



ICADE

Implicaciones de una moneda digital soberana

Clave: 201703740

Autor: Carlos Sierra Bonilla

Director: Javier Rivas Compains

MADRID | marzo 2022

Implicaciones de una moneda digital soberana

Bitcoin es una moneda electrónica que permite la realización de transacciones casi instantáneas con unos costes casi nulos. Además, la utilización de criptografía garantiza la seguridad de las transacciones, ya que la propia red se encarga de gestionar las transacciones de forma controlada y descentralizada. Todas estas ventajas hacen que este tipo de moneda sea muy atractiva para el mercado y que, desde su creación en noviembre de 2008, haya crecido tanto en tan poco tiempo, utilizándose en muchos países como forma de pago lícita. Esto ha provocado que los bancos centrales de muchos países, como Australia, Japón, China, Suecia o de incluso la UE, hayan estado haciendo progresos para crear una moneda digital que tenga el respaldo de una autoridad monetaria central. Aunque ya se han llevado a cabo algunos intentos de creación de monedas digitales respaldadas por estas autoridades, como la Petro moneda venezolana, que han resultado fallidos, realizándose también amagos de creación como el criptobolivar que al final no llegaron a fructificar, eso no ha llevado a que los demás países hayan dejado de intentar conseguir una moneda que, con todas esas ventajas incluyendo su respaldo, genere una confianza en la población que las criptomonedas actuales no pueden ofrecer. Por todo ello quiero centrar este trabajo sobre las implicaciones que tendría la consecución de dicho propósito por parte de los bancos centrales y la evolución de las criptomonedas que algunos países ya están creando o que pueden llegar a crear.

En cuanto a la metodología, he usado la observación de datos y análisis de diferentes organismos como el Banco de España o el Banco Central Europeo y de entidades financieras como el Santander para recabar información sobre las criptomonedas y el euro digital, con el fin de poder hacer un análisis sobre estos temas y poder llegar a la conclusión de si el nuevo proyecto de la Unión Europea está siguiendo los pasos adecuados o debería seguir la dirección de alguna criptomoneda centralizada de algún Banco Central que ya la haya sacado. Este trabajo se basa en la subjetividad, ya que vamos a hablar sobre una criptomoneda que aún no ha salido y de la que no tenemos datos, la cual solo podemos compararla con las otras criptomonedas que ya han salido al mercado. Por el mismo motivo de no tener datos, será un trabajo más cualitativo que cuantitativo, es decir más centrado en las cualidades, ventajas y desventajas de los distintos tipos de criptomonedas que en datos numéricos.

Índice

1. Criptomoneda: ¿Qué es y cómo se originó?
2. ¿Cómo funciona Bitcoin?
3. Evolución de Bitcoin
4. Ventajas y desventajas de Bitcoin
5. ¿Cómo funcionan y que tipo de monederos virtuales existen?
6. Tipos de criptomonedas y las más populares
7. ¿Cómo se determina el valor de una criptomoneda?
8. Mejores lugares para minar una criptomoneda
9. Países donde Bitcoin es más reconocida y donde se mueve más al mes
10. Rusia y como afectan las criptomonedas a su situación
11. Países con criptomonedas respaldadas por Bancos Centrales y sus tipos de criptomoneda
12. UE y su nuevo proyecto: el euro digital
13. Retos de los bancos centrales para la creación de las criptomonedas centralizadas
14. Evolución del euro digital
15. Retos y oportunidades del euro digital
16. Una criptomoneda centralizada española
17. Conclusiones
18. Bibliografía

¿Qué es una criptomoneda y como se originó?

La criptomoneda o moneda criptográfica es un activo digital, que no tiene forma física, que usa un fuerte cifrado criptográfico para asegurar la titularidad y la integridad de las transacciones y además controlar la creación de unidades adicionales con el fin de evitar posibles copias. La primera criptomoneda que se creó fue el Bitcoin en 2009 por Satoshi Nakamoto, el cual es el seudónimo utilizado por su creador, ya que no se conoce su verdadero nombre, pero sí su nacionalidad la cual es japonesa y que ronda ahora los 45 años. Se cree que Satoshi podría ser Shinichi Mochizuki quien es un matemático especializado en la teoría de números y profesor en la universidad de Kioto, aunque no hay ningún dato que lo pueda demostrar al cien por ciento. Satoshi se desvinculó del proyecto a finales de 2010 a través de un correo electrónico y dejó al mando a uno de los desarrolladores del proyecto.

El objetivo de Bitcoin es: “proporcionar a los ciudadanos un medio de pago que posibilite la ejecución de transferencias de valor rápidas, a bajo coste y que, además, no pueda ser controlado ni manipulado por gobiernos, bancos centrales o entidades financieras”.

Esta moneda usa la criptografía para mantener un número limitado de monedas en circulación hasta llegar a un tope de 21 millones de criptomonedas en circulación, lo cual se alcanzaría en 2140. Esto se conseguiría gracias a un sistema programado para generar un número fijo de bitcoins por unidad de tiempo a través de unos ordenadores llamados miners. La actual cifra de bitcoins por cada diez minutos es de 6,275, es así desde 2021 y cada 4 años se va reduciendo a la mitad hasta llegar al tope en el 2140.

Aunque el Bitcoin no es la primera moneda digital que se intentó desarrollar, sí es la primera que consiguió crear una plataforma de pagos descentralizada. Sus antecedentes son:

- DigiCash: DigiCash es una moneda digital creada por David Chaum y Stefan Brands en 1990. Aunque DigiCash tenía un emisor centralizado, fue la primera idea de una moneda no física con unos objetivos y un protocolo formado, que era el protocolo Ecash. DigiCash cayó en bancarrota en 1998.
- B-Money: El ingeniero informático Wei Dai escribió en 1998 un artículo sobre un sistema de dinero digital llamado B-Money y aunque nunca fue desarrollado, se cree que muchas de las ideas para Bitcoin salieron de aquí. El “white paper” de Bitcoin incluye una referencia al artículo donde Wei Dai describía B-Money.
- Bit Gold: Bit Gold es una moneda digital descentralizada que fue diseñada también en 1998 por Nick Szabo. Aunque tampoco se llegó a implementar, se presupone como los cimientos del desarrollo de Bitcoin.

¿Cómo funciona Bitcoin?

Todo empezó cuando Satoshi Nakamoto distribuyó un artículo al cual llamó Bitcoin: Un sistema electrónico efectivo Peer to Peer. Este artículo terminó siendo el White paper de Bitcoin y describía tanto el Bitcoin como el diseño de un sistema de transacciones electrónicas descentralizado.

Para poder utilizarlo tienes en primer lugar que descargar una aplicación que servirá como monedero digital y que además te generará una dirección Bitcoin que se usará para las transacciones entre usuarios, Usando esa dirección puedes enviar y recibir el dinero instantáneamente a través de la tecnología Peer to Peer, la cual también permite no depender de una autoridad monetaria central que se encargue de la emisión y control del dinero reduciendo así gastos de intermediarios o llevándolos casi a 0. Además, todas las transacciones pueden ser monitorizadas en tiempo real esto implica que se realiza una transferencia de valor, la cual una vez hecha no puede ser cancelada, a través de direcciones Bitcoin que son públicas pero anónimas. Para la seguridad de las transacciones se utiliza la cadena de bloques por la cual para realizar una transacción otros usuarios deben aceptar dicha transacción para evitar que dicha operación pueda ser falsificada o duplicada y asegurar que solo el dueño pueda hacer la transacción, además tiene una criptografía de llaves (llaves públicas y privadas) que sirven para asegurar las transacciones.

Fundamentalmente Bitcoin es novedoso porque no tiene una autoridad central que regule su emisión y que permita o deniegue las transacciones hechas entre usuarios, ya que son los propios usuarios quienes toman las decisiones a través de dos sistemas:

“1. Como recompensa por colaborar con la red, los usuarios reciben bitcoins (en las siguientes secciones se explicará cómo se hace). Hasta aquí, puede parecer que los usuarios podrían engañar al sistema para aumentar su recompensa, pero, por construcción del sistema, la mayoría de los usuarios tendrán que validar posteriormente esa recompensa. Así, si el usuario la aumentase subrepticamente, esa acción sería rechazada por el resto.

2. Un usuario A hace un pago con un bitcoin b1 a otro usuario B. Para evitar que posteriormente A vuelva a utilizar b1 para pagar a un tercer usuario C, en Bitcoin, las transacciones se hacen públicas. Por lo tanto, cuando el resto de la red detecte la segunda transacción, la rechazará, imposibilitando una reutilización de b1 por parte del usuario A” (Vico, 2021)

Esto posibilita que en vez de estar todo regulado por una única entidad se regule de forma democrática. Estos usuarios que se encargan de validar las nuevas transacciones se llaman mineros y son los encargados de crear los bloques de transacciones. Debido a que la realización de dichos bloques no es sencilla se les recompensa con bitcoins.

Evolución del Bitcoin

El día 12 de enero de 2009 fue uno de los hitos más importantes en la historia del Bitcoin. Ese día se llevó a cabo la primera transacción de bitcoins entre Satoshi Nakamoto y Hal Finney, que era la persona que instaló el software de Bitcoin. Satoshi envió 10 bitcoins, convirtiéndose así en la primera transacción y creándose a su vez el primer bloque de blockchain de Bitcoin, que sería conocido por el nombre de bloque génesis.

Durante 2010 el Bitcoin tuvo poca difusión e importancia. A finales de ese año Satoshi Nakamoto se desvinculo del proyecto dejándolo en manos del desarrollador del software de esta criptomoneda, Gavin Andersen, quien desarrollo el primer faucet bitcoin, que son páginas webs o aplicaciones para móvil. Estas se crearon con la intención de promocionar las criptomonedas, difundir cómo funciona Bitcoin y ponerla al alcance de todos sin necesidad de conocimientos tecnológicos ni de equipos potentes. Para ello utiliza un sistema de recompensas que regala pequeñas cantidades de Bitcoins por entrar en estas páginas webs y registrarte. Actualmente este sistema se sigue llevando a cabo, regalándote, por ejemplo, cuando te das de alta en una página web de una criptomoneda e inviertes x dinero, una pequeña fracción de lo que hayas invertido, consiguiendo así una mayor difusión.

