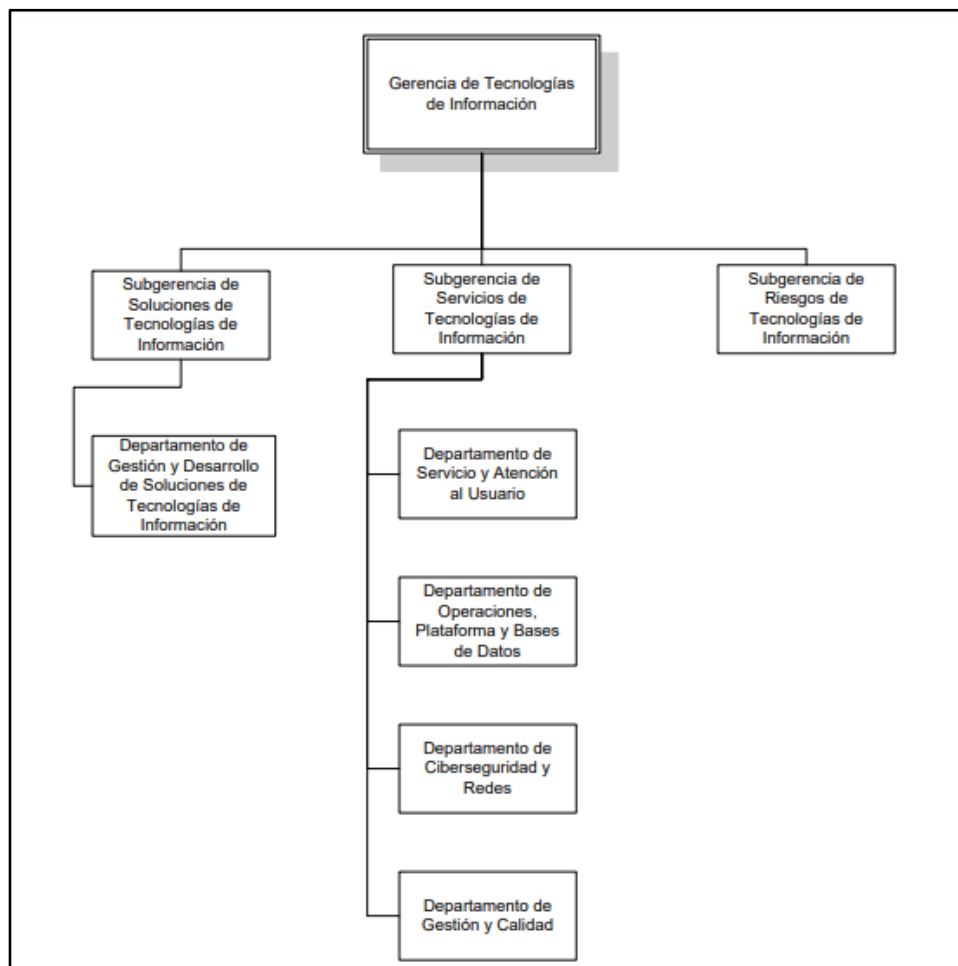
Tal como señalamos anteriormente, nuestra propuesta se enfoca en la implementación de una CBCD bajo un modelo híbrido en el cual tanto el BCRP y los bancos privados unan esfuerzo para la adecuada implementación de la moneda digital.

Ahora bien, corresponde evaluar las condiciones particulares en las que se encuentra nuestro BCRP y también las condiciones del sistema financiero privado; en ese sentido, partiremos revisando la estructura organizacional del BCRP, preguntándonos inicialmente, si existe dentro de la estructura organizacional del BCRP un área que estaría en condiciones para llevar el desarrollo de una moneda digital.

De la revisión realizada podemos señalar que el BCRP cuenta con una gerencia de tecnologías de la información que, a primeras luces, podría ser una de las áreas de importancia para la implementación objeto de análisis.

De acuerdo con lo indicado, como podemos apreciar en el gráfico siguiente, esta gerencia cuenta con subgerencias y áreas que deberán ser reforzadas para realizar un adecuado estudio y desarrollo del alcance que implica la implementación de una moneda Digital. Así también, se tendría que hacer un análisis exhaustivo de la capacidad de cada una de las áreas que integran el BCRP a fin de determinar si cuentan con las capacidad y habilidades adecuadas a fin de llevar a cabo, de manera directa, el estudio y posterior implementación de una moneda digital.

Gráfico 17: Organigrama del BCRP



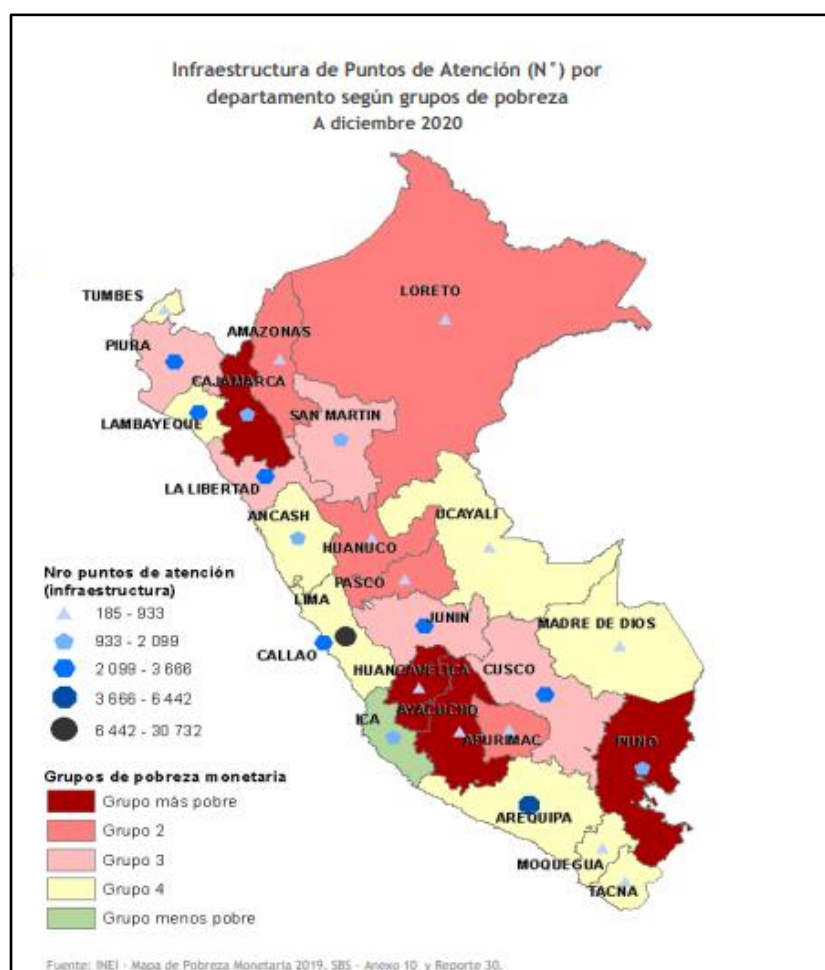
Fuente: Banco Central de Reserva del Perú: <https://www.bcrp.gob.pe/>

Por otro lado, es importante hacer mención a la infraestructura y a los canales con que cuenta el sistema financiero nacional, teniendo en cuenta el avance que han tenido

en los últimos años respecto al uso de canales digitales o centros de atención al usuario; pues la implementación de la moneda digital soberana será un trabajo conjunto del BCRP y la banca privada (a través de sus canales y sistemas ya implementados). De acuerdo a lo antes indicado, en el mapa podemos observar la infraestructura implementada por las entidades del sistema financiero privado y su alcance en las zonas, de menor y mayor pobreza del Perú.

Al respecto, podemos observar que las zonas de mayor pobreza tienen niveles inferiores de infraestructura en puntos de atención de entidades privadas, por lo que uno de los trabajos necesarios para garantizar el acceso a la totalidad de la población es contar con los canales adecuados a nivel nacional que garanticen la puesta disposición de los canales e infraestructura tecnológica necesaria para el uso y generación de transacción con una moneda digital soberana, lo cual consideramos puede realizar a través de la sinergia entre privados y BCRP.

Gráfico 18: Canales de atención por departamentos del sistema de banca privada



Fuente: INEI 2019

Ahora bien, no podemos dejar de hacer mención del incremento en los últimos años de titulares de cuentas de dinero electrónico, el cual de 487 mil en diciembre de 2017 paso a incrementarse a 3 millones 135 mil, multiplicando por aproximadamente 6 veces en 3 años, lo cual nos demuestra que la tendencia está orientada a la digitalización de las operaciones, lo cual podría resultar un aspecto favorable para la implementación de la moneda digital soberana.

Gráfico 19: Número de titulares de cuenta de dinero electrónico

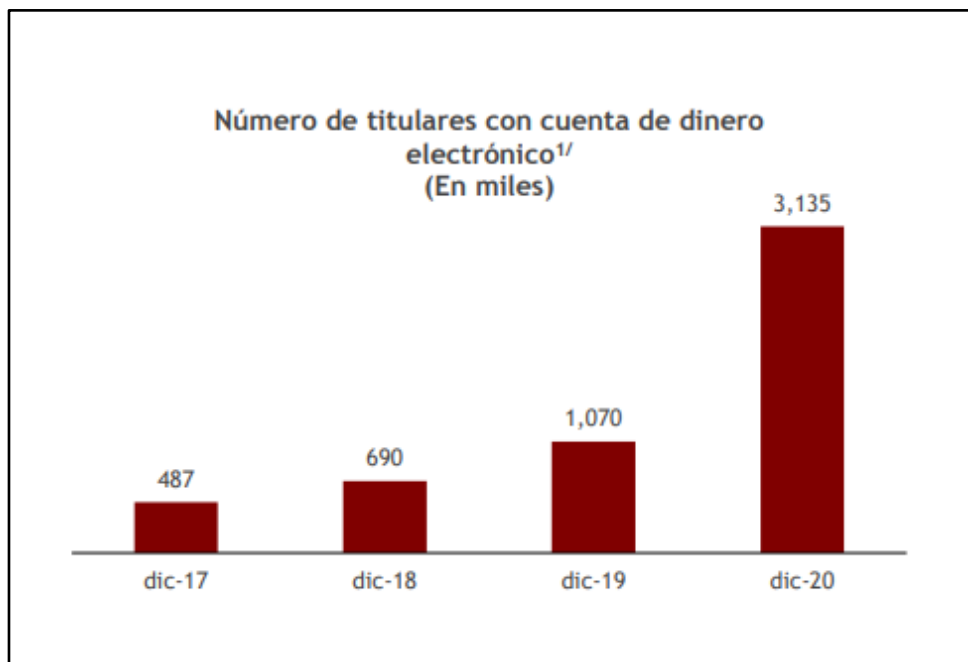
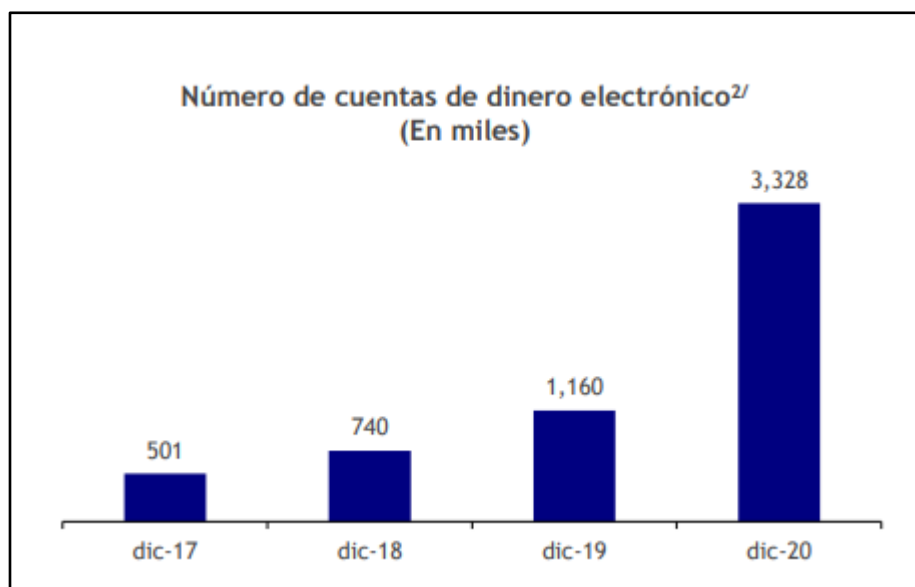


