



Abril de 2021

CIO Special



Historia de dos hermanas:
criptomonedas y CBDC

El camino a seguir

Índice

Autores:
Marion Laboure
Senior Economist, Deutsche
Bank Research

Gerit Heinz
Global Chief Investment
Strategist

Markus Müller
Global Head of Chief
Investment Office

Sagar Singh
Investment Officer APAC

Stefan Köhling
Investment Strategist
Europe

01 Parecidas, y sin embargo muy distintas p.3

02 ¿Cómo hemos llegado hasta aquí? p.5

Los inicios

Comparativa de Bitcoin con el oro

¿A qué se ha debido la oleada de criptomonedas y CBDC?

03 Invertir en criptomonedas p.10

Las criptomonedas como una clase de activos

La perspectiva de la valoración

Regulación

04 CBDC: ¿cuál es la situación actual? p.14

05 Perspectivas ESG p.15

06 Conclusión: ¿desarrollo sostenible o experimento a corto plazo? p.17



Utilice el código QR para acceder a una selección de otros informes anteriores de Deutsche Bank CIO.

Introducción

Christian Nolting
Director de Inversiones
Global

La innovación financiera es un proceso continuo, pero parece que nos encontramos en un momento especialmente importante en la evolución del sistema financiero mundial. Dos acontecimientos distintos, pero interrelacionados –las criptomonedas del sector privado y las monedas digitales de los bancos centrales (CBDC, por sus siglas en inglés) impulsadas por los gobiernos– podrían estar ahora acercándose a su nivel de masa crítica.

Cualquier estimación calculada de las criptomonedas se ve dificultada por la continua volatilidad de los precios y las percepciones (acertadas o no) de que no son más que vehículos especulativos. Al mismo tiempo, no existe aún ninguna CBDC en pleno funcionamiento en ninguna gran economía, lo que significa que el debate sobre sus efectos políticos y sociales, que podrían ser considerables, de momento se basa únicamente en datos limitados.

No obstante, ha llegado el momento de plantearse lo mucho que se ha avanzado y qué podría pasar a continuación. Al hablar de criptomonedas deben considerarse muchos aspectos, entre ellos, las comparaciones entre clases de activos, la regulación, la valoración y los posibles efectos sociales, ambientales y de gobierno corporativo (ESG). Las CBDC deben evaluarse en sí mismas y también por el papel que podrían desempeñar para complementar o sustituir las criptomonedas del sector privado, de uso cada vez más amplio. En este informe vamos a intentar examinar todas estas cuestiones.

¿Qué creo que pasará a partir de ahora? Creo que, a estas alturas, las criptomonedas han venido para quedarse (de alguna forma), pero considero que aún están lejos de ser una clase de activos de uso corriente. Los argumentos de que las criptomonedas son un vehículo de inversión importante, ya sea con fines de diversificación de la cartera o como protección contra la inflación, deben contemplarse con cautela. Asimismo, aunque en los próximos años se seguirán desplegando las CBDC, podría transcurrir aún mucho tiempo hasta que se adopten de manera generalizada: en este sentido, cabe considerar detenidamente algunas cuestiones financieras y sociales importantes.

No obstante, en mi opinión, los gobiernos y las poblaciones más conectadas digitalmente podrían preferir en última instancia las CBDC, por lo menos para un uso general, posiblemente a expensas de algunas criptomonedas. Si esto sucede, es probable que las criptomonedas de más éxito se diferencien cada vez más en cuanto a modelos de negocio y utilidad. Como he afirmado antes, la innovación financiera es un proceso continuo y no se detendrá ahí.



Christian Nolting
Global CIO

Perspectivas breves: Criptomonedas y CBDC

- Las criptomonedas han venido para quedarse, pero se está debatiendo aún su papel en las carteras.
- Las CBDC se seguirán desplegando, pero podrían tardar aún mucho tiempo en adoptarse de manera generalizada.
- Las preferencias de control y supervisión de los gobiernos y los inversores podrían favorecer en última instancia a las CBDC frente a ciertas criptomonedas.

01

Parecidas, y sin embargo muy distintas

Como ya analizamos en nuestro informe [«CIO Special: Monedas digitales de bancos centrales: la reinversión del dinero»](#), los bancos centrales y los gobiernos de todo el mundo están investigando o experimentando con proyectos piloto sobre qué formas podrían adoptar las monedas digitales de los bancos centrales (CBDC, por sus siglas en inglés). Las CBDC son una forma de dinero digital establecido por las autoridades reguladoras (gobiernos, bancos centrales) como moneda de curso legal. Este es uno de los principales factores que las diferencian de las llamadas criptomonedas, las cuales no están sujetas a ningún tipo de control oficial ni centralizado.

Si bien para la mayoría de la gente aún suena a algo abstracto, en 2020, el proyecto Sand Dollar de las Bahamas se convirtió en la primera CBDC efectiva del mundo y el DCEP (siglas en inglés de moneda digital de pago electrónico), la posible divisa digital china, se ha probado ya en varios proyectos piloto. El DCEP chino representa posiblemente el proyecto más interesante y potente en la actualidad. Con más de 1.000 millones de ciudadanos chinos como usuarios potenciales, la introducción de una moneda digital en China podría llevar a una aceleración de otros proyectos, puesto que otros bancos centrales entrarían también en la carrera hacia la supremacía de una divisa digital. Por otro lado, hay otras monedas digitales que están también en fase de pruebas (como el euro o la corona sueca digitales).

Mientras tanto, las criptomonedas privadas (también denominadas indistintamente monedas virtuales) han experimentado una nueva oleada de interés tras la fuerte corriente de ventas a principios del 2018. Los precios de las criptomonedas más destacadas han subido a máximos históricos en los últimos meses y las empresas de pagos reconocidas y algunas otras compañías (como los fabricantes de coches) han anunciado que empezarán a aceptar criptomonedas como medio de pago. En nuestro informe «CIO Insights: Criptomonedas y Blockchain: su importancia en el futuro» hablamos de varias criptomonedas y sus principales características. Las criptomonedas son activos digitales que utilizan redes semejantes («peer-to-peer») y procedimientos de cifrado, por lo que, en la mayoría de los casos, la estructura organizativa está descentralizada y es de acceso general, a diferencia de los conceptos en los que se basan las monedas digitales de bancos centrales (CBDC) que se conocen de momento. A diferencia de los proyectos planeados de CBDC, las criptomonedas son emitidas por empresas privadas y pueden tener diferentes modelos de negocio –que no se limitan a una moneda–, pero con tecnologías subyacentes similares (normalmente Blockchain). Muchas de estas monedas son tokens o vales digitales sin ningún respaldo o valor intrínseco. Mientras que aún no existe un marco normativo para estos activos digitales en la mayoría de países, muchos gobiernos son además claramente escépticos acerca de su uso.

En febrero de 2021, la capitalización de la criptomoneda más conocida, el Bitcoin¹, superó por primera vez el nivel de 1 billón de dólares. Al mismo tiempo, hay varias otras criptomonedas que también tienen una valoración de más de 1.000 millones de dólares. Si bien las criptomonedas más populares son reconocidas desde hace un tiempo, constantemente entran nuevos participantes en el mercado que adquieren prominencia. En la fecha de redacción de estas líneas, la empresa de redes sociales Facebook (con sus más de 2.700 millones de usuarios) parece decidida a introducir su propia criptomoneda, con lo que representará un competidor para los sistemas convencionales actuales de transferencias de dinero.