Gracias a esta estrategia en 2011 Bitcoin empezó a tener un mayor reconocimiento y algunas empresas empezaron a aceptar el Bitcoin como medio de pago, por ejemplo, las empresas WikiLeaks o Electronic Frontier Foundation. El precio del Bitcoin alcanzó treinta y un dólares por Bitcoin en junio de 2011, aunque luego se desplomaría. En este mismo año se publica un video para fomentar el uso del Bitcoin, este video tiene ahora más de diez millones de visitas. Todo esto hace que se empiecen a crear otras criptomonedas bajo el código abierto de Bitcoin. En noviembre de 2011 se produce el primer halving, es decir, se reduce a la mitad la recompensa que los Miners recibían por cada bloque creado, pasando de cincuenta dólares a veinticinco dólares. En esa misma fecha se produce el que se cree fue el primer robo de Bitcoins de un monedero virtual de Bitcoins. Se robaron veinticinco mil Bitcoins cuando el precio de Bitcoin había superado la paridad con el dólar.

En 2012 Bitcoin aparece por la televisión en una serie llamada The Good Wife dándole mayor repercusión e importancia, además se crea una de las casas de cambio más importantes de Bitcoin que se llama Coinbase y se extiende la plataforma Bitpay donde en algunos establecimientos (menos de mil alrededores del mundo) podías pagar con Bitcoin. Durante 2012 Bitcoin estuvo en un valor de trece dólares.

Durante 2013 salió a la luz que Coinbase vendía más de un millón de Bitcoins mensuales y ya se hablaba de la nueva moda que te podía hacer ganar mucho dinero, aunque en abril empezó a sufrir saturaciones y su precio bajó. Pocos meses después, en noviembre, alcanzaría su máximo histórico hasta el momento, siendo estos mil doscientos cincuenta dólares por bitcoin. Durante ese año se abre el primer cajero Bitcoin de mundo en una cafetería de Vancouver donde tu cambiabas tus Bitcoins por el precio que estuvieran en ese momento y te daba el dinero al instante. Pero no todo fue bueno en ese año, algunos países como Tailandia o China prohibieron el uso de esta criptomoneda a sus instituciones financieras. Por el contrario, algunos organismos gubernamentales reconocieron su valor como fue el caso del Juez Federal del distrito oriental de Texas o el Ministerio de Hacienda de Alemania.

En 2014 muchas empresas comenzaron a aceptar Bitcoin como moneda de pago. No solo empresas de ventas como el desarrollador de videojuegos Zynga o importantes empresas electrónicas como Dell o Microsoft, una de las empresas más ricas del mundo,

sino también salones de ocio como el casino The D. Las Vegas y el Golden Gate Hotel and Casino en el centro de Las Vegas. A pesar de todo esto, en este año cae el valor de la moneda de mil doscientos cincuenta dólares en noviembre de 2013 a trescientos cuarenta y cinco dólares por Bitcoin en abril de 2014.

2015 fue un año un poco revuelto para Bitcoin ya que, aunque empezaron con una buena noticia que fue la recaudación de setenta y cinco millones de dólares en una de sus primeras rondas de financiación, también tuvieron un robo de diecinueve mil Bitcoins al Exchange Bitstamp cuyo valor en ese momento rondaba los cinco millones de dólares. Bitcoin decidió devolver las criptomonedas robadas a sus clientes después de reforzar drásticamente sus medidas de seguridad para evitar que volviera a pasar y perder esa gran cantidad de dinero. En junio se crea Ethereum, el mayor competidor de Bitcoin y al mismo tiempo Barclays decide aceptar Bitcoin siendo el primer banco comercial británico en hacerlo. Asimismo, crea un sistema de donaciones a ONG's que aceptaba Bitcoins.

En 2016 se volvió a anunciar un robo en otra casa de cambio de Bitcoins, en el que se robaron ciento veinte mil Bitcoins lo que suponía una cifra de sesenta millones de dólares, por lo que se vuelve a reforzar la seguridad de Bitcoin y de los monederos virtuales ya que además se creó un virus malicioso llamado ransomware que secuestra información valiosa y a cambio de no publicarla o venderla te pide Bitcoins. En septiembre de ese año ya existían más de 771 cajeros Bitcoin por todo el mundo y se podía utilizar en más negocios por todo el mundo como Uber Argentina o los Ferrocarriles Federales Suizos. Por último, se produjo el segundo halving de Bitcoin en el que los Miners recibían doce Bitcoins y medio por cada bloque creado en vez de veinticinco.

2017 fue un año de subidas y bajadas en el que hubo importantes eventos y en el que su precio llegó a subir más de lo que esperaba alcanzando un valor de aproximadamente diecinueve mil setecientos noventa y ocho dólares como pico a finales de ese año. En cuanto a su aceptación por los países, Japón legalizó el Bitcoin como un método de pago mientras que otros países como China intentaron crear una criptomoneda propia. Además 2017 fue el año de las bifurcaciones forzadas o también llamadas hard forks ya que algunos protocolos de Bitcoin como la activación del SegWit que servía para solucionar la vulnerabilidad en el protocolo Bitcoin por el cual se podía robar Bitcoins de usuarios al cambiar pequeñas piezas de información de transacciones, no fueran bajo un consenso de todos los usuarios por lo que se crearon cadenas de bloques propios que sin estas modificaciones hacían crear nuevas criptomonedas, la primera de ellas y la más aceptada fue el Bitcoin Cash pero más tarde surgieron también Bitcoin Gold, Bitcoin Silver, Bitcoin Diamond, Bitcoin Platinum; Super Bitcoin o Bitcoin God de las cuales algunas siguen en funcionamiento y otras no tuvieron demasiado éxito.

En 2018 algunos famosos anuncian sus ganancias conseguidas por Bitcoin como 50 cent, rapero estadounidense, que afirmó haber ganado más de ocho millones y medio de dólares gracias a Bitcoin o el cantante británico KSI quien ganó más de seis millones de libras esterlinas (seis millones ochocientos noventa y cinco mil

dólares). En enero de este mismo año la hacienda española publica un nuevo plan de actuación de control tributario y aduanero en el que se centra en la intensificación del control sobre el mercado de las criptomonedas con el objetivo de desarrollar un marco legislativo para regular los impuestos sobre las Bitcoin. La CNMV española lanzó un comunicado advirtiendo de los riesgos de esta criptomoneda, no solo eso, sino que en febrero Bruselas anunció “la Comisión Europea pone el foco en las criptomonedas bajo tres premisas: uno, hay que sumarse a las oportunidades de la tecnología blockchain. Dos, se debe informar sobre los peligros asociados a la inversión en monedas virtuales. Y tres, la Comisión Europea decidirá como muy tarde a principios de 2019 si es necesario poner en marcha una legislación propia para regular las criptomonedas.” Venezuela saca el Petrodólar que es una moneda digital basada en la cadena de bloques, pero al estar centralizada recibió muchas críticas sobre si debía considerarse criptomoneda. Por último, Bitcoin volvió a tener un desplome en su valor bajando desde los diecinueve mil setecientos noventa dólares en diciembre de 2017 a tres mil trescientos en diciembre de 2018.

Bitcoin empezó 2019 con una subida en su valor desde enero de ese año que llegaría a su cima en junio llegando a los trece mil quinientos dólares de valor por Bitcoin, el final de 2019 sería una caída constante en el valor. En 2019 se integra un nuevo servicio al ecosistema de las criptomonedas gracias al avance de las finanzas descentralizadas (DeFi) con las que se halla un nuevo tipo de carteras de criptomonedas que serán conocidas como carteras inteligentes entre ellas se encuentran Argent, Winiwallet, Zerion, Dexwallet o Instadaap. Esto se da junto al lanzamiento de las criptomonedas ancladas o stablecoins, que son aquellas criptomonedas que están ancladas a un activo del mundo real como puede ser el oro, los diamantes o alguna moneda como el Tether que está respaldada por el dólar, y el surgimiento de una nueva alternativa desarrollada por las casas de cambio para lanzar criptomonedas que son las ofertas iniciales de casas de cambio o también IEO (Initial Exchange Offer).

Bitcoin empezó 2020 con el tercer halving por el cual pasaban de conseguir doce Bitcoins y medio por bloque creado a seis Bitcoins y un cuarto por bloque. Se llega a la cifra de seis mil trescientos ochenta y siete cajeros de Bitcoin por el mundo consiguiendo una subida del 50% con respecto al año anterior, de esos seis mil trescientos ochenta y siete el 75% estaban ubicados en Norteamérica y el 20% en Europa dejando el 5% restante en el resto del mundo. PayPal empezó a permitir transacciones de compraventa de Bitcoins en su plataforma, aunque esto solo se ha implementado en Estados Unidos por ahora. También se anunció que DowJones lanzaría un índice de criptomonedas en 2021. En 2020 empezó una subida exponencial en el valor de Bitcoin que en diciembre de ese año marcaba récord histórico con un valor de veintiocho mil novecientos cuarenta y cinco dólares que seguiría subiendo en 2021. Otro acontecimiento importante fue el gran crecimiento de las DeFi, en estas Bitcoin tuvo una importante participación con el token wBTC (Wrapped Bitcoin) que está anclado a su precio, aunque fue menos importante que la participación de Ethereum

En 2021 salió el índice de criptomonedas de DowJones en el que desde que se creó Bitcoin lleva en el primer puesto y Ethereum en el segundo. En este año también el

Token wBTC cuyo valor está respaldado 1:1 con Bitcoin, es decir que podemos intercambiar un wBTC por un Bitcoin o viceversa, y cuyo objetivo es facilitar la migración de valor desde Bitcoin hasta el ecosistema DeFi. wBTC se distingue de Bitcoin en que con la wBTC podemos hacer algo que con Bitcoin no se podría y es interactuar con el sistema de Smart contracts de Ethereum y con ello con todas las DeFi que se están creando en esa blockchain, este es un proyecto que permite a muchas personas transformar sus Bitcoins en una herramienta económica y financiera dinámica y que apalque sus posiciones sin ser tan volátil como el Bitcoin por eso su funcionamiento custodio lo puede llegar a incluir en los tokens CeFi o de finanzas centralizadas. Durante 2021 el valor de Bitcoin fue una montaña rusa ya que, aunque empezó subiendo en enero con un valor de treinta y tres mil ciento ocho dólares solo siguió subiendo hasta abril cuando empezó a caer su valor y cada mes iba subiendo y bajando hasta llegar a diciembre con un valor aproximado de cuarenta y seis mil doscientos veinte dólares por Bitcoin habiendo caído con respecto a noviembre en casi diez mil dólares. En octubre de 2021 llego a unos de sus picos más altos en valor en todo lo que lleva de tiempo siendo este valor sesenta y ocho mil novecientos noventa y un dólares.