Gráfico 20: Número de cuentas de dinero electrónico



5.5. De la tecnología necesaria para la implementación

Como es evidente, se deberá realizar un estudio exhaustivo de la tecnología que se aplicará en el Perú para la implementación de un sistema que permita la emisión y la realización de transacciones, dicho sistema debe estar dotado de la capacidad suficiente para que integre en su base de datos al 100% de la población del país, que garantice rapidez y fluidez; y que permita la aplicación de una ciberseguridad adecuada para el uso de una CBDC.

A lo largo del presente trabajo hemos mencionado de la tecnología que actualmente está siendo utilizada para la creación y operatividad de las criptomonedas; así pues, el uso de la cadena de bloques podría resultar una óptima alternativa para la implementación de nuestra moneda digital, ello fue consultado con especialistas en tecnología, quienes apoyaron la posibilidad de trabajar con dicho sistema. Al respecto, como ya fuera mencionado, una de las características de la referida tecnología es el anonimato tanto del emisor como de los participantes de la operación; ello, claramente, no es una característica que pueda enmarcar dentro del concepto de una CBDC. Sin embargo, tal como lo señaló nuestro entrevistado, Giovanni Miranda León, especialista en tecnología de la información, es posible crear un sistema de cadena de bloques de acuerdo a las necesidades que el cliente, en este caso el país, requiera; por lo que, sí sería posible la utilización de dicho sistema diseñado para permitir la completa identificación del emisor y los participantes en las operaciones, es decir la trazabilidad.

Con respecto a los sistemas, la cadena de bloques no sería la única opción que tendría que ser analizada, así pues, Ernesto Cuadros, especialista en Ciencias de la Computación y que se desempeñó como director de carrera de la Universidad de Ingeniería y Tecnología, afirma que podría implementarse una CBDC con servidores especializados que sean lo suficientemente robusto para garantizar la interacción de millones de usuarios. Un tema importante que fue mencionado por el referido entrevistado fue la centralización que actualmente existen en los sistemas tecnológicos y servidores que son utilizados por el Estado; por lo que, él señala que la implementación de la CBDC deberá ser descentralizado; es decir, que los servidores, base de datos y la red de software deberían ser instaladas en Lima y en otras provincias del interior del país, lo cual haría que el sistema sea más seguro y pueda brindar una gestión más rápida y eficaz.

Por otro lado, no necesariamente el BCRP debe implementar o desarrollar de manera directa el sistema tecnológico, pues tal como lo señala el especialista Miranda, en el mercado ya existen empresas privadas que cuentan con total capacidad de brindar el servicio de desarrollo del *software* o el sistema de la magnitud necesaria para que sea utilizado por el gobierno de un país. Sobre el particular, podemos referirnos a Las Bahamas que, como mencionamos a lo largo del presente trabajo, ha implementado su moneda digital soberana denominada Sand Dollar; en dicho país, la empresa privada NZIA (<https://nzia.io/>) actuó como uno de los socios estratégico más importantes para el desarrollo de la tecnología necesaria para para la implementación de su CBDC o Sand Dollar, pudiendo replicarse ello en nuestro país.

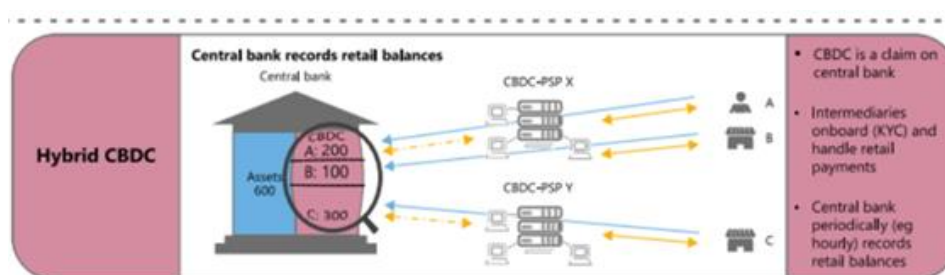
5.6. Síntesis de nuestra propuesta para la implementación de una CBDC peruana

De acuerdo a lo antes indicado, reiteramos nuestra opinión de que la propuesta híbrida esgrimida por el BIS resulta adecuada para iniciar la implementación de una CBDC en el Perú. Ello debido a que incorpora una estructura de dos niveles donde tendría un papel de primer nivel el BCRP y los pagos en tiempo real ~~son~~ serían manejados por intermediarios bancarios; no obstante, el BCRP actualiza periódicamente y conserva una copia de todas las tenencias de CBDC de los usuarios, brindando así confianza y respaldo de las operaciones y la moneda en particular.

En este modelo híbrido, el BCRP tendría acceso al registro completo de transacciones de CBDC, lo cual conduciría a un campo de juego competitivo entre los PSP privados. Asimismo, permitiría que el BCRP actúe como respaldo del sistema de pagos. Si un PSP falla, el BCRP tendría la información necesaria, los saldos de los clientes del PSP; lo que le permite sustituir al PSP y garantizar un sistema de pago en funcionamiento. El Yuan digital, el CBDC emitido por el Banco Popular de China, así como el Sand Dollar de Las Bahamas, ejemplifica este diseño híbrido que podría adecuarse a la realidad peruana, teniendo en cuenta la necesidad operativa, tecnológica y de consumo de los usuarios.

El esquema que proponemos que es el más adecuado para la moneda digital soberana peruana es el siguiente:

Gráfico 21: Esquema propuesto por el BIS



5.8. Retos del Estado para implementar una CBDC

Como ha sido desarrollado, la implementación de la CBDC traería diversas ventajas; sin embargo, también conllevaría algunos retos que tendrían que superarse como Estado para que sea llevada a cabo de manera correcta e integral, partiendo de que nuestro país tiene una serie de falencias.

Es más, el hecho que nuestro país lidere la implementación de una CBDC en la región resultaría el principal reto. En América Latina, aún hasta la fecha no existe una moneda digital soberana regulada. En tal sentido, a continuación, se identifican dichos retos y se sugieren las acciones que deberían ejecutarse para abordarlos.

Acceso a Internet: Como actualmente solo el 60% de la población tiene acceso a internet, es muy importante que el alcance tienda a aproximarse al 100% y que cubra

todas las zonas geográficas del país (tanto zonas urbanas como rurales). Al respecto, consideramos que, como Estado, el Ministerio de Comunicaciones conjuntamente con la Presidencia del Consejo de Ministros se encuentran en la obligación de elaborar un programa de acceso a internet, gratuito y de calidad, para que las CBDC puedan ser empleadas por todos los ciudadanos. En un reciente documento elaborado por personal del Banco Mundial, “Repensar el futuro del Perú”, (Mundial, Repensar el futuro del Perú, 2021, pág. 105) se sostiene que: “El Perú presenta una penetración de banda ancha fija en los hogares del 31%, muy por debajo de la media de Latinoamérica y el Caribe (LAC) (48%). La brecha digital es más pronunciada en las zonas rurales, donde aproximadamente 9 de cada 10 hogares carecen de conexión a internet de banda ancha. Adicionalmente, existe una brecha de género en el uso de internet: el servicio es más utilizado por hombres (63,4%) que por mujeres (57,2%). Esta situación se agrava en las zonas rurales, donde el 18,7% de mujeres hacen uso de internet frente al 26% de hombres.

Otro tema abarcar ligado al acceso de internet que recomienda el Banco Mundial (Mundial, Repensar en el Futuro del Perú, s.f.)Es que se debe incrementar la cobertura, acceso y calidad de los servicios de banda ancha por medio de reformas inteligentes; entre sus recomendaciones se encuentra (i) liberar el potencial de la infraestructura existente, principalmente de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO); y (ii) la modificación de la Ley de Banda Ancha permitiría usar la infraestructura existente de manera más eficiente, reducir costos y acortar la brecha digital.

Ciberseguridad: Este tema cobra relevancia, ya que la seguridad informática será vital como país y, sobre todo, si el sistema de dinero y la información personal se encuentran en plataformas digitales. En efecto, resultará determinante que todo sistema de identidad digital anteponga los intereses del titular de los datos personales por sobre los intereses que terceros pudieran tener sobre ellos. De igual modo, el uso de los datos de la persona por parte de terceros debería estar precedido por la provisión clara y sencilla sobre qué datos pretenden usarse, cómo serán usados y qué terceros tendrán acceso a ellos. Así, los desarrolladores del sistema tecnológico deberían estructurar los sistemas de identidad de forma que la privacidad de los usuarios se encuentre resguardada por defecto, es decir, el sistema debería ser diseñado usando como criterio rector la privacidad de las personas. En el documento del Banco Mundial, “Repensar el

futuro del Perú”, en el que toman como referencia un informe publicado en el diario El Comercio del 10 de noviembre del 2019, sostienen que “El Perú es el segundo país de la región con mayor número de ataques informáticos a teléfonos móviles. Una de las razones que explica esta estadística es que el país carece de un marco regulatorio robusto en materia de ciberseguridad y de las capacidades necesarias para dar respuesta a los ciberataques”. (Mundial, Repensar el futuro del Perú, 2021, pág. 108)

Por tal razón, consideramos que el Estado debería trabajar en una política nacional de Seguridad Informática en la que se identifique todas las áreas involucradas y los riesgos; esto va de la mano con lo que recomendó el entrevistado Andrés Medina, especialista en temas de ciberseguridad, quien hizo hincapié en la necesidad de identificar todos los activos críticos que podrían ser vulnerables a ataques maliciosos. Asimismo, consideremos que la Secretaría de Gobierno Digital adscrita a la PCM, debería ser un órgano independiente que tenga mayor responsabilidad y mayor alcance, para que sea una unidad transversal con el fin de evitar duplicidad en las innovaciones digitales y claras está en temas de seguridad informática.