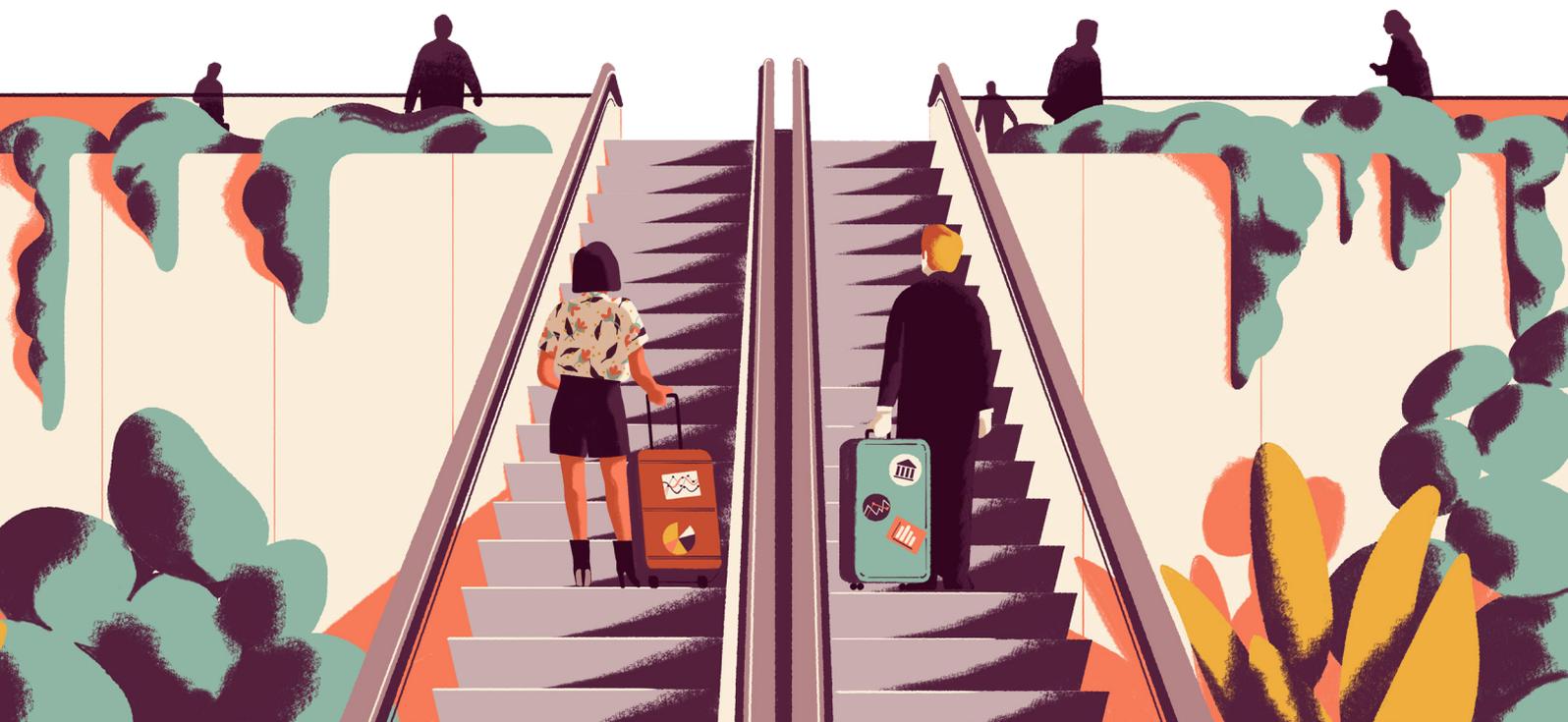
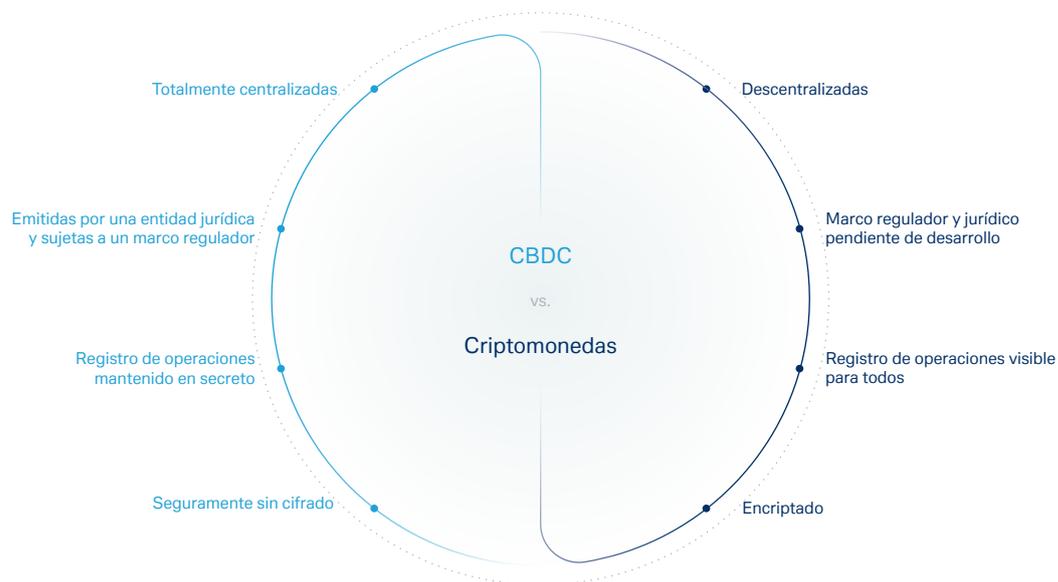
¹Según la base de datos coinmarketcap.com.

«La introducción de una moneda digital en China podría llevar a una aceleración de otros proyectos, al entrar otros bancos centrales en la carrera hacia la supremacía de una divisa digital».

En este informe señalamos los motores recientes y algunos proyectos específicos de criptomonedas y CBDC, para comentar el papel que ambas desempeñarán en el futuro. Muchos de los participantes en el mercado empiezan a considerar seriamente las criptomonedas como una nueva clase de activos. Asimismo, la introducción de nuevas maneras de invertir en activos digitales ha atraído últimamente el interés de los inversores institucionales. Exploramos los méritos de esta categorización y qué lugar ocupan (en su caso) en la cartera de un inversor. Dado que el Bitcoin ha atraído gran parte de la atención de los medios, los gobiernos y el público, que existe desde hace mucho más tiempo y que representa con creces la mayor criptomoneda por capitalización de mercado, en nuestro análisis utilizamos de manera indistinta el Bitcoin como una aproximación indicativa del segmento de criptomonedas. Tenemos asimismo en cuenta el hecho de que muchos participantes del mercado lo consideran controvertido, como describimos más adelante en el informe.

Figura 1: Resumen de las diferencias generales entre las CBDC y una criptomoneda

Fuente: Ward O. & Rochemont S. (2019): Entender las Monedas Digitales de los Bancos Centrales (CBDC). Instituto y Facultad de Actuarios. Datos a marzo de 2019.



02

¿Cómo hemos llegado hasta aquí?

Los inicios

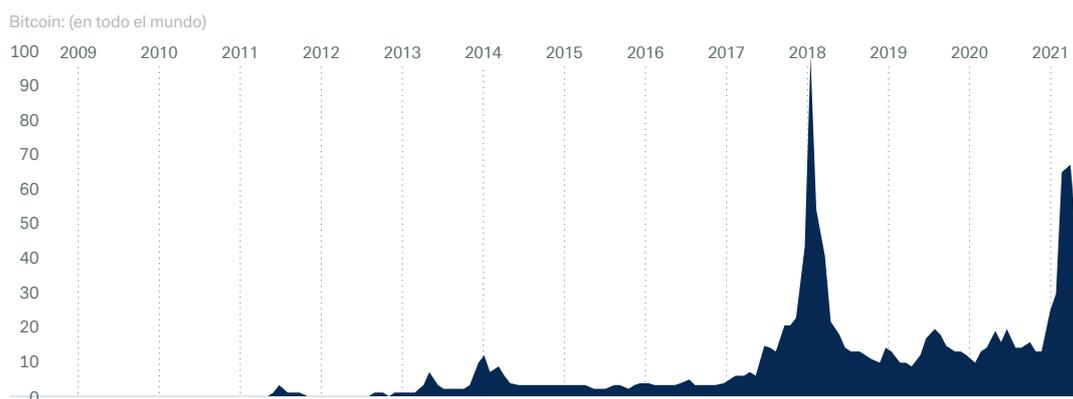
El terreno para la invención de una criptomoneda se preparó en la década de los ochenta. Algunas personas como David Chaum, Wei Dai o Nick Szabo empezaron a investigar la idea del dinero digital, pero sin atraer demasiada atención a escala mundial. Una de las primeras monedas digitales que funcionó fue el Hashcash, propuesto en 1997 por Adam Back. Esta moneda tuvo una temporada de éxito hasta que empezó a necesitar cada vez más capacidad de procesamiento (más o menos como las criptomonedas de hoy en día), y finalmente pasó a ser cada vez menos efectiva. No obstante, muchos elementos del sistema del Hashcash se incorporarían al desarrollo del Bitcoin 20 años más tarde.

Los conceptos de Blockchain (o cadena de bloques) y las criptomonedas pasaron a un primer plano en octubre de 2008. Un autor que utilizaba el seudónimo de Satoshi Nakamoto (su identidad real aún se desconoce) publicó un enlace a un documento técnico titulado «Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash System» (Bitcoin: un sistema de dinero electrónico de pares) en una lista de correo sobre criptografía. El documento detallaba cómo utilizar una red de pares para generar «un sistema de transacciones electrónicas que no dependa de la confianza». En enero de 2009 nació la red del Bitcoin, en que Satoshi minó el bloque génesis del Bitcoin (bloque cero), que generó una recompensa de 50 Bitcoins. Por cierto, la creación de este bloque incorporaba, junto con los datos habituales, el texto siguiente: «The Times, 03/01/2009: El canciller, al borde del segundo plan de rescate para los bancos».

El objetivo era seguramente demostrar que el bloque se había creado el 3 de enero de 2009, además de ser un comentario sobre la percepción en esos momentos (al principio de la crisis financiera mundial) de que la inestabilidad podría deberse al sistema bancario de reservas fraccionarias (es decir, de los bancos centrales convencionales), uno de los factores que contribuyó sin duda a la creciente popularidad del Bitcoin en sus inicios.

Figura 2: El interés en Bitcoin a partir del volumen de búsquedas en Google

Fuente: Datos de Google Trends, Deutsche Bank AG. Datos de abril de 2021. La puntuación del eje Y es el cálculo de Google Trends de la proporción de un tema con respecto a todas las búsquedas sobre todos los temas, puntuado de 0 a 100.