En 2022 sigue con los mismos altibajos en el precio siendo ahora en marzo su valor actual de treinta y nueve mil quinientos cincuenta dólares por Bitcoin por lo que ha caído con respecto a cómo termino el año 2021 aunque se espera que durante los siguientes meses y hasta el final del año siga bajando un poco más pero es debido a la situación actual que estamos viviendo debido al conflicto entre Rusia y Ucrania y las consecuencias que esto puede tener para el resto del mundo y por el riesgo de intervenir para frenar a Rusia.

Ventajas y desventajas del Bitcoin

Bitcoin y las criptomonedas son algo muy novedoso y como todo lo nuevo tiene muchas cosas buenas y otras malas, aunque dentro de las malas hay cosas que se pueden mejorar y otras que sería muy difícil conseguir esa mejora por eso ahora vamos a explicar cuáles son las ventajas o fortalezas de Bitcoin y cuáles son sus desventajas o debilidades y cuales se podrían mejorar. Entre sus ventajas o fortalezas tenemos:

- El programa de incentivos planteado en la implementación de Bitcoin que supone una recompensa en forma de Bitcoins a aquellos usuarios que participen en la red fomentando el uso de Bitcoins y creando los bloques que son nodos que conllevan complejos cálculos que requieren un largo periodo de tiempo.
- La seguridad de Bitcoin ya era bastante alta desde el principio pero aun así han ido mejorándola para que ahora sea prácticamente imposible robar Bitcoins de dentro del sistema ya que su seguridad se basa en primitivas criptográficas de seguridad demostrada, además tiene su arquitectura en la que son los propios usuarios los que tienen que aceptar los intercambios que hacen los otros usuarios provocando así que se eviten fraudes como el doble gasto ya que en cuanto un usuario vea que una Bitcoin se ha intentado utilizar dos veces lo podría denunciar y recibir a cambio Bitcoins por hacer que el sistema esté limpio de robos y fraudes.

- La escalabilidad del sistema por su implementación y diseño hacen que tanto a medio como a largo plazo el desempeño de esta criptomoneda esté garantizado.
- Todos los usuarios de Bitcoin pueden comprobar de dónde vienen y a donde han ido sus propias Bitcoins y la de los demás, aunque los nombres de los demás serían anónimos (verían unos números que identificarían a cada usuario) por lo que sería un sistema transparente por naturaleza y en el que todo se hace sin mediación de terceros por lo que también los gastos que esto supondría hacer con un banco en estas monedas no se darían.

Por el otro lado sus debilidades o desventajas de las cuales yo creo que las dos primeras podrían ser solucionadas en el futuro y que las otras tres serían más difíciles de adaptar una solución fija o fiable, serían las cinco siguientes:

- Aunque la red en si es segura como hemos visto antes, se requieren elementos externos cuya implementación no pertenece a la propia red para poder tener criptomonedas como por ejemplo los monederos virtuales donde se almacenan los bitcoins depende exclusivamente de los conocimientos de seguridad en ese ámbito del usuario, pero para ello se podrían poner videos de aprendizaje donde se puedan poner preguntas también para tener feedback y así poder saber utilizar bien los monederos virtuales y prevenir robos.
- Todas las comunicaciones que se realizan entre los usuarios de Bitcoin se realizan sin cifrar es decir es fácil poder observar las conversaciones y transacciones de otros usuarios. Yo creo que eso ya está implementado en muchas plataformas y no solo en WhatsApp por lo que lo podrían poner también en el sistema de comunicaciones de Bitcoin y se quitarían una debilidad.
- Al tratarse de una moneda virtual su sistema está basado solamente en sistemas de información y por tanto su implementación está expuesta a posibles errores de programación y vulnerabilidades que podrían tomar ventaja usuarios con malas intenciones para acceder a la información como por ejemplo el saldo de los usuarios. Esta la veo más difícil de corregir ya que se tendría que dar un programa que corrigiera posibles fallos en la programación de Bitcoin y eso no sé cómo de fácil y posible puede ser para la compañía.
- Existen sistemas independientes es decir externos de Bitcoin que pueden reducir el anonimato de los usuarios de Bitcoin notablemente y eso juntándolo con la transparencia que identifica a Bitcoin puede suponer una desventaja en cuanto a lo que se refiere a la privacidad de los usuarios. En este caso no se me ocurre ninguna forma de poder corregir esta debilidad puesto que no tengo conocimientos ni la información necesaria para poder saber cómo invertir dicha desventaja.
- La propia naturaleza de Bitcoin hace que el sistema tenga que depender completamente del consumo energético que es necesario para realizar los cálculos complejos requeridos para que esta pueda funcionar por lo que participar en la red supone un coste para los usuarios que a la larga

podrían no satisfacerles o compensarles totalmente los beneficios que pudieran obtener.

“El valor de un Bitcoin está totalmente relacionado con el consumo energético. La minería se realiza en base a operaciones computacionales, y para ello los equipos tienen que estar conectados y en funcionamiento, con el consumo de energía que eso representa. Teniendo en cuenta la dificultad creciente que la red introduce en la minería de bitcoins, y el coste de la energía eléctrica, a la larga podría no resultar rentable dedicarse a la minería, por lo que las tasas aplicadas a las transacciones deberían crecer para mantener la sostenibilidad del sistema. Sin embargo, este mismo hecho podría hacer que los usuarios abandonasen la red por otras con menores costes.” (Vico, 2021).

¿Cómo funcionan y qué tipos de monederos virtuales existen?

Los monederos virtuales también son conocidos como wallets y son en realidad un software o una aplicación que pueden estar tanto en el móvil como en el ordenador, donde se pueden almacenar, enviar y recibir criptomonedas, gracias a unas direcciones que se componen de claves públicas y privadas (lo que anteriormente llamamos keys). La dirección se identifica con la clave pública a la que se le añade una suma de verificación, y para todas las operaciones que se realizan se usa esa clave pública junto a la utilización de la clave privada asociada a esa transacción. En realidad, lo que el monedero guarda no es una criptomoneda en sí, si no que guarda las claves que nos dan la propiedad y el derecho sobre estas criptomonedas, haciéndonos los únicos que podemos usar esas claves para operar con las criptomonedas asociadas. Por esto motivo, en caso de pérdida, robo o que otra persona conociera nuestra clave, podría suponer la pérdida de nuestra criptomoneda, no pudiendo recuperarla de ninguna forma.

Existen dos tipos de monederos virtuales (luego ya depende de la aplicación que te descargues tendrá unas ventajas u otras y estará más asociado con unas criptomonedas o con otras) que son los monederos calientes y los monederos fríos. Los monederos calientes son aquellos que están conectados a internet. Dentro de estos están los monederos web, los monederos móviles y los monederos de escritorio. Estos monederos software deben estar conectados a internet y necesitan una aplicación para su uso. Por otro lado, los monederos fríos son aquellos que no están conectados a internet. Dentro de este tipo de monedero encontramos los monederos hardware que no necesitan aplicación si no que suele ser un pequeño dispositivo enchufable, por ejemplo, un pen-drive donde llevar las claves. Es decir, son como claves portables que dan un plus de seguridad con respecto a los monederos software. Dentro de este tipo de monederos fríos están también los monederos de papel, que tienen solo la clave privada impresa en papel, por lo que pueden ser más fáciles de perder o susceptibles de robo y por consiguiente menos recomendables.

Tipos de criptomonedas y las más populares

Hoy en día existen aproximadamente tres mil cincuenta y cinco tipos de criptomonedas con sus diferentes valores y cada una de ellas pertenece a una de

las tres categorías principales de criptomoneda que hay que son: Altcoins, Tokens y Bitcoin.

Además de estas, existen cuatro subtipos que difieren un poco de estos tres grandes bloques que son; primero las monedas de privacidad que son criptodivisas que se centran en proporcionar transacciones privadas algunos ejemplos serían Monero, Zcash o Dash. Segundo; las monedas estables o stablecoins que son criptodivisas ligadas a activos estables como puede ser el oro o los diamantes o a alguna moneda como podría ser el dólar, las stablecoins más conocidas son Tether que está respaldada por el dólar, Dai que está respaldada por Ether que es la moneda de Ethereum, USD Coin que también está respaldada por dólares americanos o Paxos que está respaldado por lingotes de oro físicos. Estos dos primeros serían un subtipo de Altcoin, tercero; Tokens de intercambio que son un subtipo de las Tokens creadas para ser usadas principalmente en su propia plataforma de trading y servicios, algunos ejemplos de estas serían la Binance Coin, el Huobi Token o el Kucoin. Cuarto; las monedas digitales del Banco Central (CBDC) que estarían fuera de las tres grandes categorías ya que serían monedas digitales pero respaldadas por un Banco Central como por ejemplo el yuan digital respaldado por el Banco Central Chino o el Euro digital que estaría respaldado por el Banco Central Europeo (BCE) y que veremos más adelante.