Arquitectura Digital del Estado: Es importante tener un conocimiento cabal de cómo funciona la computación por dentro, con el propósito de hacer buen uso de los datos. Al respecto, el entrevistado Ernesto Cuadros-Vargas recomendó que la base de datos, la red y el *software* deban ser descentralizados porque de esa manera se puede brindar un más servicio digital rápido y efectivo. De ahí que resultaría imprescindible contar con un órgano rector (Superintendencia Nacional de Datos) que uniformice, sistematice y genere interoperabilidad entre todos las bases de datos con que cuenta el Estado. En esa línea, se debería contar con centro de datos con un consumo eficiente de energía y que tenga ubicaciones estratégicas en tres zonas del país, en el centro sur del país, en la sierra norte y la costa, pues se trata de un tema de seguridad nacional.

Educación (alfabetización tecnológica): Considerando que el futuro se basará en plataformas digitales, resulta imperativo que se desarrolle y potencie las carreras vinculadas a ciencias de la computación, para tener expertos. Sobre el particular, a la fecha, la mayoría de las universidades cuentan con facultades de ingeniería de sistemas; sin embargo, éstas no se encuentran acreditadas de acuerdo con estándares internacionales para la carrera de ciencias de la computación.

Inclusión de Grupos Vulnerables: La implementación de una CBDC, implica que el Estado deberá asegurar que las poblaciones vulnerables no se vean afectadas viendo restringidos su acceso a la economía, y en efecto, si las zonas vulnerables hoy en día no tienen acceso al sistema financiero, es un reto para el Estado tenerlos considerados en su análisis pues no deberían privarse del acceso a la economía y la CBDC debería extenderse a absolutamente todos sin limitación alguna.

Para ello sería importante que se active una Comisión Multisectorial de Inclusión Financiera, organismos adscritos al Ministerio de Economía y Finanzas , para trabajar en la estrategia nacional de inclusión financiera como política de Estado y en el plan de acción para la implementación con la CBDC; la cual deberá estar conformada por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social el Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Educación, Super Intendencia de Banca y Seguro del Perú; y, el Banco Central de Reserva del Perú.

Si se actúa de esa forma, los grupos vulnerables podrán acortar sus brechas de exclusión financiera, pudiendo reducir su vulnerabilidad económica, ya que se generarían canales de acceso a los servicios financieros formales, los cuales les va a permitir impulsar la práctica financiera de ahorro, formalizar el uso del crédito y promover la generación de ingresos autónomos.

Cabe agregar que las políticas que se desarrollen deben ir acompañadas de estrategias de mejoras en infraestructura pública como ya lo hemos mencionado, accesos a redes de comunicación como el internet, productos y servicios financieros adecuados a las características de la población vulnerable, así como al desarrollo de capacidades para su adecuado uso.

Innovación en el hemisferio: De darse el caso en el que Perú diseñe, norme y gestione su propia CBDC en los próximos 5 años, muy probablemente lideraría un proceso de innovación sin precedentes en la región, lo cual presentaría un reto trascendental junto con la responsabilidad y compromiso de ser un ejemplo y caudillo en la correcta implementación de la moneda abarcando las diversas complejidades que esta tarea conlleva. Países con tecnologías desarrolladas enfrentan a la fecha los diversos conflictos de esta implementación, motivo por el cual nuestro país debe tomar acción aplicando sus mejores resultados y a la vez adaptando la posibilidad a una realidad

diferente por los puntos que a lo largo de este desarrollo hemos sido capaces de analizar.

Potenciar el sistema de pagos:

5.9. Propuesta de modificación normativa para la implementación de la CBDC

A lo largo del presente trabajo hemos analizado el concepto y alcance de las ahora tan nombradas monedas digitales; cuya tendencia mundial ha originado el interés y especial atención de los bancos centrales de muchos países. Así pues, si bien consideramos que el ingreso regulado de las monedas digitales a nuestros mercados no es algo que ocurrirá en corto plazo, somos de la opinión que la posibilidad de la creación de una moneda digital respaldada por nuestro Banco Central de Reserva debe ser abordada en el menor tiempo posible, ello con la finalidad de analizar y estudiar la repercusión que ésta tendría en nuestro sistema financiera y mercado, así como los cambios normativos que serían necesarios para su integración en nuestro sistema normativo. De acuerdo con lo indicado, entendemos que será necesario la creación de una Ley que regule todos los alcances y haga mención de los actores que intervendrán en el sistema integrado de la moneda digital; adicionalmente a ello, a continuación, hacemos mención de algunas modificaciones normativas que deben realizarse a fin de posibilitar la implementación de una moneda digital soberana en el Perú:

Tabla 11 13: Comparativo norma actual y propuesta modificada

Norma Actual	Propuesta de modificación
<p>Constitución Políticas del Perú</p> <p>Artículo 83°: La ley determina el sistema monetario de la República. La emisión de billetes y monedas es facultad exclusiva del Estado. La ejerce por intermedio del Banco Central de Reserva del Perú.</p> <p>Artículo 84° El Banco Central es persona jurídica de derecho público. Tiene autonomía dentro del marco de su Ley Orgánica. La finalidad del Banco Central es preservar la</p>	<p>Constitución Políticas del Perú</p> <p>Artículo 83°: La ley determina el sistema monetario de la República. La emisión de billetes y monedas físicas o digitales es facultad exclusiva del Estado. La ejerce por intermedio del Banco Central de Reserva del Perú.</p> <p>Artículo 84° El Banco Central es persona jurídica de derecho público. Tiene autonomía dentro del marco de su Ley Orgánica. La finalidad del Banco Central es</p>

<p>estabilidad monetaria. Sus funciones son: regular la moneda y el crédito del sistema financiero, administrar las reservas internacionales a su cargo, y las demás funciones que señala su Ley Orgánica.</p>	<p>preservar la estabilidad monetaria. Sus funciones son: regular la moneda (física o digital) y el crédito del sistema financiero, administrar las reservas internacionales a su cargo, y las demás funciones que señala su Ley Orgánica.</p>
<p>Ley Orgánica del Banco Central de Reserva del Perú</p> <p>Artículo 2.- La finalidad del Banco es preservar la estabilidad monetaria.</p> <p>Sus funciones son regular la cantidad de dinero, administrar las reservas internacionales, emitir billetes y monedas e informar sobre las finanzas nacionales.</p> <p>Artículo 24.- Son atribuciones y deberes del Directorio:</p> <p>(...)</p> <p>h. Determinar y regular la emisión, características, canje y retiro de los billetes y monedas que el Banco pone en circulación.</p> <p>Artículo 42.- La emisión de billetes y monedas es facultad exclusiva del Estado, quien la ejerce por intermedio del Banco.</p> <p>Artículo 43.- Los billetes y monedas que el Banco pone en circulación se expresan en términos de la unidad monetaria del País y son</p>	<p>Ley Orgánica del Banco Central de Reserva del Perú</p> <p>Artículo 2.- La finalidad del Banco es preservar la estabilidad monetaria.</p> <p>Sus funciones son regular la cantidad de dinero, administrar las reservas internacionales, emitir billetes y monedas (físicas y digitales) e informar sobre las finanzas nacionales.</p> <p>Artículo 24.- Son atribuciones y deberes del Directorio:</p> <p>(...)</p> <p>h. Determinar y regular la emisión de monedas (físicas o digitales), características, canje y retiro de los billetes y monedas físicas que el Banco pone en circulación.</p> <p>Artículo 42.- La emisión de billetes y monedas (físicas o digitales) es facultad exclusiva del Estado, quien la ejerce por intermedio del Banco.</p> <p>Artículo 43.- Los billetes y monedas (físicas o digitales) que el Banco pone en</p>

<p>de aceptación forzosa para el pago de toda obligación, pública o privada.</p> <p>Artículo 44.- El Banco puede también acuñar monedas con fines numismáticos o de inversión y convenir su venta en los mercados del País o del exterior.</p> <p>Artículo 45.- Con acuerdo del Directorio, la fabricación de billetes y monedas debe ser contratada por el Banco mediante Licitación Internacional por invitación, conforme a las reglas que se determine en los Estatutos.</p>	<p>circulación se expresan en términos de la unidad monetaria del País y son de aceptación forzosa para el pago de toda obligación, pública o privada.</p> <p>Artículo 44.- El Banco puede también emitir monedas digitales y acuñar monedas físicas con fines numismáticos o de inversión y convenir su venta en los mercados del País o del exterior.</p> <p>Artículo 45.- Con acuerdo del Directorio, la fabricación de billetes y emisión de monedas (físicas o digitales) debe ser contratada por el Banco mediante Licitación Internacional por invitación, conforme a las reglas que se determine en los Estatutos.</p>
<p>Ley N° 29440 - Ley de los Sistemas de Pagos y de Liquidación de Valores</p> <p>Artículo 10.- Órgano rector de los Sistemas de Pagos El Banco Central es el órgano rector de los Sistemas de Pagos. Son deberes y atribuciones de este:</p> <p>1) Requerir a las entidades administradoras de Acuerdos de Pagos que no han sido calificados como de importancia sistémica, a quienes intervienen en los mismos y a las entidades que les brinden soporte tecnológico, entre otros; así como a los proveedores de servicios de pagos, información que le permita conocer la naturaleza y volumen de sus operaciones, su funcionalidad y las medidas de control de los riesgos.</p>	<p>Ley N° 29440 - Ley de los Sistemas de Pagos y de Liquidación de Valores</p> <p>Artículo 10.- Órgano rector de los Sistemas de Pagos El Banco Central es el órgano rector de los Sistemas de Pagos. Son deberes y atribuciones de este:</p> <p>1) Requerir a las entidades administradoras de Acuerdos de Pagos que no han sido calificados como de importancia sistémica, a quienes intervienen en los mismos y a las entidades que les brinden soporte tecnológico, entre otros; así como a los proveedores de servicios de pagos y entidades que cuenten con la autorización de realizar operaciones con monedas digitales respaldadas por el Banco Central</p>

	<p>de Reserva, información que le permita conocer la naturaleza y volumen de sus operaciones, su funcionalidad y las medidas de control de los riesgos.</p>
<p>Circular No. 046 -2010 del Banco Central de Reserva - Reportes sobre canales e instrumentos de pago distintos al dinero en efectivo.</p> <p>Artículo 1. Objeto La presente Circular tiene por finalidad normar los requisitos de información del Banco Central sobre el uso de los canales e instrumentos de pago distintos al dinero en efectivo y sobre las comisiones por el uso de transferencias interbancarias.</p> <p>Artículo 3. Formatos La información se entregará bajo el formato de los siguientes reportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reporte No.1: Cajeros y Tarjetas de Pago. - Reporte No. 2: Transacciones con Instrumentos de Pago. - Reporte No. 3: Comisiones por Transferencias vía el Sistema LBTR (Transferencias BCR). - Reporte No. 4: Comisiones por Transferencias de Crédito CCE. 	<p>Circular No. 046 -2010 del Banco Central de Reserva - Reportes sobre canales e instrumentos de pago distintos al dinero en efectivo.</p> <p>Artículo 1. Objeto La presente Circular tiene por finalidad normar los requisitos de información del Banco Central sobre el uso de los canales e instrumentos de pago <u>distintos al dinero en efectivo</u> y sobre las comisiones por el uso de transferencias interbancarias.</p> <p>Artículo 3. La información se entregará bajo el formato de los siguientes reportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reporte No.1: Cajeros y Tarjetas de Pago. - Reporte No.2: Transacciones con Instrumentos de Pago. Reporte No.3: Transacciones con Monedas Digitales respaldadas por el BCRP - Reporte No. 4: Comisiones por Transferencias vía el Sistema LBTR (Transferencias BCR). - Reporte No. 5: Comisiones por Transferencias de Crédito CCE.