La comparación del Bitcoin con el oro

Los aztecas consideraban el oro como un producto de los dioses: lo llamaban literalmente el «excremento de los dioses» (Teocuitlatl en el idioma náhuatl). La práctica de usar monedas de oro como dinero (junto con otros metales preciosos) se documentó por primera vez en torno al s. VI a.C. Las monedas de oro siguieron siendo importantes durante muchos siglos hasta mediados de los 1800, cuando muchos países empezaron a dejar de usar monedas de oro a favor de un sistema llamado el «patrón oro» (es decir, que trataba de expresar el valor de su papel moneda basado en el oro).

Posteriormente, tras la guerra, se llegó al acuerdo de Bretton Woods, que duró hasta 1971, cuando se abandonó finalmente la paridad del dólar estadounidense con el oro, lo que dio paso a las monedas fiduciarias modernas.

Entonces, ¿cómo alcanzó el oro su estatus de dinero y reserva de valor a lo largo de la historia? Podría argumentarse que lo que ha contribuido a que el oro se ganara la confianza de la humanidad durante varios milenios han sido su naturaleza implícitamente inerte (algunas reservas extraídas hace miles de años aún existen y pueden utilizarse), su oferta limitada pero suficiente (hasta la fecha, se han extraído unas 190.000 toneladas métricas y aún quedan unas 50.000 toneladas de reservas), su divisibilidad a la vez que mantiene valor (a diferencia de los diamantes), sus parámetros de pureza (imposible de falsificar) y cierto grado de utilidad perenne (elementos decorativos y joyería, y actualmente incluso para electrónica y odontología).

No obstante, una de las principales desventajas del oro como moneda (frente al dinero fiduciario) han sido sus limitaciones para mitigar las recesiones económicas, puesto que no permite a los gobiernos aumentar su oferta de dinero (ya que en un sistema basado en el oro, ello depende de las reservas que se tengan). Este tipo de expansión monetaria ha sido una herramienta utilizada por muchos bancos centrales para ayudar a respaldar la economía.

En cierto modo, el Bitcoin puede considerarse el equivalente digital del oro. Al igual que este metal precioso, el Bitcoin es un recurso limitado y debe obtenerse mediante la minería, aunque, mientras que el oro se obtiene mediante la extracción física, los Bitcoins deben «minarse» virtualmente descifrando unas encriptaciones informáticas especiales. Actualmente se han minado unos 18,5 millones de Bitcoins, y quedan menos de 3 millones para entrar en circulación. De hecho, varias características de la oferta (la recompensa por minar Bitcoins se reduce a la mitad cada 4 años) suponen que el Bitcoin puede considerarse, en cierto modo, como un recurso «más limitado» que el oro, cuya velocidad de extracción ha ido aumentando a lo largo de los siglos. Es un activo descentralizado, lo que significa que ningún gobierno controla la oferta; en este sentido, también se parece al oro. Dadas estas similitudes y la actividad en el mercado de ambos activos en los últimos años, se entiende por qué mucha gente cree que el Bitcoin podría finalmente sustituir al oro como reserva de valor.

No obstante, pese a las similitudes anteriores, hay varios motivos por los que tal vez no sea apropiado compararlos. Es cierto que la importancia del Bitcoin ha aumentado con el tiempo y, dado que se comporta esencialmente como un protocolo de comunicación, se beneficia de efectos de red (cuanta más gente lo usa, más aumenta su valor). No obstante, los principales riesgos son los de seguridad y de reserva de valor. Si bien su oferta limitada asegura que la naturaleza descentralizada y la utilidad del Bitcoin le otorguen valor, ¿quién sabe si –incluso si sigue habiendo una necesidad subyacente de una moneda descentralizada– una tecnología nueva más avanzada no va simplemente a sustituirlo?

Además, mientras que el oro es desde hace tiempo un activo de reserva ampliamente aceptado, ¿tolerarán de la misma manera los reguladores y gobiernos una moneda paralela como el Bitcoin que no pueden controlar, lo que pondría en riesgo la estabilidad macroeconómica y podría facilitar los delitos financieros (blanqueo de capitales, financiación del terrorismo, etc.)? Muchos gobiernos han incluido ya las criptomonedas como una prioridad en sus planes normativos y están en fase de desarrollo de sus propias versiones de unas monedas digitales.

Otro argumento contra el Bitcoin es que, pese a los máximos recientes de su valor de mercado, sigue experimentando fluctuaciones de precios importantes que podrían poner en entredicho el argumento de que constituye una reserva de valor fiable. Por supuesto, nada es perfecto: el oro registró un nivel de volatilidad similar durante un periodo en que se negociaba libremente después de abolirse el sistema de Bretton Woods. No obstante, hasta que su volatilidad no remita verdaderamente, es difícil saber si el Bitcoin seguirá los mismos pasos.

Figura 3: El Bitcoin no es la única clase de activos volátil: ¿recuerdan el oro en los 1970?

Volatilidad histórica (anualizada) en periodos de 60 días del oro (e. izq.) y el Bitcoin (e. dcha.) Fuente: Bloomberg Finance L.P., Deutsche Bank AG. datos de abril de 2021.

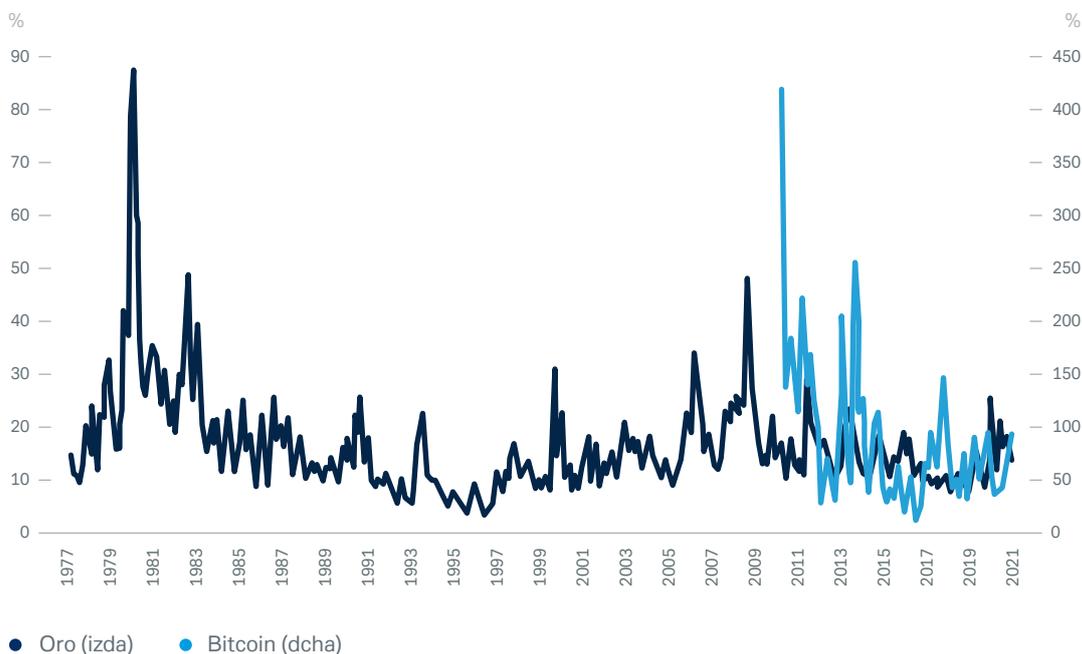


Figura 4: Los volúmenes de transacciones diarios del Bitcoin están aún muy por debajo de los del oro y de muchas materias primas

Fuente: Bloomberg Finance L.P., Deutsche Bank AG. Datos de febrero de 2021.



¿A qué se ha debido la oleada de criptomonedas y CBDC?

Las fuerzas que subyacen tras el desarrollo de las criptomonedas pueden observarse desde varios ángulos. Las inversiones en criptomonedas pueden interpretarse como una manera de invertir en activos que no están generalmente regulados ni pueden ser controlados por los bancos centrales ni por los políticos. En muchos casos, estas criptomonedas son finitas, es decir, hay un número limitado de monedas que pueden emitirse en el futuro, lo que significa que no pueden expandirse aleatoriamente (a diferencia del dinero fiduciario), por lo que se considera que presentan cierta protección intrínseca contra la inflación. La ampliación masiva de los balances de los bancos centrales de todo el mundo tras la crisis financiera mundial y la crisis del coronavirus ha suscitado temores considerables (con razón o sin ella) sobre un posible aumento de la inflación, reduciendo el atractivo del dinero tradicional para algunos inversores. El almacenamiento de estas criptomonedas puede ser asimismo un factor de interés para algunos inversores: guardar dinero en carteras no reguladas consistentes en activos digitales puede interpretarse como una manera de expresar escepticismo sobre las autoridades locales.

Otro factor que ha impulsado el interés por las criptomonedas es la ventaja percibida para pagar transacciones de forma digital. Mientras que, en muchos países, las transacciones transfronterizas son caras y tardan tiempo, las criptomonedas permiten transferir dinero de una cuenta a otra de forma más rápida y barata, especialmente en el caso de las transacciones transnacionales. La iniciativa de la zona única de pagos en euros (SEPA) es un ejemplo de un enfoque para mejorar la eficiencia de los pagos transfronterizos en euros en Europa.