- **Altcoins:** El lanzamiento de Bitcoin en 2008 con su código abierto preparó el camino para la creación de otras criptomonedas. Estas criptomonedas se llamaron monedas alternativas o Altcoins ya que se refieren a que son monedas alternativas al Bitcoin. Todas estas criptomonedas alternativas no tienen el mismo propósito entre ellas ni con Bitcoin, cada una tiene una amplia gama de usos diferentes, entre los ejemplos más famosos de las Altcoins se encuentran primero Ethereum la cual es la primera moneda programable del mundo que permite a los desarrolladores desplegar y sacar aplicaciones descentralizadas (DApps) y contratos inteligentes. Segundo; IOTA su nombre proviene de internet of things y está diseñada para ser una nueva plataforma de transferencia de datos y liquidación de transacciones para la economía de las máquinas y el internet de las cosas (IoT) y además usa para ello su propia tecnología de registro distribuido la cual es conocida por el nombre de Tangle. Tercero; Litecoin (LTC) es una Altcoin cuya función principal es la de ser una red de pago global es decir similar a la función de Bitcoin, de hecho, el creador de Litecoin Charlie Lee afirma que su intención era que Litecoin fuera una criptomoneda que se complementara con Bitcoin. Existen otras famosas como Ripple o Bitcoin Cash y en total hay cerca de 900 Altcoins en existencia según CoinMarketCap.
- **Tokens:** A diferencia de Bitcoin y de las Altcoins, los Tokens no pueden funcionar de forma independiente de la red de otra criptomoneda, es decir, que no tienen su propia tecnología de registro distribuido o DLT (Distributed Ledger Technology) ni su propia cadena de bloques subyacente si no que por el contrario están construidas sobre las cadenas de bloques de una criptomoneda que ya existiera y tuviera la suya propia. Son mucho más fáciles de crear que las Altcoin o Bitcoin ya que no hay que crear un blockchain desde cero. Según CoinMarketCap existen al menos 1496 tokens

desplegadas en las plataformas de blockchain de 24 criptomonedas diferentes, entre las Tokens más conocidas están ChainLink, Basic Attention Token, USD Coin que funcionan en la plataforma de Ethereum que es la que más Tokens tiene desplegados, también Tether que es la Token más negociada del mundo y la que tiene la mayor capitalización de mercado y se despliega en Omni, luego Gas y Nash Exchange que se despliegan en Neo que es un potente rival de Ethereum en cuanto a las Tokens, los contratos inteligentes y los Dapps y por último Bit Torrent Token que está desplegada en Tron que es la plataforma líder de Dapps.

- Bitcoin (BTC): Fue la primera criptomoneda creada y sigue siendo la principal criptomoneda, siendo la primera en cuanto a capitalización de mercado con un valor de esta de setecientos cincuenta mil millones de dólares estadounidenses. Bitcoin es un sistema de pago electrónico global peer to peer que permite a las partes realizar transacciones directamente entre ellas sin la necesidad de un intermediario como podría serlo un banco. El whitepaper de Bitcoin salió en 2008 pero la moneda virtual no salió al mercado hasta 2009, desde su lanzamiento la red Bitcoin no ha experimentado ningún tiempo de inactividad lo que le permite a cualquiera transferir valor desde cualquier lugar y en cualquier momento. Bitcoin es a menudo considerado como la mejor alternativa digital para la inversión tanto a las monedas fiduciarias (Fiat) como al oro y esto es debido a que el oro puede gastarse y ahorrarse como el dinero tradicional pero también porque es un recurso finito y escaso y esto lo hace ser un buen depositario de valor al igual que el oro.

¿Cómo se determina el valor de una criptomoneda?

El valor de las criptomonedas, al igual que el de todos los bienes, varía según la oferta, la demanda y por otro lado del compromiso de los usuarios, pues al ser el valor muy volátil puede llegar a tener mucho riesgo y el activo en si no se puede medir según su calidad si no que tiene que ser según el sentimiento de los consumidores y cual crean que va a subir más. Además, el valor se establece en ausencia de mecanismos eficaces que puedan impedir que alguien los llegue a manipular al contrario que los presentes en los mercados regulados de valores, también muchas veces los precios de las criptomonedas se forman sin información pública que los respalde.

Mejores lugares para minar criptomonedas

Los lugares donde se minan criptomonedas se denominan granjas de minado y se establecen en lugares estratégicos que permitan una mayor producción de Bitcoin a un menor coste y con mejores condiciones. Las condiciones que motivan que el sitio sea óptimo para llevar a cabo la minería son las siguientes:

1. Bajo coste de electricidad
2. Alta velocidad de internet
3. Clima frío

También se busca preferiblemente que la energía provenga de recursos renovables pues al igual que las tres condiciones anteriores eso produciría que los costes fueran

más reducidos. Los países que tienen al menos las tres condiciones principales son Canadá (la cual cuenta también en muchas ciudades con energía renovable), China y los países del norte de Europa (Reino Unido, Dinamarca, Islandia, Noruega, Suecia, Finlandia, Estonia, Letonia y Lituania). También lo cumple Rusia que es considerado uno de los mejores países para la minería de Bitcoin sobre todo Irkutsk (al este de Rusia) ya que el coste de la electricidad allí es muy bajo y por ello se le apoda como la capital de la criptominería, pero donde se encuentran las mayores granjas de minería de criptomonedas es en diferentes provincias chinas como Xinjiang, Neimonggu, Heilongjiang y Sichuan.

Países donde Bitcoin es más reconocida y donde se mueve más al mes

Los países en los que más es reconocida y donde más Bitcoins se mueven al mes suelen ser aquellos países con características idóneas para la minería, es decir que cumplen las tres condiciones (bajo coste de electricidad, alta velocidad de internet y clima frío) o en la que las leyes favorecen el uso de criptomonedas o en las que existan empresas que hayan creado aplicaciones y formas de transferir Bitcoins a la moneda en curso legal de dicho país, ya que esto facilita el pago con criptomonedas en comercios para la adquisición de bienes y servicios. Los países donde Bitcoin es más reconocido y tiene un mayor flujo son:

1. **Japón:** Japón es considerado el país con el mayor uso de Bitcoin, teniendo la comunidad más grande a nivel mundial de esta criptomoneda, además en Japón el uso de Bitcoin es legal incluso para los servicios financieros los cuales tienen la autoridad para regular el mercado de las criptomonedas y en Japón consideran al Bitcoin como un activo y como un método de pago y por ello actualmente se puede pagar en cualquier establecimiento japonés con Bitcoins ya que empresas como Recruit Lifestyle y Bic Camera han ayudado a desarrollar un sistema con la tecnología necesaria para que sea sencillo y cómodo para todo usuario de esta criptomoneda.
2. **Estados Unidos:** Estados Unidos es uno de los principales países en cuanto a minería y a comercio de Bitcoins, de hecho, tiene una gran influencia en cuanto a la aceptación de esta criptomoneda ya que al ser una de las mayores potencias mundiales sus acciones tendrán un gran impacto en esta criptomoneda. Los estados donde se podría tener una mayor minería en Estados Unidos son Louisiana seguido de cerca por Idaho, Washington, Tennessee y Arkansas ya que son donde el coste de energía es menor.
3. **Corea del sur:** Corea del sur es uno de los países más importantes para la expansión y estabilidad de Bitcoin. El mercado surcoreano es uno de los más importantes junto con el de Japón y Estados Unidos, uno de cada diez habitantes de Corea del Sur ha invertido en Bitcoin.
4. **Reino Unido:** Reino Unido cuenta con más de cuarenta cajeros automáticos de Bitcoin, ya que el uso de Bitcoin para pagar en establecimientos es muy común. En este país donde se produjo el primer robo a mano armada de Bitcoin, en un pequeño pueblo que se llama Moulsoford. Todos los bienes que hayan sido adquiridos con criptomonedas están sujetos al pago de impuestos lo que ha llevado a que el PIB se haya incrementado en aproximadamente veinte millones de libras esterlinas, por lo que también se está considerando que se paguen impuestos por los ingresos que se

consigan a través de criptomonedas utilizando un sistema parecido al que se utiliza con las acciones.

5. Dinamarca: Dinamarca es uno de los países que más está usando el Bitcoin ya que como muchos países nórdicos de Europa está buscando eliminar el papel moneda y eso ha hecho que las transacciones electrónicas se hayan generalizado mucho. Además, es en Dinamarca en el primer país en el que se han hecho compras con Bitcoins de bienes raíces, que son bienes que se refieren a la tierra, así como cualquier propiedad física o mejoras que se hayan colocado en estas como jardines, casas o pozos y también se trata de bienes que se unen al suelo de manera física, legal e inseparable como edificios y terrenos. También el gobierno de Dinamarca está proponiendo y organizando un sistema de ayuda humanitaria a nivel mundial utilizando la tecnología Blockchain ya que sería una manera más rápida eficaz y segura de enviar el dinero a organizaciones que requieran la ayuda y además podríamos saber cuánto del dinero verdaderamente ha ido a parar a la organización.

Otros países que tienen muy aceptado el Bitcoin y que mueven mucha cantidad de esta criptomoneda al mes son Australia, Sudáfrica, Rusia y Estonia. España no es de los países que más cantidad de Bitcoins mueva, pero según un estudio más o menos el dieciocho por ciento de los españoles tiene o ha tenido Bitcoin ya sea como método de pago o como método de inversión, de ese dieciocho por ciento el sesenta y cinco por ciento afirmaron que lo tienen como método de inversión el trece por ciento como método de pago y el veintidós por ciento restante para ambos y por tanto para los que lo usan existe en España un gran número de casas de cambio de Bitcoins en las cuales un Bitcoin está a treinta y seis mil cuatrocientos veinte euros. En España es legal tanto el uso de criptomonedas como su minería y en muchos establecimientos está permitido el pago con Bitcoin, sobre todo en las grandes ciudades. Todo ello a pesar de que el gobierno y el ICO han avisado de los riesgos de su uso y de lo peligrosas que pueden ser estas criptomonedas. Por otro lado, el gobierno está poniendo unos impuestos a las ganancias que se consigan a través de las criptomonedas y están tendrán que ser declaradas como otras ganancias.

Rusia y como afectan las criptomonedas a su situación

Rusia es un país que tiene muy aceptado y mueve muchos Bitcoins cada mes. Esto se ha visto acrecentado por la situación que se está viviendo en la actualidad, ya que el país está devaluando su moneda (rublo ruso) y esto ha llevado a mucha gente a comprar Bitcoins y otras criptomonedas. Esto es debido a que al no estar centralizadas no pueden ser devaluadas y seguirán teniendo el mismo valor, aunque el rublo caiga hasta cualquier nivel. Además, al no necesitar terceros su tiempo y sus tasas son muy bajas, casi cercanas a cero, por lo que es muy cómodo y fácil cambiar sus monedas a Bitcoin, sirviéndoles como una inversión para el futuro. La devaluación de su moneda se ha producido sobre todo por las sanciones que Estados Unidos y la Unión Europea han impuesto a Rusia debido a su ataque a Ucrania. Entre ellas están sancionar a grandes bancos rusos aislándolos del sistema financiero mundial o medidas de control de exportaciones que pueden afectar a sus industrias automovilísticas y manufactureras. Otra sanción que puede afectar

mucho a Rusia es la decisión de Alemania de detener la certificación del gasoducto Nord Stream 2. Sin ella el gas natural no puede fluir a través del gasoducto del mar Báltico desde Rusia hasta Alemania. Esta sanción se ha impuesto, aunque signifique un aumento de los precios del gas natural para los consumidores de la Unión Europea.