<p>Ley No 26702 - Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros</p> <p>CAPÍTULO II SECRETO BANCARIO</p> <p>Artículo 140°.- Alcance de la Prohibición</p> <p>Está prohibido a las empresas del sistema financiero, así como a sus directores y trabajadores, suministrar cualquier información sobre las operaciones pasivas con sus clientes, a menos que medie autorización escrita de éstos o se trate de los supuestos consignados en los Artículos 142, 143 y 143-A. 64</p> <p>También se encuentran obligados a observar el secreto bancario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Superintendente y los trabajadores de la Superintendencia, salvo que se trate de la información respecto a los titulares de cuentas corrientes cerradas por el giro de cheques sin provisión de fondos. 2. Los directores y trabajadores del Banco Central de Reserva del Perú. 3. Los directores y trabajadores de las sociedades de auditoría y de las empresas clasificadoras de riesgo 	<p>Ley No 26702 - Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros</p> <p>CAPÍTULO II SECRETO BANCARIO</p> <p>Artículo 140°.- Alcance de la Prohibición</p> <p>Está prohibido al Banco Central de Reserva del Perú y a las empresas del sistema financiero, así como a sus directores y trabajadores, suministrar cualquier información sobre las operaciones pasivas con sus clientes, a menos que medie autorización escrita de éstos o se trate de los supuestos consignados en los Artículos 142, 143 y 143-A. 64</p> <p>También se encuentran obligados a observar el secreto bancario:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Superintendente y los trabajadores de la Superintendencia, salvo que se trate de la información respecto a los titulares de cuentas corrientes cerradas por el giro de cheques sin provisión de fondos. 2. Los directores y trabajadores del Banco Central de Reserva del Perú. 3. Los directores y trabajadores de las sociedades de auditoría y de las empresas clasificadoras de riesgo
--	--

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como se ha desarrollado a lo largo de la presente investigación, la mayoría de países desarrollados se encuentran en proceso de implementación de una CBDC o, al

menos, vienen valorando su importancia; de ahí que emerge como una fuerte tendencia en un mundo digitalizado, donde los países son contendores en una carrera para diseñar e implementar las monedas del futuro. No obstante, como lamentablemente ha ocurrido en otras áreas, nuestra región suele ser muy conservadora frente a cambios disruptivos y, por ende, termina rezagándose e implementándolos en una fase demasiado tardía, restándole competitividad a los mercados. De ahí que iniciar un proceso, como país, de implementación de una CBDC resulte un imperativo frente a una tendencia que no se revertirá y que, por el contrario, terminará afianzándose mundialmente.

Ahora, si bien la percepción general asemeja a las monedas digitales, entre las que se encuentran las CBDC, con las llamadas criptomonedas o monedas virtuales, las primeras son totalmente distintas y ajenas a éstas últimas pues estaríamos frente a una moneda de curso legal emitida por el BCRP y no por entidades privadas o los propios usuarios. De igual modo, tampoco una CBDC se asemeja al dinero electrónico que, aun cuando es una herramienta que ha puesto de manifiesto la necesidad de la digitalización del mercado bancario y la inclusión financiera, tan solo representa un sistema de pago.

Las CBDC son monedas digitales con el respaldo de los bancos centrales, instituciones monetarias encargadas de velar por la estabilidad financiera, y son emitidas de forma centralizada al igual que lo que ocurre con los billetes y monedas físicas.

En ese contexto, la presente investigación abre el debate sobre la necesidad de que nuestro país implemente una CBDC, partiendo del análisis de lo que representan dichas monedas digitales, y ampliando el estudio hacia las ventajas y riesgos que conllevarían, así como el modelo tecnológico que sería necesario para viabilizar su implementación y los retos que, principalmente, el Estado tendría que afrontar.

En efecto, considerando las arraigadas falencias de nuestro país, en la que incluso servicios básicos no son atendidos eficientemente, implementar una CBDC constituye un enorme reto de cara a, por un lado, abordar la informalidad de nuestra economía y, por otro, concretar la tan ansiada inclusión social que, para efectos del presente trabajo, se plasma en la inclusión financiera. En suma, gestionar el enorme problema que representa el no acceso al mercado financiero, ya sea por falta de oportunidades o por evadir la regulación estatal.

Según estadísticas de la Superintendencia de Banca y Seguros, todavía 65,3% de los distritos a nivel nacional están desvinculados del sector financiero. Siendo así, la

CBDC representa un reto para el Estado y su política monetaria, en la medida que sería un catalizador social para el acceso digital a ingresos financieros de aquella parte de la ciudadanía que no se encuentra bancarizada, en situaciones como las que hemos experimentado en la pandemia. De ese modo, el Estado tendría la opción de proyectar los beneficios derivados de la implementación de la CBDC para los destinatarios de los programas sociales administrados por el Estado, cuya ayuda consiste en la entrega de dinero. Como es de conocimiento, gran parte de destinatarios de los programas sociales al interior del país radican en zonas de difícil acceso, siendo esa inaccesibilidad una de las causas de la situación de pobreza. El Estado podría reducir sus costos operativos con la utilización de la CBDC. De ahí que la sostenibilidad social, sobre todo en un país como el nuestro, también sea parte de la implementación de la moneda digital soberana.

En atención a lo indicado previamente, la CBDC podría contribuir a contrarrestar el poder monopolístico que las fuertes externalidades de red confieren a las redes de pago privadas, reduciendo los costos de transacción para particulares y pequeñas empresas que tengan un acceso escaso o costoso a los servicios bancarios, y posibilitar las transacciones a larga distancia. A diferencia del efectivo, una moneda digital no estaría limitada en cuanto al número de denominaciones.

En efecto, como parte de nuestra investigación, puede concluirse que las CBDC mejorarán las funciones tradicionales del banco central en el sistema de pagos: garantizar la finalidad de los pagos; proporcionar liquidez y actuar como prestamista de última instancia; y, asegurar que el dinero del banco central sea "neutral"; es decir, que esté provisto de un compromiso de equidad competitiva en igualdad de condiciones con todas las partes comerciales.

Ahora, somos conscientes que una CBDC determine una caída drástica en el uso de efectivo; sin embargo, termina siendo un medio complementario de pago que, como hemos mencionado, representa una opción sin costo a diferencia de las redes privadas de pago y que incluso podría abarcar a aquellos sujetos no bancarizados.

En dicho contexto, el diseño de una CBDC deberá efectuarse como parte de un sistema de dos niveles donde el gobierno y el sector privado se centran en lo que hacen mejor: el banco central en operar el núcleo del sistema asegurando dinero sólido, liquidez y seguridad; mientras que el sector privado innova y utiliza su creatividad e ingenio para servir mejor a los clientes. Por lo tanto, las CBDC deben diseñarse

delegando la mayoría de las tareas operativas a los bancos comerciales y no bancarios, proveedores de servicios de pago.

Lo anterior es conocido como un modelo híbrido, en el cual el banco central y las entidades financieras, a través de los proveedores de servicios de pago, podrían seguir trabajando juntos de manera complementaria: el banco central proporcionaría la infraestructura fundamental del sistema monetario y los proveedores de servicios de pago privados utilizando su creatividad, infraestructura e ingenio para servir a los clientes.

En este modelo, el BCRP tendría acceso al registro completo de transacciones de CBDC, lo cual conduciría a un campo de juego competitivo entre los proveedores de servicios de pago. Asimismo, permitiría que el BCRP actúe como respaldo del sistema de pagos. Si un proveedor falla, el BCRP tendría la información necesaria, los saldos de los clientes de dicho proveedor; lo que le permite sustituirlo y garantizar un sistema de pago en funcionamiento.

Lo cierto es que la era digital entraña tanto desafíos como oportunidades para los bancos centrales, quienes deben mantener la confianza del público en las monedas fiduciarias y seguir compitiendo en una economía de servicios digital, colaborativa y descentralizada. Para no quedar al margen, deberían ofrecer unidades de cuenta más estables que las criptomonedas y lograr que la CBDC resulte atractiva como medio de cambio en la economía digital.

La reflexión, que se no se agota en la presente investigación, es que el BCRP tiene la ardua labor de esforzarse para que las monedas fiduciarias sean unidades de cuenta mejores y más estables, debiendo continuar ejecutando una política monetaria efectiva, pero a la vez competir en una economía de servicios digital colaborativa y descentralizada. Para ello, serán claves el uso de los macrodatos, la inteligencia artificial, y el aprendizaje automático.

BIBLIOGRAFÍA

Banco de Pagos Internacionales. (2003). *La Función del dinero del banco central*.

- 29985, L. N. (s.f.). *Art. 2*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/transparencia/datos-generales/marco-legal/ley-del-dinero-electronico.html>
- 29985:, L. N. (s.f.). *Art. 2*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/transparencia/datos-generales/marco-legal/ley-del-dinero-electronico.html>
- ADEX. (2018). *Definiciones y repercusiones de la informalidad*. Obtenido de ADEX. (2018). Definiciones y repercusiones de la informalidad. Definiciones y Repercusiones de La Informalidad. <https://cien.adexperu.org.pe/wp-content/uploads/2018/07/Definiciones-y-Repercusiones-de-la-Informalidad-DT-2018-01.pdf>
- ASAMBLEA LEGISLATIVA EL SALVADOR. (08 de 06 de 2021). Obtenido de <https://www.asamblea.gob.sv/sites/default/files/documents/dictamenes/27F0BD6F-3CEC-4F52-8287-432FB35AC475.pdf>
- Ayuso, J., & Conesa, C. (2020). Una introducción al debate actual sobre la moneda digital de banco central. *Banco de España*, 33. Obtenido de <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/DocumentosOcasionales/20/Fich/do2005.pdf>
- Banco Central de Reserva del Perú. (28 de Agosto de 2021). Obtenido de www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/r.html
- Banco de Pagos Internacionales. (2012). *Innovations in retail payments*. Obtenido de <https://www.bis.org/cpmi/publ/d102.pdf>
- Banco for International Settlements. (2015). *Digital Currencies*. BIS. Obtenido de <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf>
- Bank of England. (2020). *Discussion Paper: Central Bank Digital Currency Opportunities, Challenges and design*. London: Bank of England. Obtenido de <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design.pdf?la=en&hash=DFAD18646A77C00772AF1C5B18E63E71F68E459>
- 3
- Bank of Russia. (2020). *A DIGITAL RUBLE*. MOSCOW: Central Bank of the Russian Federation. Obtenido de

https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/113008/Consultation_Paper_201013_eng.pdf