En este sentido, las criptomonedas se beneficiarían enormemente de los efectos de red. Cuanta más gente las usa, más aumenta su valor. Este es especialmente el caso de los mercados emergentes y países en desarrollo, donde los sistemas de pago tal vez no sean tan eficientes y una parte considerable de la población no tiene acceso a los servicios financieros tradicionales.

Desde el punto de vista de la construcción de la cartera, la demanda continuada de criptomonedas podría deberse también a la valoración de otros activos. Tras décadas de caída de los tipos de la renta fija y unas valoraciones en máximos históricos de los mercados de renta variable según muchos parámetros, cabe preguntarse cuánto tiempo podrá mantenerse esto. Al buscar los inversores unas inversiones futuras rentables, pasar a estos activos digitales podría considerarse una forma de diversificar las fuentes de rentabilidad. Algunos estudios recientes indican que una asignación a criptomonedas podría ofrecer la ventaja de que las rentabilidades presentan una baja correlación con otras clases de activos. En este sentido, una inversión en criptomonedas podría diversificar el perfil de riesgo-rentabilidad de una cartera. Asimismo, las barreras de entrada para los inversores nuevos para invertir en criptomonedas son bastante bajas debido a la menor regulación, comparada con la de los activos financieros tradicionales, lo que ha contribuido a un mayor interés general. En los últimos cinco años, el número de carteras de Blockchain se ha multiplicado casi por seis, pasando de 11 millones en 2016 a 63 millones en 2020.

El progreso tecnológico ha facilitado en la última década numerosas posibilidades de pago digital mediante smartphones y ordenadores, y ha constituido otra de las fuerzas impulsoras para el auge de las criptomonedas virtuales. En algunos países, las grandes compañías tecnológicas han aprovechado sus sólidas posiciones y han desarrollado maneras de transferir dinero a través de sus propios canales. Uno de los ejemplos más destacados es la iniciativa de Facebook, que describimos a continuación.

No obstante, la constante evolución de las criptomonedas privadas aún tiene sus límites. Un factor específico detrás de las rápidas subidas de precios ha sido la escasa liquidez. Estas subidas se han producido después de que algunas grandes empresas anunciaran su intención de invertir en criptomonedas, o bien de empezar a colaborar en su desarrollo y usos. En este sentido, los precios de las criptomonedas podrían, por lo menos a corto plazo, verse muy influidos por las actuaciones o declaraciones de unos pocos gestores de activos y personas de muy alto patrimonio.

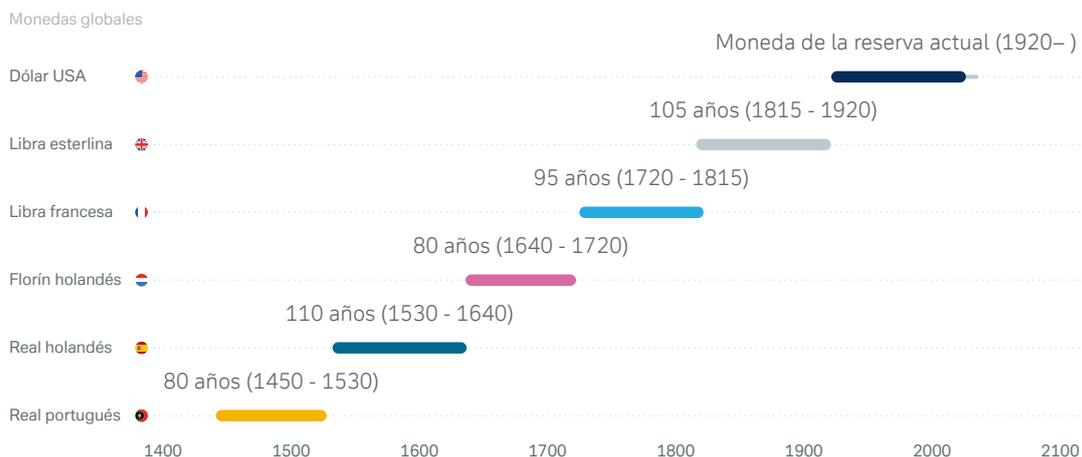
Por su parte, los bancos centrales no se han quedado de brazos cruzados. En la mayoría de países, los bancos centrales (o autoridades monetarias) han ostentado tradicionalmente el monopolio de la creación y administración del dinero. Y es evidente que les interesa mantener el control de lo que constituye dinero para gestionar eficazmente la economía. En este sentido, la aceleración de la investigación y actividad de experimentación con CBDC de los bancos centrales puede interpretarse como una reacción ante el desarrollo y la evolución de las criptomonedas privadas y los distintos proveedores privados de pagos. Los bancos centrales quieren establecer una solución de pagos alternativa puntera.

Asimismo, tanto los bancos centrales como los gobiernos quieren abordar el problema de los elevados costes de las transacciones transfronterizas. Con la emisión de CBDC, podría mejorarse la eficacia y el coste de las transferencias de dinero (dentro de los países y entre ellos), facilitando así el acceso a servicios financieros para todos los ciudadanos. Además, en un mundo en que el uso de efectivo disminuye, la demanda de soluciones de pagos digitales ha ido creciendo constantemente. Asimismo, la pandemia por coronavirus ha demostrado que incluso los ciudadanos de países que usaban mucho el efectivo, como los alemanes, han cambiado radicalmente su comportamiento de pago pasando del efectivo a los medios digitales, lo que podría contribuir a preparar el terreno para una amplia aceptación de una moneda verdaderamente digital por parte de la población.

El desarrollo de monedas digitales de los bancos centrales podría asimismo desempeñar un papel importante en un contexto mundial, algo especialmente relevante para la iniciativa DCEP de China. Dado el tamaño de su población y de su economía, China podría imponerse a Estados Unidos en la provisión de una moneda de reserva mundial en el futuro. Esto sería un fuerte incentivo para liderar la carrera en la emisión generalizada de una CBDC.

Figura 5: Fechas aproximadas de las Monedas de Reserva Global en los últimos 500 años

Fuente: Opdyke J., (2020). The IMF has a message for investors in Forbes. Datos de octubre del 2020.



03

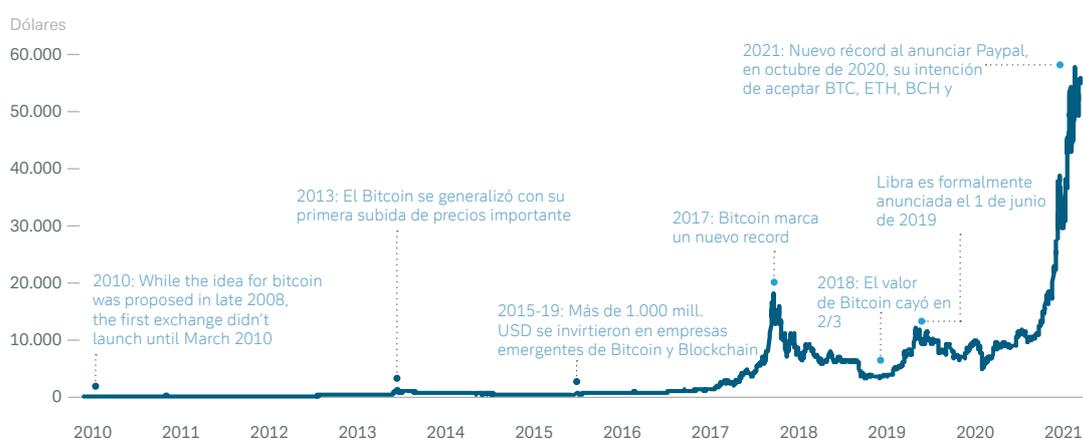
Invertir en criptomonedas

Tras el desplome de precios registrado a principios de 2018, 2020 podría haber marcado un punto de inflexión para las criptomonedas. Varias alcanzaron máximos históricos y sus precios han seguido subiendo durante los primeros meses de 2021. Al aumentar la capitalización de mercado total de las criptomonedas en los últimos meses, éstas han despertado más interés desde un punto de vista de inversión, de valoración o normativo. Las rápidas fluctuaciones de precios no son inusuales para las nuevas clases de activos que entran en el sistema financiero. Dado que las criptomonedas cuentan con un historial relativamente corto, no puede afirmarse con certeza que representen una nueva clase de activos. Por definición, las clases de activos no presentan una elevada correlación con las demás, y en estos momentos hay pocas pruebas que permitan hacer esta afirmación.

En las próximas secciones exponemos en más detalle cómo consideramos las criptomonedas en un contexto inversor y qué tipo de parámetros pueden utilizarse para su valoración. El creciente interés de los inversores motiva asimismo a los reguladores a desarrollar un marco normativo para los activos digitales. En la última sección exponemos un resumen de los últimos acontecimientos relativos a estas regulaciones nacionales. A continuación presentamos un recuadro en que se recoge la iniciativa de una «stable coin», o criptomoneda estable, planeada por Facebook, que se prevé lanzar en un futuro próximo.

Figura 6: Evolución del precio del Bitcoin

Fuente: Bloomberg Finance L.P., Deutsche Bank AG. datos de abril de 2021.