Con el fin de no frenar estas sanciones de Estados Unidos y la Unión Europea, las casas de cambio de Bitcoin y criptomonedas han decidido trabajar para poner sanciones a Rusia hasta que termine su ataque en Ucrania. Entre las medidas que han impuesto está el bloquear más de veinticinco mil direcciones relacionadas con personas o entidades rusas que, a juicio de Coinbase, que es una casa de cambio de criptoactivos en Estados Unidos, están involucradas en presuntas acciones ilícitas. También verificara las solicitudes de cuenta con las listas de personas o entidades sancionadas incluidas las que tenga Estados Unidos, la Unión Europea, Reino Unido, Japón o incluso las Naciones Unidas. Coinbase ha dicho que “las medidas juegan un papel vital en la promoción de la seguridad nacional y la disuasión de agresiones ilegales y nosotros apoyamos estos esfuerzos de las autoridades gubernamentales, además las transacciones de activos digitales son rastreables, permanentes y públicas y como resultado de eso, los activos digitales pueden mejorar nuestra capacidad de detectar y disuadir la evasión en comparación con el sistema tradicional” (economista, 2022). Por tanto, de esta forma, aunque los rusos intentarán transacciones de Bitcoin se podría ver a donde están dirigidas y bloquearlas para que la sanción fuera firme.

Países con criptomonedas respaldadas por Bancos Centrales

Muchos países han visto en el éxito de Bitcoin una oportunidad de crear una moneda digital centralizada, también conocida por sus siglas en inglés como CBDC (Central Bank Digital Currency), que es un instrumento nacional de pago de forma digital (se reemplaza el efectivo por pulsos electrónicos) denominado en la unidad de cuenta nacional y que es un pasivo del Banco Central. Se pueden sacar dos aspectos de esta definición, que serían los propios del CBDC, primero; su carácter digital y segundo; la amplitud de agentes que tienen acceso al pasivo del Banco Central, por lo que los CBDC constituirían una tercera forma de dinero del Banco Central junto con el efectivo que es físico y las reservas cuyo acceso está limitado a las entidades de crédito.

El efectivo es un tipo de activo muy especial que combina cuatro características: (i) se intercambia entre pares (sin conocimiento del emisor), (ii) es universal (cualquiera puede tenerlo); (iii) es anónimo y (iv) no devenga intereses. Las CBDC constituyen una alternativa al dinero en efectivo que también es entre pares (peer-to-peer), pero abre la posibilidad de introducir cambios en las otras tres características.

Pueden ser de acceso universal o restringido a un grupo particular de usuarios. Asimismo, las DLT pueden ser abiertas o cerradas (por ejemplo, limitadas a bancos o instituciones financieras).

Pueden ser anónimas (como el efectivo) o identificadas (como las cuentas corrientes). Las primeras responden a la idea de las CBDC basadas en tokens, y la segunda a las CBDC basadas en cuentas.

Pueden pagar intereses o no. La desvinculación del efectivo del papel-moneda abre la posibilidad de incluir como característica los intereses, tanto en la variante basada en cuentas como en la basada en tokens.

Existirían tres tipos de CBDC dependiendo de su finalidad:

1. CBDC cash-like: Sería lo más aproximado al efectivo actual, pero en formato digital y serviría como complemento del efectivo en aquellos lugares en los que su uso está en declive o para favorecer la inclusión financiera. Sus ventajas principales son:

- Permite sustituir el efectivo por una alternativa más eficaz ya que el efectivo es costoso de producir, requiere una infraestructura compleja y se puede perder o puede ser robado con facilidad.
- Abre una nueva posibilidad a los Bancos centrales de ofrecer una alternativa más eficiente para los pagos entre pares

Su desventaja principal es:

- El anonimato ya que el Banco central abriría un canal de pago digital deliberadamente anónimo que podría ser usado para pagos ilegales y actividades delictivas. A diferencia del efectivo en este caso sería deliberado el hacerlo anónimo cuando podría ser identificado.

2. CBDC wholesale: Sería un activo con un uso restringido a entidades financieras por lo que no se diferenciaría mucho de las reservas actuales y serviría para mejorar los sistemas de pago mayoristas. Sus ventajas principales son:

- Aumento de la eficiencia de los sistemas de pago al por mayor.
- Descentralización de las transacciones por parte de los Bancos Centrales que llevaría a una mejora de eficiencia, más competidores además de los Bancos Centrales que resultaría en un aumento de competencia y la reducción de costes.

Su desventaja es:

- Los nuevos competidores (bancos) serían sobre todo nacionales y los bancos más universales tendrían más poder.

3. CBDC x-border: Tendría una cuenta específica y sería emitida por varios bancos centrales u organismos internacionales y sería distribuida por entidades financieras y serviría para mejorar los sistemas transfronterizos. Sus ventajas son:

- Los usuarios podrían abrir una cuenta en los Bancos Centrales lo que podría llevar a resolver la cuestión de las crisis bancarias recurrentes y la vulnerabilidad de los bancos

Sus desventajas son:

- En el caso de los CBDB se basan en sistemas de pagos nacionales por lo que le sería difícil competir en pagos transfronterizos con por ejemplo las criptomonedas, aunque se podría poner incentivos para desarrollar sistemas de pagos interconectados para las transacciones transfronterizas

Las iniciativas más avanzadas de CBDC se suelen identificar más con la primera propuesta de CBDC que es la CBDC cash-like.

A diferencia de las criptomonedas descentralizadas, las CBDC tienen su emisión centralizada en el Banco Central y son de curso legal es decir que tanto el sector público como el privado tienen que aceptar esta moneda (al menos en su propio país) para el pago de bienes y servicios e impuestos. Su valor con respecto a las demás monedas se puede determinar por el mercado al igual que las monedas convencionales o por el Banco Central. Cada Banco Central decidirá algunas especificaciones de su moneda por ejemplo determinar si el uso de la moneda será remunerado o no, el grado de privacidad del que gozará o el modo en el que se distribuirá entre los usuarios. Algunos ejemplos de monedas centrales que ya han sido lanzadas al mercado son:

Venezuela

El Petro es una de las primeras criptomonedas impulsadas por un gobierno en el mundo. Su creación fue anunciada el 3 de diciembre del año 2017 por el presidente de Venezuela Nicolás Maduro y cinco días después se autorizó la puesta en marcha de la Superintendencia Nacional de Criptoactivos y Actividades Conexas (Sunacrip), la cual se encarga del control del criptoactivo.

El primer mandatario venezolano explicó que el Petro es un criptoactivo soberano, ya que está respaldado por las reservas de petróleo, oro, gas, coltán y diamantes de Venezuela. El criptoactivo está anclado al precio del barril de petróleo en el mercado internacional. Actualmente puede comprarse en las taquillas de la Sunacrip. Asimismo, puede comprarse y venderse en algunas exchanges utilizando otras criptomonedas como Bitcoin, Dash y Litecoin. También se acepta para el pago de impuestos y servicios como la gasolina.

Sin embargo, en el país no existe un uso masivo de la criptodivisa, principalmente por la ausencia de condiciones técnicas para su uso eficiente y la falta de confianza en la población al tratarse de una criptomoneda centralizada. A pesar de los avances que se han dado para fomentar el uso del Petro, la implementación de esta criptomoneda se encuentra en fase de desarrollo.

Suecia

El Banco Central de Suecia (Riksbank) planteó a inicios de 2017 el proyecto de creación de una criptomoneda nacional denominada "e-krona". La iniciativa surge en medio de un contexto de disminución del uso del efectivo en el país. Hasta 2021, el gobierno sueco

realizará pruebas de uso de la que se convertiría en la primera moneda digital estatal de la nación europea.

“E-krona” podrá utilizarse para realizar pagos, retiros, depósitos y demás transacciones a través de aplicaciones móviles, relojes inteligentes y tarjetas de débito y crédito. Es importante destacar que Suecia se encuentra fuera de la eurozona y no debe rendir cuentas al Banco Central Europeo.

Suiza

Desde finales de dos mil diecisiete, el gobierno suizo anuncio un posible proyecto de criptomoneda centralizada respaldada por dicho gobierno que se llamaría E-fran o Criptofranco. El consejo federal con sede en Berlín acepto la propuesta debido al auge de las criptomonedas en ese momento y la buena repercusión que podía llegar a tener en la economía. Para llevar a cabo el proyecto, el gobierno suizo tomo como referencia la criptomoneda sueca E-krona. Además, Suiza se caracterizaba por ser uno de los países que más promovía el uso de las criptomonedas, tanto es así que también desarrollo el proyecto independiente Crypto Valley que tiene el apoyo del gobierno y cuyo objetivo es convertirse en un ecosistema de Blockchain y criptomonedas a nivel mundial.

China

El Banco Popular Chino (PBOC) impulso una nueva criptomoneda centralizada que se llama DC/EP (Digital Currency/ Electronic Payment) o también conocida como E-Yuan para reforzar su fortaleza en la economía mundial y se plantea que funcione como una moneda digital legal alternativa al yuan. Esta criptomoneda utilizaría una nueva tecnología Blockchain y podría llegar a ser la competencia directa del dólar debido a que su uso se ha extendido bastante y que se tiene previsto promover su uso a través de una aplicación móvil (Binance) que permite hacer pagos globales. Esta aplicación se puede descargar en IOS y Android de forma gratuita y está apoyada por varios bancos chinos, la operadora china Tencent y la plataforma de pagos electrónicos AntFinancial que es la filial de la gran empresa china Alibaba.

Rusia

El presidente de la Federación Rusa, Vladimir Putin anunció a finales de octubre de dos mil diecisiete la posibilidad de crear una criptomoneda nacional que se llamaría Criptorublo para favorecer la economía del país y facilitar las transacciones internacionales. Putin quería sacar esta criptomoneda antes que sus vecinos euroasiáticos y su creación no implicaba que las demás criptomonedas fueran legales (todas incluido el Bitcoin son ilegales en Rusia) ya que esta criptomoneda sería diferente a las demás ya que no sería necesario minarla y tendría una criptografía rusa ya que es la criptomoneda nacional rusa.