- Barba, G. (14 de 06 de 2021). *Alto Nivel* . Obtenido de <https://www.altonivel.com.mx/opinion/el-salvador-y-la-legalizacion-del-bitcoin-un-arma-de-doble-filo/>
- Barra, C. (05 de 05 de 2020). *www.bbc.com*. Obtenido de La nueva moneda digital que China está probando y que sitúa al país a la cabeza de la carrera mundial de las divisas virtuales: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51483218>
- Barroilhet, D. A. (2018). Criptomonedas, Economía y derecho. *Revista Chilena de derecho y tecnología*, 40.
- Baumol, W. J. (1952). The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach. . *The Quarterly Journal of Economics*, 545.
- BCRP. (2020). *SISTEMA DE LIQUIDACIÓN BRUTA EN TIEMPO REAL(LBTR)*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/sistema-financiero/sistema-lbtr.html>
- Bech, M., & Garrant, R. (2017). *Criptomonedas de bancos centrales* . Informe trimestral del BPI.
- Blanchard, O. (2012). *Macroeconomía (Spanish Edition) (5th ed.)*. Prentice Hall.
- Bofinger, P. (2001). *Monetary Policy: Goals, Institutions, Strategies, and Instruments*. Oxford University Press.
- BPI. (2018). *Monedas Digitales emitidas por bancos centrales*. Banco de Pagos Internacionales.
- Carstens, A. (2018). Money in the Digital Age: What Role for Central Banks? Obtenido de <https://www.bis.org/speeches/sp180206.htm>
- Castillo, P., Perez, F., & Tuesta, V. (2011). Los Mecanismos de Transmisión de la Política Monetaria en Perú. *Revista Estudios Economicos* 21, 43-63.
- CBSMiami.com. (07 de 06 de 2021). <https://miami.cbslocal.com/>. Obtenido de <https://miami.cbslocal.com/2021/06/07/el-salvador-president-miami-bitcoin-legal-tender/>

- Cheng , J., Lawson , A., & Wong , P. (2021). *Condiciones previas para una moneda digital de un banco central de uso general*. Obtenido de <https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/preconditions-for-a-general-purpose-central-bank-digital-currency-20210224.htm>
- COMUNICACIONES, U. (s.f.). <https://www.ugtcomunicaciones.es/wordpress/suecia-declara-un-servicio-universal-de-acceso-a-internet-de-10-mbps/>.
- Cramer-Flood, E. (s.f.). <https://www.emarketer.com/content/after-unexpected-surge-chinas-internet-population-on-brink-of-1-billion>.
- De la Melana, A. (2009). Nuevo Reglamento para el Encaje de Billetes y Monedas. *Moneda No. 141*, 36-38.
- de Lis, S. F., & Gouveia, O. (2018). *Monedas digitales emitidas por bancos centrales, Características, Opciones, Ventajas y Desventajas*. España: BBVA Research.
- Devoto, M. (1998). La Economía Digital: El dinero electrónico y el lavado de dinero. *Informática y derecho: Revista iberoamericana de derecho informático N° 27-29*, 469-502.
- Dong , H. (2018). La política monetaria en al era digital . *Finanzas y desarrollo* , 4.
- Fernandez, S., & Gouveia, O. (2019). *Monedas digitales emitidas por bancos centrales*.
- Garcia , Grifoni, A., & Lopez, J. C. (2013). *Financial Education in Latin America and the Caribbean: Rationale, Overview and Way Forward*,. oecd Publishing.
- Gestión. (15 de 12 de 2020). *Gestion.pe*. Recuperado el 01 de 04 de 2021, de <https://gestion.pe/economia/fitch-cambia-perspectiva-de-peru-de-estable-a-negativa-noticia/>
- Gestión. (11 de 02 de 2020). *Gestion.pe*. Obtenido de <https://gestion.pe/tu-dinero/sbs-evalua-regulacion-para-evitar-lavado-de-activos-de-empresas-de-bitcoins-noticia/>
- Grupo Crédito S.A. (2021). Obtenido de https://www.grupocredicorp.com//assets/pdf/Libro_IIF_Credicorp.pdf

- Guzman , C. J. (2019). Some considerations on central bank digital currencies. *THE NEXT DECADE OF FINANCE: Assessing priorities and Implications for Society, Politics and economics*, (pág. 14). St. Louis Missouri.
- Hayden , P. J. (2021). Papel de las nuevas tecnologías en la Reserva Federal. *Impulsando la frontera de pago: hacia apagos fronterizos mas rapidos*, (pág. 4). Basel - Suiza. Obtenido de <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/files/powell20210318a.pdf>
<https://branch.com.co/marketing-digital/situacion-digital-de-los-estados-unidos-en-el-2020-2021/>. (2021).
- INEI. (2019). *La informalidad y la fuerza de trabajo*. . Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1764/cap04.pdf
- INEI. (2020). *Cuenta Satélite de la Economía Informal*. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1764/libro.pdf
- INEI. (2021). *Informe Técnico. Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*. Lima. Obtenido de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-tic-i-trimestre-2021.pdf>
- Institute of International Finance. (2015). *Banking on the Blockchain: Reengineering*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/derecho/n81/a13n81.pdf>
- Investing.com. (04 de 04 de 2021). *Investing.com*. Recuperado el 05 de 04 de 2021, de <https://es.investing.com/news/cryptocurrency-news/explorando-el-ecosistema-de-criptomonedas-en-venezuela-desde-el-inicio-de-la-pandemia-2100793>
- Jiménez, F. (2012). *Elementos de teoría y políticas macroeconómicas para una economía abierta*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- La Prensa Grafica. (09 de 06 de 2021). <https://www.laprensagrafica.com>. Obtenido de <https://www.laprensagrafica.com/economia/Bitcoin--Expresidente-del-BCR--teme-que-legalizar-el-bitcoin-lleve-a-El-Salvador-a-un-paraiso-fiscal-20210609-0037.html>

- Lucas, D. J. (1991). Foundations of the cash-in-advance model. *Journal of Monetary Economics*, 27, 487–493.
- Mathai, K. (s.f.). ¿Que es la Política monetaria? *Fondo monetario Internacional*.
- McLeay, M., Radia, A., & Thomas, R. (2015). El Dinero en la Economía Moderna: Una Introducción. *Revista de Economía Institucional Vol. 17, No. 33*, 333-353.
- McLeay, M., Radia, A., & Thomas, R. (2015). La Creación de Dinero en la Economía Moderna. *Revista de Economía Institucional Vol. 17. No. 33*, 355-383.
- Menger, K. (1892). On the Origin of Money. *The Economic Journal Vol. 2, No. 6.* , 239-255.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. (2020). *Guía de Referencia de Blockchain para la Adopción e Implementación de Proyectos en el Estado Colombiano*.
- Minsait Payments. (2021). *Tendencias en Medios de Pagos. Informe X*.
- Molina, S. M. (2001). *Introducción a la política económica de corto plazo.* . Alianza Editorial.
- Montero, C., & Pérez Fernando & Morán, M. (2019). Monedas Digitales de Bancos Centrales . *Moneda*, 4-10.
- Morán, M., Pérez, F., Ortiz, M., & Castillo, P. (2018). Moneda Digital una Perperspectiva desde la Banca Central. *Moneda*, 7. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-173/moneda-173-05.pdf>
- Mundial, B. (2021). *Repensar el futuro del Perú*. Obtenido de [https://documents1.worldbank.org/curated/en/330961630045157214/pdf/Repe nsar-el-Futuro-del-Peru-Notas-de-Politica-para-Transformar-al-Estado-en-un-Gestor-de-Bienestar-y-Desarrollo.pdf](https://documents1.worldbank.org/curated/en/330961630045157214/pdf/Repe%20nsar-el-Futuro-del-Peru-Notas-de-Politica-para-Transformar-al-Estado-en-un-Gestor-de-Bienestar-y-Desarrollo.pdf)
- Mundial, B. (2021). *Repensar el futuro del Perú*. Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/330961630045157214/pdf/Repe nsar-el-Futuro-del-Peru-Notas-de-Politica-para-Transformar-al-Estado-en-un-Gestor-de-Bienestar-y-Desarrollo.pdf>

- Mundial, B. (s.f.). *Repensar en el Futuro del Perú*. Obtenido de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/330961630045157214/pdf/Repensar-el-Futuro-del-Peru-Notas-de-Politica-para-Transformar-al-Estado-en-un-Gestor-de-Bienestar-y-Desarrollo.pdf>
- Newman, G. (2006). *El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso de investigacion en ciencias sociales*. Caracas: Laurus.
- Ortiz Soto, O. L. (2001). *El dinero. La teoría de la Política y las instituciones*. Mexico: UNAM.
- Pallares, R. (04 de 2014). *www.petrotecna..com*. Recuperado el 05 de 04 de 2021, de <http://www.petrotecna.com.ar/abril14/Petro/Bitcoins.pdf>
- Pastorino, C. (22 de 06 de 2018). *welivesecurity*. Recuperado el 05 de 04 de 2021, de <https://www.welivesecurity.com/la-es/2018/06/22/mineria-criptomonedas-respuesta-tres-preguntas-frecuentes/>
- Prasad, E. (2019). *New and evolving financial technologies implications for monetary policy and financial stability in Latin America*. FLAR.
- Ramos Arevalo, J. (2008). ¿Qué es en verdad el dinero? Una teoría sobre la naturaleza del dinero. *Empresa y Humanismo*. Vol. 11. N° 2, 135-170.
- RT en español. (20 de 05 de 2021). *Rusia contará con un prototipo de rublo digital para finales del 2021*. Obtenido de <https://actualidad.rt.com/:https://actualidad.rt.com/actualidad/392709-rusia-prototipo-rublo-digital-final>
- Salmeron, A. M., & Gili, M. R. (17 de 10 de 2019). <https://www.caixabankresearch.com/>. Recuperado el 04 de 04 de 2021, de <https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/politica-monetaria/politica-e-monetaria-nueva-economia-digital>
- Santander. (04 de 09 de 2020). *¿Que es la banca digital?* Obtenido de <https://www.santander.com/es/stories/que-es-la-banca-digital>
- Semana Economica. (17 de 01 de 2020). *Yape sobre Plim*. Obtenido de <https://semanaeconomica.com/management/estrategia/yape-plin-bcp-compite-contra-el-cash-no-contra-las-transferencias-interbancarias>

- SEMANA ECONOMICA. (08 de 01 de 2021). *i cada billetera digital anda por su camino, será muy difícil reemplazar al cash*. Obtenido de <https://semanaeconomica.com/management/estrategia/bim-si-cada-billetera-digital-anda-por-su-camino-sera-muy-dificil-reemplazar-al-cash>
- Sidrauski, M. (1967). Inflation and Economic Growth. . *Journal of Political Economy*, 75, 796–810.
- South African Reserve Bank. (2021). *Project Khokha: exploring the use of distributed ledger technology for interbank payments settlement in South Africa*. South Africa: South Africa Reserve Bank.
- Summers , L., & Alesina , A. (1995). *La independencia del banco central y el desempeño macroeconomico*. Dialnet.
- Tapscott, D. (1997). *The Digital Economy: Promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2017). How Blockchain Will Change Organizations. *MIT Sloan Management Review*, 58.
- TESLA. (25 de 03 de 2021). www.tesla.com. Recuperado el 05 de 04 de 2021, de <https://www.tesla.com/support/bitcoin>
- Tobin, J. (1956). The Interest-Elasticity of Transactions Demand For Cash. . *The Review of Economics and Statistics*, 38, 241.
- Tobin, J. (1992). *Money*. *Cowles Foundation Discussion Papers*.
- Vega, M. (2013). Dinero Electrónico: Innovación en pagos al por menor para promover la inclusión. *Moneda*, 15-18.
- Wadsworth, A. (2018). *The pros and cons of issuing a central bank digital currency*. Wellington: Reserve Bank of New Zealand.
- Yermán Martínez, G. (2020). *Monedas digitales de bancos centrales [Tesis de Posgrado - Facultad de Ingeniería]*.