Las criptomonedas como una clase de activos

Al subir los precios de las criptomonedas en los últimos meses, algunos inversores institucionales han empezado a plantearse invertir en estos activos digitales. Algunas importantes entradas de capitales recientes hacia fondos institucionales podrían respaldar el argumento de que los últimos movimientos de precios obedecen a algo más que al entusiasmo de los inversores minoristas.

Como hemos expuesto en la sección anterior, algunos inversores ven posibles similitudes entre las criptomonedas y el oro. Desde el punto de vista de la diversificación de la cartera, algunos datos indican que, especialmente durante los mercados alcistas recientes, la rentabilidad de ciertas criptomonedas (el Bitcoin sería un ejemplo destacado) no ha estado generalmente correlacionada con la de los activos de riesgo (como la renta variable). Esto ha llevado a algunos inversores a considerar que podría presentar ciertas ventajas de diversificación de la cartera.

No obstante, esta tesis debe contemplarse con mucha cautela. La volatilidad registrada por el Bitcoin, por ejemplo, sigue siendo muy alta (más de cinco veces la del oro). También debe tenerse en cuenta que durante acontecimientos de riesgo de cola, como el inicio de la pandemia por coronavirus, los precios de las criptomonedas se desplomaron y su correlación con los activos de riesgo aumentó considerablemente.

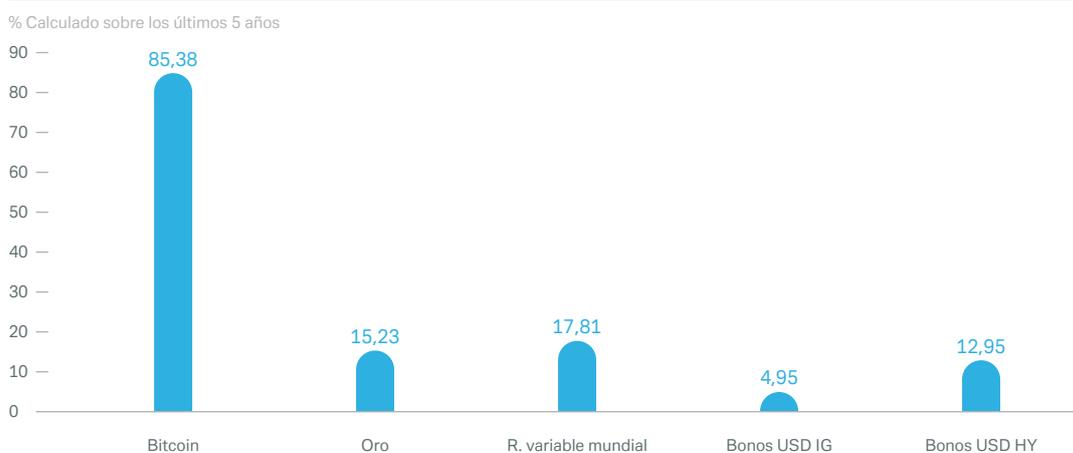
Un motivo de esta elevada volatilidad es la reducida liquidez de las criptomonedas: existen cantidades limitadas disponibles para comprar o vender. La acumulación de Bitcoins por parte de algunos inversores institucionales ha pasado a ser problemática en sí misma, exacerbando los problemas asociados a ajustar una oferta fija con la demanda, especialmente en tiempos de crisis, lo que aumenta la probabilidad de grandes fluctuaciones de precios. Y con las mayores entradas de capitales de los inversores institucionales hacia las criptomonedas, seguramente seguirá existiendo el riesgo de una elevada volatilidad en el futuro.

Por lo tanto, comparadas con el oro, que ha demostrado unas características de «refugio seguro» durante periodos de turbulencias en los mercados, las criptomonedas se han comportado de otra manera. Así, desde el punto de vista de la construcción de la cartera, cualquier asignación a criptomonedas tendría un mayor presupuesto de riesgo que el oro.

Por otra parte, dada la creciente oferta de vehículos de inversión (desde carteras a futuros, pasando por ETF y fondos a gran escala), es probable que las criptomonedas atraigan más dinero de los inversores tanto institucionales como minoristas, lo que podría diversificar el mercado. Incluso las entidades financieras tradicionales ofrecen ahora servicios de custodia de activos digitales. Cuanto más fácil sea acceder a activos digitales, más asignarán los inversores una parte de su dinero a criptomonedas.

Figura 7: El Bitcoin es más volátil que el resto de activos tradicionales (según rentabilidades en periodos consecutivos semanales)

Fuente: Bloomberg Finance L.P., Deutsche Bank AG. Datos de abril de 2021.



Perspectivas de las valoraciones

Pese a las expectativas despertadas por los nuevos máximos de precios y las noticias sobre el interés del sector empresarial, las personas que deseen invertir en criptomonedas siguen teniendo que hacer frente a retos importantes. Para empezar, la información es de mala calidad. Es difícil conseguir incluso datos básicos como un volumen de negociación correcto, las medidas de valoración no están generalmente comprobadas y raramente se publican en revistas arbitradas.

Mientras que varios economistas consideran la actual evolución alcista de las criptomonedas como una burbuja, muchos la contemplan más como un frágil equilibrio en que la relación entre oferta y demanda determina el valor razonable, si bien de manera volátil. Entonces, ¿se trata realmente de una burbuja? Una burbuja económica o de activos viene definida por el Nasdaq como: «Burbuja: un fenómeno de mercado caracterizado por oleadas en los precios de los activos a unos niveles muy por encima del valor fundamental de ese activo».

Claramente, sin saber cuál es su valor intrínseco fundamental (si lo tiene), no hay ninguna manera, por lo menos según esta definición, de determinar si se trata realmente de una burbuja. Al mismo tiempo, existe aún un gran debate abierto sobre si las criptomonedas merecen incluso ser denominadas «moneda» o si son de hecho más parecidas a una materia prima, o tal vez no puedan clasificarse como nada más que una red. Dada toda esta ambigüedad, las técnicas de valoración están aún pendientes de comprobar y en evolución, pero resumimos a continuación los cinco intentos de valoración más utilizados para los cryptoactivos:

- 1 Mercado objetivo total:** esta valoración se basa en la suposición de que las criptomonedas compiten con otros activos como el dólar estadounidense o el oro para el mercado objetivo total.
- 2 Ecuación de cambio (MV = PQ):** la ecuación recurre a los modelos tradicionales de valoración de divisas y se basa en la suposición de que el valor de una divisa está relacionado con el tamaño del mercado (M) y su velocidad (V) de circulación en dicho mercado. (P representa los precios y Q un índice de gasto real de bienes y servicios acabados de producir).
- 3 Valoración como red (ley de Metcalfe):** se basa en la «ley de Metcalfe» y valora la criptomoneda como una red, en que este valor aumenta proporcionalmente más que el incremento lineal del número de usuarios.
- 4 Valoración según el coste de producción:** esta teoría sostiene que los cryptoactivos, como cualquier materia prima, están sujetos a los problemas tradicionales de precios del lado de la oferta. En consecuencia, el valor puede estimarse examinando el coste marginal de minería (concretamente, la electricidad consumida para realizar los cálculos en el proceso de minar).
- 5 Modelo stock-flujo:** el modelo stock-flujo establece que los precios son un reflejo de su escasez y que esta puede medirse por la relación stock-flujo, es decir, en este caso, la relación entre el valor actual de las criptomonedas existentes y la cantidad de nuevas criptomonedas que se producen cada año.

Regulación

Mientras que la demanda mundial ha ido subiendo, los gobiernos y autoridades de todo el mundo han ido desarrollando un marco normativo para los crypto activos. Por ejemplo, en la UE, tras unas amplias consultas de mercado a principios de 2020, la UE propuso una única regulación para todos los crypto activos no cubiertos por la normativa existente (como la MiFID II). Se prevé que el denominado Reglamento relativo a los mercados de crypto activos (MiCAR, por sus siglas en inglés) entre en vigor a finales de este año. En Estados Unidos, el gobierno ha publicado muchas orientaciones normativas desde principios de 2019 (como el Marco para los Activos Digitales). Se prevé que la nueva administración adopte una estrategia colaborativa y unificada para ajustar el amplio marco normativo actual y establecer nuevas regulaciones a medida que ello sea necesario para aportar seguridad jurídica. El Reino Unido acaba de empezar el proceso de consulta y el gobierno va a seguir un enfoque de consulta escalonado, centrándose individualmente en las distintas categorías y objetivos de los crypto activos.

El gobierno chino se ha comprometido firmemente a establecer y reforzar el yuan digital (DCEP), lo que viene respaldado por actuaciones normativas específicas. Así, por ejemplo, en 2017, como respuesta a las subidas de precios de las criptomonedas, el gobierno reforzó su vigilancia, ya estricta de por sí, mientras el Banco Popular de China (PBoC) se preparaba para lanzar su propia divisa digital. En octubre de 2020, el PBoC prohibió la emisión de monedas digitales privadas. En la India, las criptomonedas ya no están prohibidas, pero la regulación las sigue haciendo prácticamente inaccesibles porque, aunque los mercados son legales, el gobierno ha dificultado enormemente su operativa. En Japón, la actividad normativa en 2020 se centró principalmente en la adopción de una ley sobre servicios de pagos y una ley sobre servicios financieros y mercados relativa a los cryptoactivos.