Irán

Paymon es el nombre de la criptomoneda iraní que surgió de la unión de cuatro bancos públicos iraníes y la empresa, de este mismo país, Kuknos. Esta criptomoneda creada en dos mil diecinueve está respaldada por las reservas de oro de Irán y su objetivo es evadir las sanciones impuestas por Estados Unidos como la del bloqueo de la plataforma Swift que se utiliza para hacer transacciones bancarias a nivel internacional. El gobierno de Irán ha prohibido el uso de cualquier criptomoneda que no sea la nacional para el pago de bienes o servicios, aunque adoptará una posición flexible respecto a la creación de exchanges y la minería para el Paymon.

Islas Marshall

Las islas Marshall es otro país que tiene su propia criptomoneda nacional basada en la tecnología Blockchain, esta fue aprobada por el parlamento de su país en dos mil dieciocho que es el mismo año de su lanzamiento y se le puso el nombre de Sovereign (SOV). Esta moneda podrá utilizarse en el territorio de esta nación de la misma forma que el dólar estadounidense para la compra de cualquier bien o servicio y para la realización de transacciones. La característica principal de esta criptomoneda es que se requiere que los usuarios se identifiquen frente al Blockchain en un sistema llamado marco Yokwe el cual afirman que resuelve el anonimato, lo que ha reducido la aceptación de la moneda por parte de la mayoría de otros estados.

Dubái

EmCash es el proyecto que sacó el gobierno de Dubái en dos mil diecisiete con el objetivo de implementar un nuevo mecanismo de pago de bienes y servicios y transferencias ya que esta moneda es considerada como moneda en curso legal debido a que la tecnología de cadena de bloques o Blockchain hace que las transacciones financieras sean más baratas, rápidas y seguras.

Además de estos países hay muchos otros que están en proceso de sacar sus propias monedas nacionales como es el caso de Japón con la J-Coin o el de la Unión Europea la cual está desarrollando una moneda centralizada llamada Euro Digital

Japón

Muchos países han creado criptomonedas nacionales para que en su país descienda la cantidad de efectivo y este es el caso también de Japón que creó a finales de dos mil diecinueve la J-Coin, la cual cuenta con más de tres millones doscientas mil monedas en circulación con una capitalización de mercado de veinticuatro mil ciento ochenta y un dólares. El gobierno japonés explicó que la creación y lanzamiento de la moneda antes de los Juegos Olímpicos de Tokio fue para conseguir capital para la mejora de las instalaciones para los eventos deportivos.

UE y su nuevo proyecto: el euro Digital

La Unión Europea también tiene el proyecto de una criptomoneda centralizada basada en la cadena de bloques llamada euro digital. Esta moneda permitiría satisfacer la necesidad de los consumidores de usar un método de pago más seguro y eficaz que el efectivo y permitiría mitigar el riesgo que tienen las criptomonedas descentralizadas, ya que al tener un respaldo en los bancos centrales no serían tan volátiles.

Una motivación añadida para la creación del euro digital tiene que ver con el rápido avance de la digitalización en nuestra sociedad y con el aprovechamiento de dicho avance. Esta última motivación es la que ha provocado que la Comisión Europea haya decidido avanzar de forma conjunta con el Eurosistema para definir un programa para la puesta en marcha del euro digital. Este apoyo está originado en el discurso sobre el estado de la Unión Europea realizado por la presidenta de la comisión Úrsula Von Der Leyen en que recalcó la necesidad de acelerar la digitalización de la Unión como pilar fundamental para la modernización y renovación de la economía europea. Esta medida se convirtió en uno de los puntos de la Estrategia Digital 2030 de la que ha surgido una agenda detallada con actuaciones tanto a nivel regulatorio como supervisor. Dentro de estas actuaciones se encuentra el aprovechar el potencial de las tecnologías emergentes como soporte para el desarrollo de las monedas digitales del Banco central, por lo que el euro digital se visualiza como una herramienta para mejorar la eficiencia de los sistemas de pago, afianzar el rol internacional de nuestra divisa y progresar en la búsqueda de la autonomía estratégica de la Unión Europea.

El doce de octubre de 2020 el Banco Central Europeo hizo una consulta abierta a todos los ciudadanos de la Unión Europea, quienes respondieron por iniciativa propia para saber lo que pensaban sobre este nuevo proyecto y que es lo que más les atrae de esta iniciativa del euro digital. La encuesta terminó en enero de 2021 habiendo recibido más de ocho mil doscientas respuestas, lo cual es una participación sin precedentes en una consulta pública de Banco Central Europeo. De ellas el noventa y cuatro por ciento eran de ciudadanos particulares y el seis por ciento restante, eran de profesionales en las que se incluyen entidades de crédito, proveedores de servicios de pago comerciantes y empresas de tecnología. La mayoría de las respuestas eran de Alemania, con un cuarenta y siete por ciento, seguido de Italia con un quince por ciento y Francia con un once por ciento, España solo tuvo un cinco por ciento. De las respuestas se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Lo que más esperan los ciudadanos y los profesionales de una moneda digital de este tipo es la privacidad con un cuarenta y tres por ciento de los votos, seguido de la seguridad con un dieciocho por ciento y tras ellos la posibilidad de pagar en toda la zona euro con un once por ciento, sin costes adicionales, nueve por ciento y sin necesidad de conexión a internet con un ocho por ciento.

Fabio Panetta, economista italiano y ahora miembro del comité ejecutivo del Banco Central Europeo comentó tras esta encuesta que “un euro digital solo puede tener éxito si satisface las necesidades de todos los europeos y por tanto haremos todo lo posible para garantizar que el euro digital cumpla las expectativas de los ciudadanos indicadas en la consulta pública”.

La cualidad más importante de esta nueva iniciativa es la privacidad, sobre todo para comerciantes y empresas, ya que ambos grupos apoyan requisitos que ayuden a impedir la realización de actividades ilícitas y menos de una de cada diez respuestas muestra el apoyo al anonimato completo, que podría llevar a una mayor facilidad para la realización de estas acciones ilegales. Además, tanto particulares como profesionales desearían que se integraran servicios adicionales además de los pagos digitales básicos en euros y que se integrará en los sistemas bancarios y de

pago existentes. Una cuarta parte de los participantes opinan que la criptomoneda centralizada de la Unión Europea debería agilizar y abaratar los pagos transfronterizos y que pudiera usarse fuera de la zona euro, aunque claramente con límites. Por último, casi la mitad menciona la necesidad de establecer límites de tenencia o una remuneración por tramos o ambas si fuera posible para gestionar la cantidad de euros digitales en circulación.

Retos de los bancos centrales para la creación de las criptomonedas centralizadas

Recientemente se ha intensificado el debate sobre la conveniencia de que los bancos centrales nacionales realicen una emisión de dinero digital. En la mayoría de los casos, se habla de la moneda digital soberana (central bank digital currency o CBDC). Se trata de un amplio debate que abarca tanto la emisión de una moneda digital soberana de carácter minorista como de una moneda digital de carácter mayorista.

La emisión de una moneda digital de banco central minorista (CBDC minorista), como complemento al efectivo y los depósitos, y accesible para todo tipo de usuarios, supone un gran reto para los bancos centrales nacionales, ya que se enfrentarían a un proceso complejo, con un elevado número de usuarios potenciales, y con multitud de aristas e implicaciones en muy distintos ámbitos. Además, a la hora de valorar este tipo de emisiones resulta fundamental considerarlas características particulares de cada región y sus tendencias en el uso de efectivo (a día de hoy, en la mayoría de los países, la única posibilidad de que un particular acceda al dinero del banco central).

Por otro lado, dentro del mismo debate, se contempla la posibilidad de emitir una moneda digital de banco central mayorista (wholesale central bank digital currency o WCBDC), restringida a un grupo limitado de contrapartes financieras. Se trata de un debate más acotado —si bien puede compartir algunos aspectos, como la parte tecnológica—, menos complejo y con implicaciones más limitadas. Lo cierto es que en la actualidad están surgiendo numerosas iniciativas de monedas digitales, y muchos de los actores interesados se preguntan cuál debe ser el rol de los bancos centrales.

Una potencial emisión de WCBDC tendría implicaciones en las competencias directas del Eurosistema, como responsable de la política monetaria, como supervisor de entidades financieras y, por último y posiblemente del modo más directo, como responsable de promover el buen funcionamiento de los sistemas de pago.

Existen tres áreas en las que la emisión de CBDC se está considerando con cierta seriedad en algunas jurisdicciones. En concreto, para resolver problemas relacionados con el uso de efectivo, la inclusión financiera y ciertas limitaciones en los sistemas de pago

- Efectivo: en algunas economías, como Suecia o Noruega, el uso del efectivo está disminuyendo a gran velocidad (como porcentaje del PIB y en términos nominales) y en muchos comercios ha dejado de aceptarse como medio de pago.

Una parte de la población corre el riesgo de perder el acceso a este instrumento, y los sistemas de pago minoristas alternativos (principalmente, tarjetas) tienen carácter privado (y son, además, de capital extranjero). Ante esta situación, el banco central se podría plantear emitir una CBDC de alcance

universal y similar al efectivo, con el objetivo de que la población continuara teniendo acceso a un medio de cambio sin riesgo y de provisión pública. La CBDC tendría además un circuito de intercambio separado que permitiría su uso en el caso de que los sistemas privados fallasen por cualquier razón.

- **Inclusión financiera:** en otros países, una parte sustancial de la población no tiene acceso a servicios bancarios, por lo que depende crucialmente del efectivo, y su producción y distribución se enfrentan a problemas de coste y de seguridad. La emisión de CBDC de acceso universal podría, en estos casos, complementar el uso del efectivo y suponer un primer paso para una posterior bancarización de parte de la población [el acceso a la CBDC permitiría identificar a los usuarios, realizando procesos básicos de know your customer (KYC); este conocimiento del cliente, junto con su historial de transacciones, podría facilitar después la bancarización]. El proyecto de emisión de CBDC en las Bahamas, por ejemplo, responde a este modelo.
- **Sistemas de pago:** asumiendo que la emisión de CBDC lleva asociada la creación de un mecanismo de intercambio específico, también podría considerarse la posibilidad de emitir CBDC para mejorar la eficiencia o superar las limitaciones de los sistemas de pago actuales.

Las Fintech están entrando gradualmente en el sector financiero y aunque el sector de las tecnologías financieras (Fintech) está avanzando con lentitud, sobre todo en Europa, dado que las nuevas empresas deben ganarse la confianza de los consumidores e inversores que las entidades financieras tradicionales se han ganado a lo largo de mucho tiempo y que se han mantenido ancladas por una fuerte regulación y supervisión financiera.