ANEXOS

FICHA DE ENTREVISTAS REALIZADAS

Solicitantes	Las entrevistas fueron realizadas por Gissella del Carmen Zubiarte Navarro y Jessica Paola Jiménez Napuri, alumnas de la Maestría en Finanzas y Derecho Corporativo de la Universidad ESAN.
Objetivos:	Los fines de las entrevistas es conocer la opinión de especialistas de diferentes rubros sobre la implementación de una moneda digital respaldada por el Banco Central de Reserva del Perú.
Técnica:	El tipo de entrevista utilizado fue la entrevista abierta junto con la información que proporciona la investigación de acción participativa. Como punto de partida se realizaron tres preguntas base, luego de lo cual se realizaron repreguntas de acuerdo a la especialidad del entrevistado y según el rumbo que tomaba la conversación.
Medios:	Dado el contexto de la Pandemia las entrevistas no pudieron realizarse de manera presencial; por lo que, se realizaron a través de plataformas digitales como <i>Google Meet</i> o <i>Zoom</i> .
Fecha de realización:	Las entrevistas fueron realizadas entre el mes de julio y agosto del año 2021.
	Se realizaron 10 entrevistas a los siguientes profesionales:

Listado de entrevistados:	Carlos Humberto Montoro Llamosas Abel Revoredo Rafael Alcazar Alfredo Miranda Alfredo Mendiola Francisco Rosales Marticorena Ernesto Cuadros Vargas Ghiovanni Miranda León Jaime Aguirre Guarderas Juan Carlos Crespo Gabriel Hurtado Rojas
----------------------------------	---

Ficha N° 1 de Entrevista

Tema de la Entrevista	Retos a la Implementación de una Moneda Digital en el Perú
Nombre del Entrevistado	Carlos Humberto Montoro Llamosas
Puesto/Experiencia del Entrevistado	Gerente de Diseño de Política Monetaria del BCR
Fecha y Hora	19 de julio de 2021, a horas 15:00
Medio/ correo de contacto	Plataforma zoom/ carlos.montoro@bcrp.gob.pe
Preguntas Base	<p>¿Cuál es su opinión acerca de la posible implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP?</p> <p>¿EL BCRP se encuentra analizando el tema?</p> <p>¿Cuál sería el impacto de la implementación de una moneda digital en la política monetaria?</p>
Resumen de la posición del Entrevistado	<p>Tener en cuenta las propiedades del dinero: reserva de valor, unidad de cuenta y que sirva para realizar transacciones</p> <p>El dinero es un bien público, luego de una evolución de varios años se llegó a la concesión en dicha definición.</p> <p>Las monedas digitales privadas, como el bitcoin, no cumplen con las características de dinero ni de bien público.</p> <p>Sí es correcto hablar de la posibilidad de una moneda digital respaldada por un Banco Central de Reserva.</p> <p>El BIS (conglomerado de bancos centrales del mundo) está trabajando proyectos sobre la posibilidad de emitir sus propias monedas.</p> <p>La posibilidad es que sea una colaboración pública/privada (Bancos Centrales y Entidades Bancarias)</p>

	<p>El BCRP podría emitir la moneda digital y el sistema bancario, a través de su sistema de pagos, realizaría las transacciones.</p> <p>Hay muchos puntos a analizar, temas logísticos, tecnológicos</p> <p>La ley Orgánica del BCRP no contempla la emisión de una moneda digital.</p> <p>Sería necesaria una adecuada regulación, a fin de minimizar la mayoría de los riesgos.</p> <p>No sería necesaria la modificación de la política monetaria del país, el mandato de la política monetaria es el mismo, se tendrías que revisar los instrumentos.</p> <p>La implementación trae beneficios tales como menores costos de transacción, inclusión financiera, se evita la falsificación de la moneda; sin embargo, se generan muchos restos como inversión en tecnología, costos de energía, protección de la información, vulneración del sistema.</p> <p>Podríamos estar hablando de una moneda digital en el Perú para el año 2030 aproximadamente, pues la tecnología está avanzando.</p> <p>La Pandemia nos ha mostrado las deficiencias que tenemos, pero ha permitido que se acelere el uso de canales digitales.</p> <p>A título personal el entrevistado señala que la implementación se debe de dar a través de un esfuerzo conjunto del sector público y el privado. El BCRP emite la moneda digital y los bancos privados proveen la plataforma para la interconexión de los sistemas de pago, es un trabajo conjunto del sector público y privado.</p> <p>El BCRP está iniciando con investigaciones, pero no se podría indicar que está enmarcado o ha iniciado un estudio para una posible implementación.</p>
--	--

--	--

Ficha N° 2 de entrevista

Tema de la Entrevista	Retos a la Implementación de una Moneda Digital en el Perú
Nombre del Entrevistado	Abel Revoredo
Puesto/Experiencia del Entrevistado	Especialista en negocios digitales, socio fundador de Revoredo Abogados – Abogados digitales Miembro de Global LegalTech Consortium Co Fundador de TechLaw Alliance
Fecha y Hora	27 de julio de 2021, a las 10:30 horas.
Medio/ correo de contacto	Plataforma Google Meet/ abel@revoredo.pe
Preguntas Base	¿Cuál es su opinión acerca de la posible implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP? ¿Cuál considera que sería la reacción de los bancos privados antes una propuesta de implementación de una moneda digital respaldado por el BCRP? ¿Cuál
	Las monedas digitales, puedes estar emitidas por un DLT, la diferencia con el dinero electrónico sería la emisión de monedas dígitas sin el respaldo de un depósito.

<p>Resumen de la posición del Entrevistado</p>	<p>El sistema blockchain y DLT de una moneda digital no sería público en el sentido de que estaría regulado por el BCRP.</p> <p>Considero que los bitcoins no son monedas en el sentido escritos, ni valores financieros, los califica como bienes muebles inmateriales.</p> <p>La moneda digital no sería una Criptomoneda, porque estas últimas no tienen un valor definido pues lo pone el mercado.</p> <p>El Bitcoin son código de computación que adquiere valor porque el mercado así lo determina, por su usabilidad y su escasez, es como una pepita de oro digital</p> <p>Los CBDC vienen con su propio valor fijo pues así lo determina su banco central.</p> <p>En algunos años el dinero físico saldrá de circulación, cash less, en Europa en muchos países no se usa dinero en físico, cuando el Perú llegue a dicha etapa será necesario que se usen o bitcoin o CBDC.</p> <p>Vamos a pasar de dinero electrónico y en aproximadamente 10 años pasaremos a utilizar CBDC.</p> <p>Le preocupa que el Estado siga pensando en dinero físico y Banco de la Nación.</p> <p>Considera que actualmente no hay una visión clara por parte del estado de los pasos a seguir con respecto a la moneda digital.</p> <p>En el Perú hay baja alfabetización digital y muy poco acceso a internet, se tendría que trabajar en esos aspectos.</p> <p>Las CBDC es dinero virtual con respaldo del Estado.</p> <p>El BCRP tiene la información del usuario desde el inicio, desde la creación de la cuenta, lo cual garantiza la trazabilidad. Se sabe desde el día cero qué transacciones hiciste con tu cuenta, con lo cual hay un tema de secreto bancario y datos</p>
---	--

	<p>personales; sin embargo, se apoyaría la lucha contra el lavado de activo.</p> <p>Otra ventaja es la inclusión financiera pero primero se tendría que resolver la brecha de acceso al internet y la alfabetización digital, así como perder el miedo a los temas tecnológicos por parte de la población.</p> <p>Las obligaciones del secreto bancario serían también asumidas por el BCR.</p> <p>El BCRP tendría que tener los nodos que validen las transacciones, eso se podría hacer a través de un blockchain con nodos privados con nodos permisionados, solo podrían ser solo nodos las instituciones a las que autoriza el BCRP, que serían finalmente los bancos.</p>
--	---

Ficha N° 3 de entrevista

Tema de la Entrevista	Retos a la Implementación de una Moneda Digital en el Perú
Nombre del Entrevistado	Rafael Alcazar
Puesto/Experiencia del Entrevistado	Especialista en regulación bancaria, socio del Estudio Rebaza, Alcazar & De las Casas
Fecha y Hora	06 de agosto de 2021, a las 10:00 horas.
Medio/ correo de contacto	Plataforma Google Meet/ Rafael.alcazar@rebaza-alcazar.com
Preguntas Base	¿Cuál es su opinión acerca de la posible implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP?

	<p>¿Cuál considera que sería la reacción de los bancos privados antes una propuesta de implementación de una moneda digital respaldado por el BCRP?</p>
<p>Resumen de la posición del Entrevistado</p>	<p>Una de las aristas más importantes para pensar en una implementación es el regulatorio.</p> <p>A nivel de inclusión financiera el Perú está atrasado, a pesar de que tenemos un ecosistema de microfinanzas bastante importante.</p> <p>El dinero electrónico hay un sustento en cuanto el depósito que se hace respecto a la utilización de ese dinero.</p> <p>Se debe analizar cuál sería el sustento a tener una moneda paralela al dinero físico.</p> <p>El entrevistado señala que es reacio al tema de criptomonedas; sin embargo, sí considero importante la digitalización y el Perú debe apuntar a ello.</p> <p>Considera que la digitalización y la moneda virtual sí representan muchos beneficios.</p>

Ficha N° 4 de entrevista

Tema de la Entrevista	Retos a la Implementación de una Moneda Digital en el Perú
Nombre del Entrevistado	Alfredo Miranda
Puesto/Experiencia del Entrevistado	Especialista en Ciberseguridad, perteneciente a las FFAA del Perú.
Fecha y Hora	18 de agosto de 2021, a las 20:00 horas.