Libra – Diem

En junio de 2019, Facebook anunció su plan de lanzar su criptomoneda Libra a principios de 2020, que desde entonces se ha aplazado y cambió su denominación a Diem a finales de 2020. Con más de 2.700 millones de usuarios de Facebook, dicha criptomoneda cuenta con potencial suficiente como para competir con las plataformas de pagos virtuales tradicionales y promover la adopción generalizada de monedas digitales.

El anuncio de Facebook sobre Libra provocó una rápida respuesta de los bancos centrales. Jerome Powell, el presidente de la Reserva Federal estadounidense, en su comparecencia ante el Congreso menos de un mes después de la presentación de Libra, afirmó que la posibilidad de esta criptomoneda suscitaba «serias preocupaciones con respecto a la privacidad, el blanqueo de capitales, la protección de los consumidores y la estabilidad financiera».

Los problemas iniciales con Libra tenían que ver con: (a) la creación de una moneda global competidora a través de la vinculación de Libra con una cesta, (b) el riesgo resultante de que los gobiernos perdieran control sobre la oferta monetaria y el control normativo, y (c) las preocupaciones relativas al blanqueo de capitales y la privacidad de datos que plantearon los reguladores. Inicialmente, cuando se anunció el proyecto de Libra en junio de 2019, Facebook lo describió como una moneda global de futuro que podría servir de fundamento para un nuevo orden financiero. No obstante, en enero de 2020, las ambiciones del proyecto se rebajaron. Libra abandonó la idea de una cesta de varias divisas a favor de criptomonedas estables individuales vinculadas a las diferentes divisas.

La versión revisada de Libra no es tan audaz y polémica como el proyecto original presentado en junio de 2019. Facebook ha cambiado su estrategia para hacer frente a algunas de las principales objeciones de los reguladores y bancos centrales. En consecuencia, las implicaciones de Libra son distintas, con más hincapié en la mera reducción del coste de los pagos, más que en competir con gobiernos y bancos centrales en la creación de un sistema de pagos paralelo. No obstante, persisten algunas críticas relativas a la privacidad de datos y la protección de los consumidores.

El plan revisado incluye, como hemos comentado anteriormente, varias criptomonedas Libra (Libra EUR, Libra GBP, etc.), la mayoría de las cuales estarán respaldadas individualmente por las diferentes monedas fiduciarias. Esta decisión podría ayudar a que Libra consiga una alta tasa de aceptación.

04

CBDC: ¿cuál es la situación actual?

Mientras tanto, al tiempo que aumenta el interés por las criptomonedas, los bancos centrales han estado trabajando con ahínco en desarrollar la emisión de sus propias monedas digitales. Los incentivos para emitir monedas digitales de bancos centrales (CBDC) de uso general son varios: estabilidad financiera, implementación de la política monetaria, inclusión financiera, eficiencia de pagos (nacionales y transfronterizos) y seguridad de los pagos. En las economías avanzadas, la principal motivación para desarrollar una CBDC es mejorar la seguridad de los pagos. Las economías emergentes en general podrían tener más incentivos, especialmente cuando se diseña una CBDC para complementar o sustituir el efectivo (para más información, véase nuestro [CIO Special -CBDC: la reinención del dinero](#)).

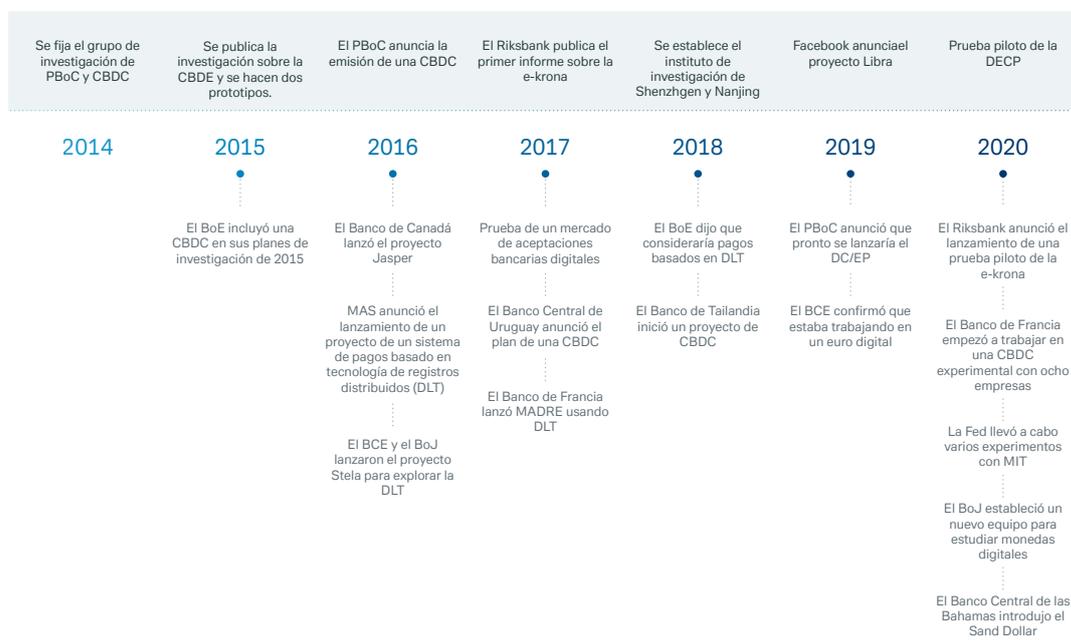
Si bien la mayoría de los proyectos de CBDC se encuentran aún en fase de investigación, algunos gobiernos ya han hecho sus avances: así, por ejemplo, Bahamas lanzó su Sand Dollar (la primera divisa digital del mundo) en 2020. Según una encuesta del Banco de Pagos Internacionales (BPI) publicada hace poco, más del 60% de los bancos centrales están realizando trabajos prácticos experimentales. El BPI pronostica que en los próximos tres años se lanzarán CBDC de uso general por parte de bancos centrales que representan una quinta parte de la población mundial.

Tras las Bahamas, Suecia podría ser el siguiente con su corona electrónica o e-krona, que ya se encuentra en una prueba piloto. Así, en 2022 o 2023, el gobierno sueco podría implementar su moneda digital en todo el país. Los planes de China de emitir una moneda verdaderamente digital están también bastante avanzados. Dado el tamaño de la economía china, el DCEP (moneda digital de pago electrónico), que se ha probado en varias áreas, podría suponer un punto de inflexión si se introduce de manera generalizada, haciendo que otros sigan también sus pasos. En la zona euro, el BCE decidirá a mediados de 2021 si lanza un euro digital. Christine Lagarde, presidenta del BCE, ha declarado que llevará tiempo (unos cinco años), pero es muy probable que se introduzca un euro digital en el futuro.

En EE.UU., el presidente de la Reserva Federal, Jerome Powell, habló de la necesidad de seguir trabajando y realizar una «amplia» consulta pública con las partes implicadas antes de decidir si emitir una CBDC. Powell ha afirmado que a la Fed no le preocupa ser el primero en la carrera de las CBDC, añadiendo que el estatus del dólar estadounidense como moneda de reserva mundial ya le ha dado su «ventaja de primer entrante».

Figura 8: Calendario de la investigación y experimentos en CBDC en varios países

Fuente: Deutsche Bank AG, diferentes sitios web, Goldman Sachs. Datos de abril de 2021.



Perspectivas ESG

Otra dimensión que debe considerarse son las implicaciones ESG (ambientales, sociales y de buen gobierno) de las criptomonedas y CBDC. El consumo de energía asociado a las criptomonedas ha sido particularmente polémico, pero también deben considerarse aspectos sociales y de gobernanza, tanto por parte de los inversores como de las autoridades públicas que se planteen emitir una moneda digital del banco central. A continuación exponemos algunos aspectos relevantes en materia ESG.