Para los reguladores, el reto de las Fintech afecta tanto al ámbito prudencial como de la protección de los consumidores

- i. **Perspectiva prudencial:** Los supervisores tienen que conseguir un equilibrio entre catalizar la innovación y la eficiencia que puedan aportar las Fintech y mantener a la vez la igualdad de condiciones regulatorias y un marco seguro y sólido, y por tanto tendríamos que poner el foco en regular los servicios y no tanto las entidades.
- ii. **Protección de los consumidores y de los inversores:** Tiene especial importancia que tanto los consumidores como los inversores financieros conozcan a fondo las implicaciones y riesgos de los servicios Fintech, incluidos los riesgos de crédito, riesgos de ciberseguridad o los riesgos de protección de la privacidad. Hay que reforzar las políticas de información y educación financiera en materia de los servicios de la tecnología financiera, Fintech.

Evolución del euro digital

La comisión europea y el Banco Central Europeo llevan varios años preparando el proyecto del euro digital que se espera que pueda salir al mercado a principios del año dos mil veinticinco como moneda de curso legal, además se espera que para el primer trimestre del año dos mil veintitrés llegue su regulación, lo que será el primer paso de la creación de esta moneda con la que se lleva trabajando desde el

dos mil veinte. Aunque los plazos son los anteriormente mencionados es muy posible que se produzca un retraso ya que tanto la tecnología que respalda las monedas como la normativa que se desarrolle pueden ser los elementos que afecten en la hora de cumplir el tiempo acordado, tanto para sacar la regulación como para sacar la moneda como moneda de curso legal de la Unión Europea.

Según una nota de prensa del Banco Central Europeo del catorce de julio de dos mil veintiuno, el Eurosistema habría puesto en marcha el proyecto del euro digital en la que la fase de investigación tendría una duración de aproximadamente veinticuatro meses y su objetivo sería abordar los aspectos importantes del diseño y la distribución del euro digital. El diseño se centrará en las preferencias de los usuarios de la Unión Europea que hemos mencionado anteriormente y en el asesoramiento técnico que otorgarían los comercios e intermediarios.

Este proyecto fue aprobado por el Banco Central Europeo un mes antes de haberse puesto en marcha, durante este mes el Banco Central Europeo nombro a treinta profesionales con experiencia constatada para que llevaran a cabo la fase de investigación, los cuales asesorarían al Eurosistema sobre el diseño y la distribución y sobre si el euro digital podría añadir valor a los participantes del proyecto (consumidores, bancos, Banco Central...). El grupo también cuenta con la ayuda de un representante de la comisión europea y de representantes de los bancos centrales de los países de la eurozona que se reunirán al menos una vez por trimestre, en el tiempo de por medio se harían consultas escritas.

El grupo de investigación se encargó de realizar pruebas en cuatro ámbitos de gran relevancia durante la primera fase de investigación, que serían: el registro del euro digital, la privacidad y la prevención de blanqueo de capitales, los límites a la circulación del euro digital y el acceso de los usuarios finales cuando no estén conectados a internet y el fomento de la inclusión con dispositivos adecuados. En estos cuatro aspectos de la fase de investigación no se identificó ningún obstáculo técnico importante con relación al diseño del euro digital.

También se hicieron pruebas tanto en el servicio de liquidación de pagos inmediatos de TARGET (Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer system) que garantizan el libre flujo de efectivo, valores y activos de garantía en toda Europa y que ofrece el Eurosistema como en el sistema de tecnología Blockchain, los cuales fueron capaces de procesar más de cuarenta mil transacciones por segundo. Las pruebas también demostraron que es posible diseñar una estructura con elementos que sean centralizados y otros descentralizados, juntando lo mejor de cada uno. Además, en las pruebas se ha revelado que la infraestructura central del euro digital sería respetuosa con el medio ambiente ya que se ha comprobado que la electricidad consumida para realizar miles de transacciones por segundo del euro digital gasta mucha menos electricidad que la que gastan otras criptomonedas como puede ser el Bitcoin o Ethereum. (Bouilhet, El BCE publica los resultados de la consulta pública sobre el euro digital, 2021)

Los Bancos Centrales están esperando que salga pronto ya que cualquier operación, aunque sea de céntimos, que se realice con el euro digital, podría ser rastreada fácilmente y esto evitaría tanto el fraude como mucha actividad ilegal.

Además, los diferentes Bancos Centrales de Europa, tanto dentro como fuera del Eurosistema, tienen diferentes motivaciones en la introducción de una moneda digital. En el caso sueco, por ejemplo, su motivación es preservar el acceso de la población a un sistema más seguro y eficaz para liquidar las transacciones, en un momento en el que el efectivo ya está dejando de ser utilizado y está cogiendo más potencia los medios de pago digitales. Este paulatino menor uso del efectivo como medio de pago, mientras que los bancos siguen manteniendo dinero de Bancos centrales como reservas, puede tener repercusiones negativas tanto en su papel como unidad de cuenta como en la eficacia del dinero del Banco Central como ancla monetaria.

Otra motivación es la relacionada con los riesgos asociados a la potencial consolidación de un sistema financiero excesivamente dependiente de circuitos de pago completamente privados y en estos circuitos se podría generar posiciones de dominio y alejarnos de una reacción rápida ante ciertos incidentes operativos de gravedad. Esto podría pasar si dejamos que las Stablecoins que son alternativas específicamente privadas al dinero del banco central se desarrollen y consigan demasiado poder, ya que podría derivar en efectos negativos a gran escala sobre la competencia, nuestra dependencia de tecnologías externas, la estabilidad financiera o incluso sobre nuestra soberanía monetaria.

La tercera motivación es la que tiene relación con la inclusión financiera. Esta tiene una clara importancia debido a que en numerosos países solo un pequeño porcentaje de la población pueden acceder a los servicios financieros más elementales., mientras que con la introducción de la moneda digital tendrían un mayor grado de acceso a instrumentos digitales como teléfonos inteligentes.

La cuarta motivación es la que se refiere a la potencial posibilidad de que a través de estas monedas digitales se pueda superar un cierto estancamiento en el mercado de pagos electrónicos y lograr así mantener el papel internacional de su moneda ante los nuevos competidores que vayan surgiendo. También hay que destacar el potencial ahorro de la moneda digital en comparación con el efectivo en términos de coste asociado a la impresión del dinero físico.

Otra motivación que es de las principales del Eurosistema es introducir una nueva forma de pasivo monetario del Banco Central que estaría disponible tanto para los hogares como para las empresas en formato digital. También la motivación de introducir el euro digital está relacionada con el rápido avance de la digitalización en nuestra sociedad y la capacidad de aprovechar este rápido avance a favor de nuestra economía.

El euro digital está respaldado por los países que forman parte de la zona euro mientras que otras monedas digitales privadas solo están respaldadas por el patrimonio y las reservas de las empresas que lo emitiesen, además estas criptomonedas privadas deberían cumplir con una normativa que está cerca de concretarse en el que el Banco Central Europeo será el único al que se le permita emitir moneda. Como dijo el ministro de Finanzas Francés, Bruno Le Maire si esta regulación se cumple las monedas digitales privadas tendrían que cumplir unas condiciones para poder seguir con sus proyectos. Estas obligaciones serían:

- Mantener una paridad con el euro, es decir que cada moneda privada equivalga a un euro
- La empresa que emita estas monedas tenga sus activos de reserva denominados en euros u otras monedas de los estados miembros de la Unión Europea
- Que estos activos estén depositados en una institución aprobada por la Unión Europea

Otra de las diferencias con muchas de las monedas digitales privadas es que el euro digital sería un complemento del efectivo y no un sustituto. Las palabras exactas de la presidenta del Banco Central Europeo, Christine Lagarde, fueron “el Eurosistema seguirá garantizando que todos los ciudadanos tengan acceso a los billetes en todo momento ya que el euro digital sería un complemento y no un sustituto del efectivo. Un euro digital también garantizaría que el dinero soberano permanezca en el centro de los sistemas de pago europeos y apoyaría la innovación al proporcionar una alternativa a las formas privadas de dinero para pagos rápidos y eficientes en Europa y más allá” (Bankinter, 2020)

Retos y oportunidades del euro digital

El primer reto y uno de los que más preocupa es que pueda traer consigo distorsiones relevantes en el modo de operar y de la organización en un sistema financiero que ya funciona de forma eficiente y que por tanto no necesita dichos cambios.

Otro reto que preocupa tanto al Eurosistema como a los Bancos Centrales fuera de esta zona es la necesidad de que el euro digital no cree distorsiones ni lleve a deteriorar la capacidad de cumplir los objetivos como pueden ser la estabilidad de precios o la estabilidad del sistema financiero y monetario. En este sentido, se puede reconocer que el euro digital podría afectar de manera significativa a la intermediación financiera, sustituyendo los medios de pago que da el sector financiero o también los depósitos que guardan los bancos. Este reto podría convertirse en global si las monedas digitales pudieran ir a manos de personas no residentes y fueran interoperables con los sistemas de pagos de otras monedas.

Hay varias iniciativas como respuestas a estos retos, entre ellas se encuentran: primero, un sistema de distribución indirecto en el que se utilizarían terceros para hacer llegar las monedas desde el Banco Central a los ciudadanos, la segunda iniciativa es confeccionar unos límites a la cantidad de euros digitales que se pueda tener en una cuenta o penalizar la remuneración de euros digitales por encima de cierto límite con el fin de preservar la estabilidad financiera y en tercer lugar es diseñar las características que debería tener la moneda para el uso por los no residentes para evitar potenciales externalidades internacionales.

Por otro lado, entre sus oportunidades podemos encontrar que la creación del euro digital puede funcionar como una contramedida efectiva contra las nuevas tendencias que se están dando en las que la creación de dinero y del crédito en la economía se han disparado de forma acelerada y sin ningún tipo de control.

Si el euro digital se diseña de la forma correcta puede ayudar a la creación de una sana competencia tanto en la provisión de servicios de pago como en los de valor añadido, manteniendo abiertas más opciones para los consumidores, es decir podría servir como conector del circuito de pagos europeo centrándolos alrededor del dinero del Banco Central.