<p>Medio/ correo de contacto</p>	<p>Plataforma Google Meet/ alm3565@g.harvard.edu</p>
<p>Preguntas Base</p>	<p>¿Cuál es su opinión acerca de la posible implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP?</p> <p>¿Cuáles serían los retos en tecnología?</p> <p>¿Qué acciones se podrían tomar para garantizar la ciberseguridad?</p>
<p>Resumen de la posición del Entrevistado</p>	<p>Existe un marco de seguridad digital en el Estado que está conformado por determinados organismo e instituciones como el Ministerio del Interior, el Ministerio Público, inteligencia de la Policía Nacional</p> <p>La Secretaría de Gobierno Digital, adscrita a la PCM, es la encargada de regular todo el sistema; sin embargo, está conformado solo por tres profesionales.</p> <p>Para garantizar una ciber seguridad el primer paso es crear un organismo que se dedique específicamente a esto, integrado por profesionales de distintas disciplinas. Tiene que generar una política pública con respecto a eso</p>

Ficha N° 5 de entrevista

Tema de la Entrevista	Retos a la Implementación de una Moneda Digital en el Perú
Nombre del Entrevistado	Alfredo Mendiola
Puesto/Experiencia del Entrevistado	Profesor principal de la Maestría de Finanzas y Derecho Corporativo de ESAN, PhD en finanzas por la Cornell University, MBA por la University of Toronto.
Fecha y Hora	19 de agosto de 2021, a las 17:00 horas.
Medio/ correo de contacto	Plataforma Google Meet/ amendio@esan.edu.pe
Preguntas Base	<p>¿Cuál es su opinión acerca de la posible implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP?</p> <p>¿Qué aspecto en cuanto a economía deberías abordar?</p> <p>¿Habría un cambio o afectación a la política monetaria?</p>
Resumen de la posición del Entrevistado	<p>En la entrevista el profesor Alfredo Mendiola nos recomendó que analicemos los siguientes puntos:</p> <p>¿Con la implementación de la moneda digital el BCRP va a cambiar las variables con las cuales pueden controlar la política monetaria? Las variables van a ser las mismas, lo que va a cambiar es la velocidad de respuesta, frente a la velocidad de la población al realizar las operaciones. Se podría decir que hay un riesgo a futuro, hay menos predictibilidad de la eficiencia de la política monetaria</p> <p>¿Cómo se manejaría el tipo de cambio?</p> <p>Tiene que gestionarse un canal adecuado para las transacciones y tipos de cambio.</p> <p>¿Cómo afectaría una moneda digital en el sistema bancario?</p>

	<p>Podría ser una gran ventaja para la Bancarización y la Inclusión Financiera</p> <p>Los sistemas de pago (monederos digitales, yape, etc.) no garantizan que se pagan impuestos, ¿con las monedas digitales se podría garantizar los pagos impositivos?</p> <p>¿El BCR daría el servicio gratis?</p> <p>¿Por qué el público preferiría trabajar con el BCR?</p> <p>¿Qué incentivos se podría dar a los bancos privados para el uso de las monedas digitales? ¿Quizás bajar el encaje?</p>
--	---

Ficha N° 6 de entrevista

Tema de la Entrevista	Retos a la Implementación de una Moneda Digital en el Perú
Nombre del Entrevistado	Francisco Rosales Marticorena
Puesto/Experiencia del Entrevistado	Doctor en Matemática, profesor de ESAN, especialista en Criptomonedas
Fecha y Hora	23 de agosto de 2021, a las 08:30 horas.
Medio/ correo de contacto	Plataforma Google Meet/ frosales@esan.edu.pe
Preguntas Base	<p>¿Cuál es su opinión acerca de la posible implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP?</p> <p>¿Qué aspecto en cuanto a economía deberías abordar?</p> <p>¿Habría un cambio o afectación a la política monetaria?</p>

<p>Resumen de la posición del Entrevistado</p>	<p>De monedas digitales se está hablando hace aproximadamente 5 años, se muestran una serie de ventajas pero hay muchas preguntas que deben de responderse.</p> <p>La ventaja es el registro de todas las transacciones y la bancarización.</p> <p>Una moneda digital hubiera sido muy útil para la entrega de bonos por ejemplo.</p> <p>La idea puede no gustar dado que si todas las transacciones están registradas el pago de impuesto sería inminente. Teniendo en cuenta además el índice de informalidad del país.</p> <p>En países en vías de desarrollo hay mucho potencial de innovación, primero de da la innovación y luego la regulación.</p> <p>La privacidad también es un tema importante que está íntimamente relacionado las monedas digitales.</p> <p>La realidad demuestra que las monedas digitales exigen una regulación, dado que las privadas son limitadas y no puedes hacer todas las operaciones que quisieras, con la regulación el ámbito de aplicación de las monedas digitales sería muy amplio.</p> <p>Existe un interés mundial y también específicamente en Latinoamérica por las monedas soberanas.</p> <p>No ha visto que en Perú haya un interés real por la implementación de las monedas digitales; por lo que, considera que no se verá un proyecto en el corto plazo.</p> <p>Considera que para efectos de la arquitectura digital no necesariamente se tenga que trabajar o analizar como única posibilidad el Blockchain, dado que dicho sistema es descentralizado y el BCRP no busca eso, pues sus requerimientos son que sea un sistema centralizado que pueda controlar. Otro punto en contra del Blockchain es el consumo</p>
---	---

	<p>de energía por la infinidad de verificación de transacciones que debe realizar.</p> <p>La Criptomoneda es replicable; a diferencia de una moneda digital que tienes que garantizar que el sistema sea centralizado y no sea reproducible por otros medios.</p> <p>La garantía de que funcione una moneda digital es la confianza con lo cual sí es adecuada la intervención del BCRP, dada que dicha institución sí genera ventaja.</p> <p>El BCRP podría trabajar con servidores especializados o son sistemas análogos a los sistemas de pago que existen actualmente (Yape, Lukita)</p> <p>La tecnología existe, simplemente debe ser bien llevada y que hayan políticas de gobierno claras.</p> <p>No es lo mismo el sistema de pago digitales que tenemos ahora trabajando que una moneda digital respaldada por el BCRP.</p> <p>Lo más probable es que los bancos se interesen en hacer alianzas con el Estado al momento de la implementación de una moneda digital.</p>
--	--

Ficha N° 7 de entrevista

Tema de la Entrevista	Retos a la Implementación de una Moneda Digital en el Perú
------------------------------	--

Nombre del Entrevistado	Ernesto Cuadros Vargas
Puesto/Experiencia del Entrevistado	Especialista en Ciencias de la Computación, ex Director de la carrera de Ciencias de la Computación en la Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTEC)
Fecha y Hora	23 de agosto de 2021, a las 08:30 horas.
Medio/ correo de contacto	Plataforma Google Meet/ frosales@esan.edu.pe
Preguntas Base	<p>¿Cuál es su opinión acerca de la posible implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP?</p> <p>¿Qué aspecto en cuanto a economía deberías abordar?</p> <p>¿Habría un cambio o afectación a la política monetaria?</p>
Resumen de la posición del Entrevistado	<p>En un sistema de tecnología bancaria desarrollada el sistema es integrado, no distingue precisamente bancos. En el Perú el banco no tiene ninguna puerta expuesta que permita hacer puentes en todo el sistema financiero.</p> <p>La moneda digital es necesaria, agilizaría las transacciones, es diferente a los sistemas de pagos digitales que tenemos actualmente (Yape, Lukita) que son sistemas que no están integrados, cada banco tiene su producto, no es para usuarios en general.</p> <p>Mientras más demoremos en la digitalización de la moneda, perdemos más oportunidades de innovar, se habla de las CBDC hace 10 años y en el Perú estamos bastante atrasados.</p> <p>Con la moneda digital se uniformizaría y se abriría la interacción, pues ahora solo hay islas, los bancos comerciales</p>

	<p>no abren canales, quieren permanecer en su propio ecosistema, si el BCR sale se tiene que crear una interface.</p> <p>Una de las ventajas es que en un sistema unificado no se cobrarían comisiones por retiros o transacciones en otras filiales (Lima y provincias). Es posible que a los bancos no les convenga unificar el sistema.</p> <p>La base de datos del BCR, la red de software y los servidores no pueden estar solo en Lima, tendría que estar descentralizado en las provincias del país, así se garantiza la seguridad y la rapidez de las operaciones en forma simultánea.</p> <p>En un sistema de seguridad integrado, como sería el caso de una moneda digital, todas las piezas son homogéneas, son uniformes, cuando tú haces una gestión de seguridad puedes propagarla a las 50 máquinas, si cada uno hace su propia pieza es peligroso, si tienes un mismo sistema de seguridad tienes algo más robusto.</p> <p>En el Perú hay gente que sabe usar tecnología, no hay gente que hace tecnología. En el Perú la carrera de Ciencias de la Computación solo la enseña 3 universidades (1 en Lima y 2 en Arequipa). Se debe invertir en educación e incluir la carrera de ciencias de la computación de acuerdo a los estándares internacionales.</p>
--	---

Ficha N° 8 de entrevista

Tema de la Entrevista	Retos a la Implementación de una Moneda Digital en el Perú
------------------------------	--

Nombre del Entrevistado	Jaime Aguirre Guarderas
Puesto/Experiencia del Entrevistado	Economista, Director Independiente de Empresas y experto en innovación digital
Fecha y Hora	23 de agosto de 2021, a las 08:30 horas.
Medio/ correo de contacto	Plataforma Google Meet/ frosales@esan.edu.pe
Preguntas Base	<p>¿Cuál es su opinión acerca de la posible implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP?</p> <p>¿Qué aspecto en cuanto a economía deberías abordar?</p> <p>¿Habría un cambio o afectación a la política monetaria?</p>
Resumen de la posición del Entrevistado	<p>Propuso como mecanismo para controlar la informalidad la creación de una moneda digital soberana.</p> <p>En la moneda siempre hay un respaldo de alguien y ese alguien siempre es un Nación.</p> <p>La moneda tiene que tener respaldo de un ente creíble, que genere confianza, tiene que tener universalidad en la aceptación de la moneda.</p> <p>Ventajas de una CBDC: Minimiza la informalidad, aumento de la recaudación tributaria de manera. Tiene que ser bancarizado, evita lavado de dinero en todos sus aspectos, evita falsificación de la moneda, evita cambistas en la calle, los robos de dinero en efectivo, se facilitan las transacciones (como distribución de bonos).</p> <p>No cambia la política monetaria, el impacto de la política será más rápido, la implementación de las acciones por parte del BCR será más rápido lo que sería un beneficio }</p>