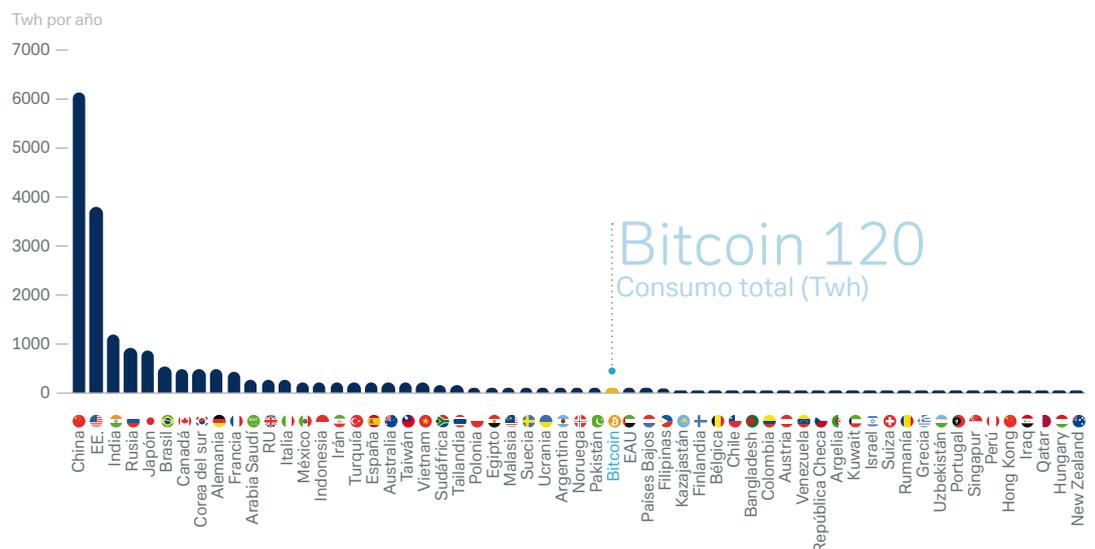
Ambientales: las implicaciones ambientales de las criptomonedas privadas son complejas. La arquitectura subyacente en el diseño de las principales criptomonedas privadas, la cadena de bloques, requiere una computación intensiva y un gran consumo de energía. Algunos estudios muestran que el proceso de minería consume más energía que la extracción mineral de cobre, aluminio u oro para producir un valor de mercado equivalente. En el caso del Bitcoin, el consumo de energía ha aumentado drásticamente a lo largo de los años y actualmente es de la misma magnitud que el consumo de electricidad anual de países enteros (figura 9). Al subir la valoración de mercado de las criptomonedas, el uso de energía aumenta de manera proporcional, un problema que no ha hecho más que acelerarse con las recientes escaladas de precios.

Por otra parte, hay que entender que el consumo de energía en sí no es un problema en el contexto del cambio climático: la producción de energía limpia, como la eólica y la solar, no genera gases de efecto invernadero, por lo que es neutra en carbono. Además, muchos nuevos proyectos de criptoactivos incorporan estos aspectos mediante la implementación de un concepto distinto para la construcción de su cadena de bloques específica (pasando del enfoque denominado de prueba de trabajo al de prueba de participación). El concepto de prueba de participación acelera mucho las transacciones, consumiendo menos energía y permitiendo una mayor expansión del uso de criptomonedas.

Para la mayoría de proyectos de CBDC, la tecnología subyacente final aún se está revisando, por lo que puede ser prematuro ahora mismo sacar conclusiones sobre ellos desde una perspectiva ambiental. No obstante, muchos bancos centrales (como el BCE) están cada vez más preocupados por su impacto ambiental, por lo que seguramente sopesarán sus decisiones al respecto con cautela.

Figura 9: Clasificación por país, consumo anual de electricidad

Fuente: Universidad de Cambridge (https://cbeci.org/mining_map). Datos de febrero de 2021.



Sociales: los aspectos sociales de las criptomonedas también son ambiguos. Las implicaciones de la alta volatilidad de los precios y el potencial resultante de grandes pérdidas para los inversores no deben subestimarse. Puesto que las transacciones se efectúan en zonas grises que no están debidamente reguladas, también hay un elevado riesgo de manipulación de precios. Otro problema para los usuarios de criptomonedas procede de la identificación de sus cuentas de activos digitales (las denominadas «carteras»). La ventaja de eliminar una institución de pagos en cuanto a unos menores costes de transacción puede fácilmente convertirse en una desventaja si se piratean las cuentas o se olvidan las contraseñas, con posibles consecuencias para el patrimonio de la persona. Hay muchos ejemplos del pasado en que se ha robado o «perdido» un número considerable de criptoactivos.

Para las CBDC, las perspectivas sociales –especialmente en las economías emergentes– se asocian a la posible ventaja de la inclusión financiera para personas sin cuentas bancarias que no tienen acceso, o únicamente un acceso limitado, a servicios financieros. La difusión mundial de los smartphones y el consiguiente acceso a servicios electrónicos facilitaría el establecimiento de una cuenta en moneda digital, que podría ser proporcionada por un banco central o bien por organizaciones privadas. Este argumento es particularmente relevante en los mercados emergentes y los países en desarrollo, donde la infraestructura financiera no está tan avanzada como en los países desarrollados y abrir una cuenta bancaria podría exigir una fuente de ingresos corrientes. Sin embargo, también puede argumentarse lo contrario: el uso generalizado de dinero digital haría que esos ciudadanos sin dispositivos electrónicos y dependientes del efectivo estuvieran aún en más desventaja si el dinero digital sustituyera al efectivo, sea explícita o implícitamente.

Buen gobierno: hay varias preocupaciones de buen gobierno asociadas al uso de las criptomonedas privadas. Puesto que las criptomonedas se han utilizado en el pasado para actividades delictivas, incluida la evasión fiscal, su continuo auge y difusión podrían indicar también que aumentará la actividad ilegal en la web oscura. Posiblemente, si siguiera creciendo la importancia relativa de las criptomonedas en algunas áreas, podría surgir un sistema bancario en la sombra donde el gobierno pierda el control del monopolio del dinero y la regulación. Esto sería algo que los bancos centrales querrían evitar, puesto que esta situación implicaría que sus decisiones de política monetaria tendrían un menor impacto en la economía.

Desde una perspectiva de buen gobierno, la introducción de unas CBDC (frente a las criptomonedas), junto con el uso de la tecnología de cadena de bloques, supondría varias ventajas: los riesgos existentes de los déficits de gobernanza podrían verse mitigados por una mejor transparencia y trazabilidad de las transacciones con CBDC. Estas características también podrían ayudar a los gobiernos o bancos centrales a tener más control sobre las transferencias de dinero a ciudadanos y empresas. Las transferencias de dinero podrían combinarse con un propósito determinado o vincularse a los llamados «contratos inteligentes» (contratos que se ejecutan automáticamente y en los que las cláusulas del contrato entre el comprador y el vendedor están integradas directamente en las líneas de código). Es decir, la política monetaria y la fiscal podrían tener objetivos mucho más específicos y, en consecuencia, ser más eficientes. Se dificultaría asimismo la evasión fiscal, la actividad delictiva o la financiación del terrorismo.

La tecnología de cadena de bloques también podría utilizarse para la financiación orientada a proyectos, por ejemplo, en el contexto de bonos ESG. Las primeras pruebas en Canadá han funcionado como ejemplo de cómo puede configurarse la cadena de bloques para ofrecer niveles de transparencia y confianza sin precedentes, permitiendo la búsqueda, verificación y auditoría de registros públicos. La introducción de unas CBDC podría implicar que pueden vincularse más fácilmente los bonos públicos y corporativos a unos objetivos determinados, mejorando la rendición de cuentas. No obstante, como hemos observado arriba, no se han tomado aún las decisiones relativas a la tecnología subyacente de muchos proyectos CBDC, por lo que estas ventajas de gobernanza únicamente pueden considerarse, de momento, de forma teórica.

Conclusión: ¿desarrollo sostenible o experimento a corto plazo?

Creemos que es muy probable que las criptomonedas privadas (de una forma u otra) vayan a quedarse en un futuro próximo. Muchos economistas y gobiernos han predicho numerosas veces en la última década el ocaso de las criptomonedas, si bien dicho pronóstico se ha revelado equivocado. Cuanto más tiempo sobrevivan las criptomonedas, más sólidas y creíbles serán gracias a los efectos de red (ley de Metcalfe). En cuanto haya cierta estabilidad en lo que se refiere a las fluctuaciones de precios, el uso de las criptomonedas para el intercambio de bienes y servicios podría aumentar, siempre y cuando los bancos centrales no hayan introducido sus propias monedas digitales. No obstante, hace falta aún un gran avance en lo que respecta a calmar las inquietudes sobre la eficiencia energética, la velocidad de las transacciones y las cuestiones de identificación y regulación antes de que las criptomonedas del sector privado puedan ser aceptadas de manera generalizada.

Aunque no procede comparar criptomonedas como el Bitcoin con el oro por los motivos anteriormente expuestos, sí presentan ciertas similitudes que hacen que la popular etiqueta del «oro digital» no esté totalmente fuera de lugar. No obstante, desde el punto de vista de la robustez y como reserva de valor, mientras que el oro ha demostrado estas cualidades durante miles de años, es demasiado pronto para que las criptomonedas merezcan esta comparación. Asimismo, las criptomonedas están aún lejos, de momento, de ser una clase de activos de uso corriente. No obstante, con la probabilidad de que grandes actores como PayPal y Facebook se suban al tren de las criptomonedas, cada vez se habla más de ellas en un contexto de inversión. Dadas las características de correlación de las criptomonedas, a menudo se las alaba como un vehículo de inversión importante, especialmente a efectos de diversificación de la cartera o como protección contra la inflación o contra el riesgo de cola, pero estos argumentos deben considerarse con cautela. Para que las criptomonedas consigan una verdadera aceptación generalizada en las carteras tradicionales, sus mercados necesitarían ser mucho más líquidos que en la actualidad.