El euro digital puede tener un efecto impulsor en algunos países de la Eurozona donde las tecnologías están menos desarrolladas. Un ejemplo es Singapur, el cual, como parte de su agenda de investigación en el terreno de las monedas digitales soberanas, construyó en el año dos mil veinte un prototipo de infraestructura y un conjunto de interfaces asociados, capaces de entrelazar redes de blockchain de diferentes industrias para, así, habilitar oportunidades de negocio hasta entonces inexistentes. (Cos, 2021)

Teniendo en cuenta el peso que tiene el euro en el mercado global, el euro digital podría ser una pieza clave en la mejora de la eficiencia, inclusividad, velocidad y transparencia en los pagos transfronterizos como los que promueve el G20, para ello habría que reforzar la cooperación con los Bancos Centrales de los países fuera de la Eurozona.

Una criptomoneda española

En el mes de junio de dos mil veintiuno, el actual gobierno español decidió llevar un proyecto al congreso sobre una criptomoneda centralizada española que estaría ligada al euro Digital para impulsar las monedas digitales respaldadas por Bancos Centrales. El congreso de diputados alentó al gobierno a impulsar en colaboración con el Banco de España la creación de un grupo de estudios para evaluar la posibilidad de utilizar esta criptomoneda con respaldo del Banco de España que permitiría dar una mayor estabilidad financiera tanto a la economía española como a la eurozona. Este proyecto sería más serio que algunas criptomonedas que se han creado ya en España como la Peseta Digital o el Roto Moon. Esta última es un token que nació como casi una broma y como proyecto solidario en la famosa página web Forocoche. Si esta criptomoneda llegara a crearse permitiría a España ganar entre 15.000 y 20.000 millones de euros en el IVA (impuesto sobre el valor añadido) al eliminarse la economía sumergida.

Conclusión

Para concluir este trabajo en el que hemos abordado las características más generales de las criptomonedas y sobre todo del Bitcoin y del euro digital, tenemos que hacernos a la idea de que el euro digital todavía no se ha lanzado y debido a ello no hay datos numéricos concretos del tema ni se puede saber con exactitud las implicaciones que puede tener su creación en la sociedad actual, pero si hemos hecho hincapié en todos los ámbitos en los que podría mejorar nuestra economía o en la que puede suponer un reto o una amenaza para la estabilidad financiera.

Tras haber visto las diferentes motivaciones de los países para crear monedas digitales centralizadas, podemos ver que estas, aunque diversas, tienen un objetivo común que es simplificar y adaptarse a la nueva realidad que estamos viviendo y como también impulsan su economía y expanden su horizonte.

En muchos casos, como el del euro digital, la creación de la criptomoneda lleva bastante tiempo porque se requiere un proceso muy elaborado de observación y análisis que a la vista puede no parecer tan complejo, pero que requiere muchas tomas de decisiones, además como hemos visto intentará satisfacer las demandas de los usuarios del Eurosistema.

Por tanto, con los datos obtenidos podemos ver que el euro digital puede tener muchas implicaciones en el futuro del Eurosistema, de la Unión Europea y de la economía mundial y nos puede dar un empujón tecnológico y laboral que puede ayudarnos tanto ahora como en el futuro en el que la tecnología tomará aún más relevancia. Por otro lado, su funcionamiento será muy sencillo ya que en este aspecto no supondrá muchos cambios para el consumidor. porque se utilizaría de igual manera y en nuestra cuenta bancaria estarán tanto euros digitales como el euro tradicional y podremos usar el que más nos interese en cada momento.

En mi opinión el euro digital puede fomentar la inclusión financiera sobre todo en los países de Europa del este donde el efectivo es más usado que las tarjetas y gracias a este proyecto eso se podría cambiar. También gracias a que se pueda saber de donde viene y a donde va el dinero se puede evitar su uso para actividades ilegales y se podría reducir la economía sumergida que generaría más dinero para los países y a la vez tener menos preocupaciones sobre la seguridad de tu dinero ya que gracias al sistema Blockchain es difícil de que te hackeen y al ser digital no te lo pueden robar y por ultimo que pueda hacer que las transacciones sean más rápidas y cómodas favorecerá el comercio tanto nacional como internacional.

Bibliografía

- Authority, E. S. (3 de marzo de 2022). *Los reguladores financieros de la UE advierten a los consumidores sobre los riesgos de los criptoactivos*. Obtenido de <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/EBA/Ar c/Fic/2022-03-14-notaconjuntaautoridadesUE-cripto.pdf>
- Ayuso, J. (2020). *Una introducción al debate actual sobre la moneda digital del banco central*. Obtenido de <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/D omentosOcasionales/20/Fich/do2005.pdf>
- Bankinter. (16 de septiembre de 2020). *¿Que es el euro digital? Todas las claves*. Obtenido de <https://www.bankinter.com/blog/economia/euro-digital>
- Bouilhet, A. (14 de abril de 2021). *El BCE publica los resultados de la consulta pública sobre el euro digital*. Obtenido de <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210414~ca3013c852.es.html>
- Bouilhet, A. (2021). *El eurosistema pone en marcha el proyecto de un euro digital*. Frankfurt: Eurosistema.
- Coeuré, B. (15 de marzo de 2018). *Monedas digitales emitidas por Bancos centrales*. Obtenido de https://www.bis.org/cpmi/publ/d174_es.pdf
- Conley, J. P. (06 de Junio de 2017). *Blockchain and the Economics of Crypto-tokens and Initial Coin Offerings*. Obtenido de <https://johnpconley.com/wp-content/uploads/2019/11/VUECON-17-00008.pdf>
- Cos, P. H. (15 de Noviembre de 2021). *Avances en la agenda estrategica del euro digital*. Obtenido de [file:///C:/Users/34622/AppData/Local/Packages/microsoft.windowscommunicationsa pps_8wekyb3d8bbwe/LocalState/Files/S0/4/Attachments/hdc151121\[6477\].pdf](file:///C:/Users/34622/AppData/Local/Packages/microsoft.windowscommunicationsa pps_8wekyb3d8bbwe/LocalState/Files/S0/4/Attachments/hdc151121[6477].pdf)
- criptomoneda.ninja*. (25 de marzo de 2019). Obtenido de <https://criptomoneda.ninja/historia-bitcoin-origen/>
- Dabrowski, M. (Julio de 2018). *Virtual currencies and central banks monetary policy: challenges ahead*. Obtenido de <https://www.sipotra.it/old/wp-content/uploads/2018/07/Virtual-currencies-and-central-banks-monetary-policy-challenges-ahead.pdf>
- economista, E. (8 de marzo de 2022). *Coinbase bloqueara a usuarios de Bitcoin en Rusia*. Obtenido de <https://www.economista.net/cripto/Coinbase-bloquera-a-usuarios-de-bitcoin-en-Rusia-20220308-0007.html#:~:text=Coinbase%20bloquear%C3%A1%20a%20usuarios%20de%20bitc%C3%B3in%20en%20Rusia,25%2C000%20direcciones%20relacionadas%20con%20personas%20o%20entidade>
- Gholam, J. R. (17 de diciembre de 2020). *Bitcoin 2020: Todos los acontecimientos que lo llevaron a rozar los \$23.000*. Obtenido de

<https://observatorioblockchain.com/bitcoin/bitcoin-2020-todos-los-acontecimientos-que-lo-llevaron-a-rozar-los-23-000/#:~:text=Bitcoin%202020%20en%20Defi%20Uno%20de%20los%20acontecimientos,token%20wBTC%2C%20que%20est%C3%A1%20anclado%20a%20su%20precio.>

- Gonzalez, G. (29 de julio de 2018). *9 países con planes de lanzar criptomonedas estatales*. Obtenido de 9 países con planes de lanzar criptomonedas estatales (criptonoticias.com)
- Hernandez, C. (12 de Julio de 2020). *Países con criptomonedas estatales y planes de emisión*. Obtenido de Países con emisión de criptomonedas estatales Fintech 4.0 (fintechvzla.com)
- Julin, E. (septiembre de 2017). *The Riksbank's e-Krona project*. Obtenido de https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/e-krona/2017/rapport_ekrona_uppdaterad_170920_eng.pdf
- Keranis, N. (2021). *El BCE anuncia la composición del grupo consultivo del mercado sobre el euro digital*. Frankfurt: Eurosistema.
- Linde, L. M. (17 de enero de 2018). *Los nuevos retos que afrontan los bancos centrales*. Obtenido de <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/IntervencionesPublicas/Gobernador/Arc/Fic/linde170118.pdf>
- Lopez, E. L. (25 de septiembre de 2018). *La descentralización de la criptomoneda*. Obtenido de <http://cathi.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.11961/5071/56-333-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Malagón, P. (17 de febrero de 2022). *Así será el euro digital que el BCE quiere tener listo para 2025*. Obtenido de <https://www.libremercado.com/2022-02-17/asi-sera-euro-digital-que-el-bce-quiere-tener-listo-en-2025-6865793/>
- Navas, L. (09 de septiembre de 2020). *Criptotendencias*. Obtenido de Ranking de los países donde más se utiliza Bitcoin - CRIPTO TENDENCIA
- Pascual, J. A. (23 de septiembre de 2020). *Computer hoy*. Obtenido de Que es el euro digital, la nueva criptomoneda oficial de la UE y como nos afectará: <https://computerhoy.com/noticias/tecnologia/que-es-euro-digital-criptomoneda-union-europea-723203>
- Riley, C. (22 de febrero de 2022). *CNNespañol*. Obtenido de Las sanciones que podrían dañar realmente a Rusia (Análisis) (cnn.com)
- Santander. (12 de noviembre de 2021). *Guía para saber que son las criptomonedas*. Obtenido de <https://www.santander.com/es/stories/guia-para-saber-que-son-las-criptomonedas>
- Solimano, A. (Diciembre de 2018). *Crypto-currencies, speculation and the evolution of monetary systems*. Obtenido de <https://ieya.uv.cl/index.php/Perfiles/article/view/1390/1504#>
- Ugarte, J. L. (marzo de 2021). *Implicaciones de una moneda digital soberana mayorista apoyada en tecnología de registros distribuidos para las infraestructuras del mercado*

financiero. Obtenido de

https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/21/6_Digital_REF.pdf

Vico, J. D. (2021). *Bitcoin: Una moneda criptografica*. Inteco. Obtenido de

https://www.incibe.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/EstudiosInformes/int_bitcoin.pdf