	<p>Cómo afectaría a la economía, un tema importante son las empresas; por ejemplo, los transportes de caudales, la seguridad de los bancos, los bancos serían oficinas de servicios bancarios, ya no depósitos, retiros, no habría necesidad de cajeros automático</p> <p>La emisión de billetes que se manda al extranjero representa un costo de transacción altísimo, así como la devolución de dinero.</p> <p>Facilitaría mucho a los trámites administrativos, se evitaría las “coimas” porque el sistema tiene trazabilidad.</p> <p>La recaudación tributaria El 72% de la masa laboral es informal, después de pandemia el 75% es informal, no paga impuesto, la carga tributaria está soportada por el 25%.</p> <p>En un año se recupera la inversión con el crecimiento inmediato de la masa de contribuyentes.</p> <p>El sistema bancario se transformaría, no desaparecería</p> <p>Dinero físico que utiliza medios digitales para realizar transferencias.</p> <p>El BCRP es un banco emisor, respalda a la moneda; por lo que las transacciones se deberían dejar a los bancos privados.</p> <p>Es necesario que el rol del BCRP siga siendo, generando confiabilidad en la emisión de su moneda.</p> <p>Con respecto a tecnología podría ser Blockchain pero también podría analizarse la posibilidad de otro sistema</p> <p>Acciones a realizar a efectos de la implementación de una CBDC:</p> <p>Full conectividad: wifi gratis para todos (con la recaudación de impuestos se puede hacer o con la participación de</p>
--	---

	<p>Periodo de transición o coexistencia con la moneda física, hay que recoger del mercado la moneda física.</p> <p>Para lograr la obtención de beneficio es necesario que se retire las monedas físicas del mercado.</p> <p>Tiene que ser bancarizado, todos los habitantes, desde que nacen con el DNI tiene que tener su cuenta asociada</p>
--	--

Ficha N° 9 de entrevista

Tema de la Entrevista	Retos a la Implementación de una Moneda Digital en el Perú
Nombre del Entrevistado	Ghiovanni Miranda León
Puesto/Experiencia del Entrevistado	Ingeniero de Sistemas y Software, especialista en Cybersecurity & Information Management
Fecha y Hora	23 de agosto de 2021, a las 08:30 horas.
Medio/ correo de contacto	Plataforma Google Meet/ ghiovanni85@gmail.com
Preguntas Base	<p>¿Cuál es su opinión acerca de la posible implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP?</p> <p>¿Qué aspecto en cuanto a economía deberías abordar?</p> <p>¿Habría un cambio o afectación a la política monetaria?</p>
	<p>Debe tenerse claro los planteamiento o políticas sobre las que se van a desarrollar las monedas digitales.</p> <p>Se debe decidir y establecer claramente cuáles serán los entes que van a gobernar el programa de seguridad que se establecería para las monedas digitales: qué instituciones lo</p>

<p>Resumen de la posición del Entrevistado</p>	<p>van a liderar, cómo será la relación con los bancos privados, incluso podría intervenir la dirección de inteligencia nacional.</p> <p>Actualmente la regulación de criptomonedas es nula, por lo que para la implementación de la moneda digital debe estudiarse la regulación y establecer claramente a los actores que estarán involucrados, definiendo las actividades de seguridad que le competen a cada uno de ellos.</p> <p>En cuanto a ciberseguridad la SBS emitió una circular mediante la cual tratar sobre las medidas de ciberseguridad en los medios de pago y canales de servicios digitales; lo cual podría ser el primer antecedente para la regulación de seguridad de una moneda digital.</p> <p>La intervención del sistema financiero podría darse de forma paulatina, en el sentido de que participarían primero los bancos de primer nivel, luego las financieras, etc. Básicamente los que tendrían más madurez</p> <p>La era 4.0 en la que vivimos está caracterizada por el uso de recuerdo digitales y relacionada con recursos crípticos.</p> <p>Lo que te permite el Blockchain es tener la información disponible al margen de la ubicación geográfica de los participantes. Dicho sistema tienes las características que se requieren: Confidencialidad, integridad y disponibilidad.</p> <p>Podría circuito cerrado, con contrato inteligente, reforzar la seguridad contra ataques internos o externos.</p> <p>Para la implementación de la moneda digital recomienda un sistema mixto, en el cual participa el BCRP y la banca privada (aprovechando su sistema y madurez con respecto al sistema de pagos)</p> <p>Le parece adecuado un sistema de 2 niveles el Estado a través del BCRP y el sistema financiero.</p> <p>La regulación también debe contemplar términos ambientales</p>
---	---

--	--

Ficha N° 10 de entrevista

Tema de la Entrevista	Retos a la Implementación de una Moneda Digital en el Perú
Nombre del Entrevistado	Juan Carlos Crespo
Puesto/Experiencia del Entrevistado	Subgerente de Competitividad en COFIDE – Especialista en planeamiento estratégico, seguimiento y evaluación de proyectos en innovación
Fecha y Hora	30 de agosto de 2021, a las 17:30 horas.
Medio/ correo de contacto	Plataforma Google Meet/ jcrespo@gmail.pe
Preguntas Base	<p>¿Cuál es su opinión acerca de la posible implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP?</p> <p>¿Considera que la política monetaria se vería afectada con?</p> <p>¿Habría un cambio o afectación a la política monetaria?</p>
Resumen de la posición del Entrevistado	La política monetaria no se vería afectada, las herramientas tendrían que ser más rápidas y efectivas dada la velocidad de las transacciones en el ámbito virtual.

	<p>La moneda digital representa muchos beneficios con respecto a la rapidez y la seguridad, dejando de lado la utilización del efectivo que representa mayores costos de transacción e inseguridad.</p> <p>El Estado debe implementar una campaña de información e incentivos de formalización a fin de que la implementación de una moneda digital se realice de una manera favorable.</p> <p>Es posible que se diseñe un sistema ya sea Blockchain o DLT con los requerimientos que se requieran y con las bandas de seguridad necesaria para que dicha información sea centralizada por el BCRP.</p>
--	---

Ficha N° 11 de entrevista

Tema de la Entrevista	Retos a la Implementación de una Moneda Digital en el Perú
Nombre del Entrevistado	Gabriel Hurtado Rojas
Puesto/Experiencia del Entrevistado	Gestor de Cartera en el Banco Central Reserva del Perú Especialista en Monedas Digitales
Fecha y Hora	04 de setiembre de 2021, a las 9:00 horas.
Medio/ correo de contacto	Plataforma Google Meet/Gabriel.hurtado@bcrp.gob.pe
Preguntas Base	¿Cuál es su opinión acerca de la posible implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP?

	<p>¿Cuáles serían los incentivos para la implementación de una moneda digital respaldada por el BCRP?</p> <p>¿Cuál sería el monedo de implementación, que en su opinión, es el más adecuado para la implementación de una moneda digital en el Perú?</p>
<p>Resumen de la posición del Entrevistado</p>	<p>Es un tema del que se habla mundialmente, no sabemos en cuánto tiempo llegará al Perú, pero es inminente.</p> <p>Propone que la implementación debe realizarse con el modelo Híbrido, de acuerdo a el último informe del BIS.</p> <p>Los aspectos importantes que debe verse con la propuesta es la lucha del lavado de activos, la inclusión financiera y la modernización de los sistemas de pago.</p> <p>La mayor ventaja de la implementación de una CBDC es la inclusión financiera.</p> <p>La transformación tecnológica es básica para estar preparados a lo que se viene en los próximos años.</p> <p>El sistema Blockchain puro resulta adecuado para la implementación de una CBDC.</p> <p>En el mercado, específicamente en Canadá, ya existe una empresa especializada en desarrollo de Blockchain que está haciendo trabajos de acercamiento a los Bancos Centrales, pues aseguran que ya cuentan con el sistema que se requiere para la implementación de monedas digitales.</p> <p>El BIS ha creado centros de innovación con el fin de capacitar a los bancos centrales del mundo en nuevas tecnologías, lo que hace notar el afán de que los bancos se encuentren capacitados para la posible implementación de una CBDC.</p> <p>La política monetaria no se ve afectada con la implementación de una CBDC.</p> <p>Las monedas digitales bajarían los costos de transacción teniendo en cuanto los pagos por transacciones de una sede a otra</p>

(por ejemplo si yo realizo un depósito a provincia me cobran como si yo retiraría el efectivo, trasladan el costo de transporte de valores al usuario), también está el costo del interbancario que cobra cada banco porque cada uno trabaja en su propio sistema.

El BCRP tiene la capacidad para implementar una CBDC a pesar de que es uno de los bancos con menos personal. El BCRP actualmente está explorando el tema; sin embargo, hay otras prioridades que hacen que el tema se retrase.

La ganancia más fuerte de la implementación de una moneda digital está en las transacciones internacionales (actualmente si tú quieres enviar dinero al extranjero el banco peruano lo manda a una sede filial del lugar del destino y luego se envía al banco que el usuario señaló como destinatario, lo cual, evidentemente, encarece la transacción, hay muchos intermediarios).

Una moneda digital puede hacer que las transacciones internacionales sean inmediatas, eso se consigue porque la moneda digital exigiría que se implemente un sistema interoperable.

La más barato para las transacciones, tanto a nivel local como internacionales, es que la base tecnológica sea compatible, eso se logra con una moneda digital.

La moneda digital hace que se digitalice el circulante, el BCRP no amplía su base monetaria, solo emite moneda física y digital, es como si fuera cash digital.

Estaríamos pasando a una banca digital, como ya ocurre en Alemania.

El desafío para la banca privada es que la tecnología de sus interfases sea compatible con la tecnología de monedas digitales.

Los bancos tienen la capacidad económica y operativa para incorporar la moneda digital, solo habría que darles un tiempo prudente para dicha adecuación.

	<p>No hay cuentas en el banco central, las monedas digitales no pagan intereses, salvo que deposites ello en una cuenta bancaria.</p> <p>Si todo pasa a digital el costo interbancario ya debería ser cero, no hay necesidad de trasladar los gastos de transportes de valores.</p> <p>El Estado debe poner las reglas claras y dejar que el sistema privado haga su trabajo y que los usuarios decidan.</p> <p>El sistema que propone funcionaría de la siguiente manera: el BCRP emite la moneda, no amplía la masa monetaria (digitaliza el cash), la distribuye el sistema financiero (se tienen que digitalizar las cuentas que tienen los bancos privados en el BCRP, de forma paulatina para que puedan recibir monedas digitales). El usuario puede ir al banco y decir que va a retirar no dinero físico, sino moneda digital y que se destine a una wallet que elige el mismo usuario.</p> <p>China: La motivación para implementar su moneda digital fue el temor de perder soberanía con el ingreso de monedas privadas y además ofrecer un respaldo a las transacciones (si se caen los servidores de una empresa privada se paraliza el país).</p> <p>El mismo sistema que se implemente puede tener bandas que informen o envíen la información a cada una de las entidades (Sunat, UIF, etc).</p> <p>El cash es muy riesgoso, más en nuestro país, no es posible que durante los siguientes años se siga utilizando cash, mostrar seguridad en las transacciones virtuales sería un incentivo para la inclusión financiera y la disminución de la informalidad.</p> <p>No se puede pretender que todos accedan al uso de la moneda, el usuario tendría que decidir. Las ventajas no se observarían únicamente si el universo del país usa monedas digitales.</p> <p>Más que el internet, nos tendríamos que preguntar qué tipo de smartphone requerirían los usuarios para ser parte del sistema.</p>
--	---

	Sin embargo, se puede hacer transferencia con mensajes de texto, a través de los servicios de telefonía.
--	--