Al mismo tiempo, se prevé que se produzca una amplia introducción de las CBDC, y países como China y las Bahamas están tomando ya la delantera. Sin embargo, se prevé que el proceso de ejecución de las CBDC lleve aún un tiempo. Los gobiernos deberán considerar todos los aspectos socioeconómicos, tecnológicos y normativos de este paso antes de poder emitirlos, por el temor de generar una disrupción financiera y una reacción social no deseadas. La tasa de adopción de una moneda realmente digital en las sociedades podría depender en última instancia de la preferencia por la privacidad frente a la comodidad. Los billetes bancarios y las monedas reducen enormemente la huella digital, porque una transacción en efectivo no genera datos digitales. En cambio, las transacciones en monedas digitales, aunque son cómodas, pueden ser rastreadas por las CBDC. Por consiguiente, en los países donde se está acostumbrado a los métodos de pago digital podría haber una mayor tasa de aceptación de una moneda digital de un banco central que en los países donde la mayoría de las transacciones diarias se realizan en efectivo. Desde el punto de vista de la arquitectura de una CBDC, aún no está claro si los bancos centrales preferirían un sistema de gobernanza descentralizado o uno centralizado. Pese a todas las ventajas que ofrecería una CBDC descentralizada basada en el Blockchain, el hecho de que la responsabilidad de mantenimiento y supervisión no estuviera determinada centralmente suscitara serios problemas de gobernanza. Los responsables de los bancos centrales sostienen que, para que se mantenga la fiabilidad del banco central, debe haber una institución que garantice la estabilidad del valor, asegurando la elasticidad de la oferta de dinero, y que supervise la seguridad del sistema. Como hemos observado más arriba, a los bancos centrales les interesa seguir controlando los flujos de circulación del dinero y responder debidamente ante las crisis económicas conforme a su mandato de estabilidad de precios. Además, desde el punto de vista de la gobernanza, la capacidad de rastrear transacciones y, por ende, la mejor capacidad para luchar, por ejemplo, contra la financiación del terrorismo y el blanqueo de capitales, sería una buena motivación para emitir una CBDC centralizada.

«Se prevé que el proceso de ejecución de las CBDC lleve aún un tiempo. Sin embargo, con una perspectiva más larga, la introducción generalizada de CBDC, acompañada de una mayor regulación de las criptomonedas, podría crear un entorno más difícil para los cryptoactivos».

Con una perspectiva más larga, la introducción generalizada de CBDC, acompañada de una mayor regulación de las criptomonedas, podría crear un entorno más difícil para los crypto activos, ya que algunas (pero no todas) de sus ventajas con respecto a los activos financieros tradicionales se disiparían a más largo plazo. Las criptomonedas podrían sobrevivir, pero la creciente diferenciación basada en los distintos modelos de negocio y utilidad podría ser el parámetro clave de su sostenibilidad. La tecnología subyacente de muchas criptomonedas e iniciativas planeadas de CBDC, la cadena de bloques (o la DLT en general), suscita sin duda un interés que va mucho más allá del uso de las criptomonedas y CBDC como medios de pago. Se prevé que las tecnologías arriba mencionadas sigan siendo un área de fuerte crecimiento para las empresas de un amplio abanico de sectores, como afirmamos en nuestro informe anterior: «CIO Insights - Criptomonedas y Blockchain: su importancia en el futuro». El hecho de que las inversiones puedan vincularse a ciertas actuaciones específicas con la ayuda de la tecnología de cadena de bloques y que los inversores, como estados o personas privadas, puedan rastrear por dónde ha circulado su dinero podría desempeñar un papel crucial, especialmente en el contexto de las inversiones ESG. En este sentido, debería seguirse de cerca la dinámica de estas evoluciones.



Fuentes

- Banco de Pagos Internacionales (2020). Monedas digitales emitidas por bancos centrales: principios fundacionales y características principales. Extraído de: <https://www.bis.org/publ/othp33.htm>, 5 de marzo de 2021.
- Banco de Pagos Internacionales (2021a). Monedas digitales y el futuro del sistema monetario. Extraído de: <https://www.bis.org/speeches/sp210127.pdf>, 2 de marzo de 2021.
- Banco de Pagos Internacionales (2021b). Registros distribuidos con permiso y la gobernanza del dinero. Extraído de: <https://www.bis.org/publ/work924.htm>, 5 de marzo de 2021.
- Banco de Pagos Internacionales (2021c): ¿Preparados, listos, ya? – Resultados del tercer informe del BPI sobre las monedas digitales de bancos centrales. Extraído de: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap114.htm>, 5 de marzo de 2021.
- Deutsche Bank Research (2021): Corporate Bank Research: El futuro de los pagos: Serie 2 - Parte III. Bitcoins: Can the Tinkerbelle Effect Become a Self-Fulfilling Prophecy?. Extraído de: https://www.dbresearch.com/PROD/RPS_EN-PROD/PROD000000000517378.pdf?undefined&reload=N~pLpr~b00SIEmdchO63obomi1YSoVkvCxXnAM6~8x8Xw4O7ugXDd~omMG6R8nLzY~8VPSBmQX2kIEOJG55cKg==, March 2, 2021.
- Deutsche Bank Research (2021): Corporate Bank Research: El futuro de los pagos: Serie 2-Parte II. When digital currencies become mainstream. Extraído de: https://research.db.com/Research/Article?rid=82185081-9b23-4f5a-8fd7-a454a9ee7b75-604&kid=RP0001&documentType=R&wt_cc1=IND-3015026-0000, 2 de marzo de 2021.
- Investigación Deutsche Bank (2020): Future Payments: Facebook Libra 2020: growing up into reality. Extraído de: https://research.db.com/Research/Article?rid=8f139fe5_5d47_4c2c_8986_420538827927_604&kid=RP0001&wt_cc1=IND-3015026-0000, 2 de marzo de 2021.
- Deutsche Bank Banco Privado Internacional (2020): CIO Special - Monedas digitales de bancos centrales: la reinención del dinero. Extraído de: https://www.db.com/news/detail/20200914-central-bank-digital-currencies-money-reinvented?language_id=1, 2 de marzo de 2021.
- Deutsche Bank Banco Privado Internacional (2018): CIO Insights - Criptomonedas y Blockchain: su importancia en el futuro
- Banco Central Europeo (2020a). Informe sobre un euro digital. Extraído de: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf, 5 de marzo de 2021.
- Banco Central Europeo (2020b). CBDC graduales y el sistema financiero. Extraído de: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2351~c8c18bbd60.en.pdf>, 5 de marzo de 2021.
- Gallersdörfer, U., Klaußen, L., & Stoll, C. (2020). Energy consumption of cryptocurrencies beyond bitcoin. *Joule*, 4(9), 1843-1846.
- Griffin, J. M., & Shams, A. (2020): Is Bitcoin really untethered? *The Journal of Finance*, 75(4), 1913-1964.
- Hougan, M., & Lawant, D. (2021). Criptoactivos: la guía para Bitcoin, Blockchain y las Criptomonedas para los profesionales de la inversión. CFA Institute Research Foundation Briefs, January.
- Fondo Monetario Internacional (2020): Un estudio de investigación sobre las monedas digitales de bancos centrales minoristas. Extraído de: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/06/26/A-Survey-of-Research-on-Retail-Central-Bank-Digital-Currency-49517>, 5 de marzo de 2021.
- J.P. Morgan (2021a): ¿Se ha equiparado ya el Bitcoin con el oro? Extraído de: https://markets.jpmorgan.com/research/email/4a6sk4ss/aJqG_K8v8-ilqXQ8eu9rUw/GPS-3601705-0, 2 de marzo de 2021

Fuentes

J.P. Morgan (2021b): Qué han hecho y qué no han hecho las criptomonedas por las carteras multiactivos. Extraído de: <https://markets.jpmorgan.com/research/email/-jhaqmi7/wrJufbdolisN1zuvgyZIUQ/GPS-3619821-0>, 2 de marzo de 2021

Klein, T., Thu, H. P., & Walther, T. (2018). Bitcoin is not the New Gold—A comparison of volatility, correlation, and portfolio performance. *International Review of Financial Analysis*, 59, 105-116.

Krause, M. J., & Tolaymat, T. (2018): Quantification of energy and carbon costs for mining cryptocurrencies. *Nature Sustainability*, 1(11), 711-718.

Lee, D. K. C., Yan, L., & Wang, Y. (2021): Una perspectiva global sobre las monedas digitales de bancos centrales. *Diario Económico de China*, 1-16. Nakamoto, S. (2008): Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Extraído de: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, 8 de marzo de 2021.

Ward O. & Rochemont S. (2019): Entender las Monedas Digitales de los Bancos Centrales (CBDC). Instituto y Facultad de Actuarios. Extraído de: <https://www.actuaries.org.uk/system/files/field/document/Understanding%20CBDCs%20Final%20-%20disc.pdf>, marzo de 2019.

Universidad de Cambridge (2021): Mapa de minería Bitcoin. Extraído de https://cbeci.org/mining_map, 16 de marzo de 2021.



Glosario

Bitcoin se refiere a una criptomoneda en que se generan unidades de una moneda por ordenador mediante la resolución de problemas matemáticos.

Las **monedas digitales de bancos centrales (CBDC, en sus siglas en inglés)** son monedas digitales emitidas y reguladas por una autoridad monetaria de un país.

La **correlación** es una medida estadística de cómo dos valores (u otras variables) se mueven en relación el uno con el otro.

Las **criptomonedas** son monedas digitales en que las transacciones son verificadas por un sistema descentralizado.

La **tecnología de registros distribuidos** permite compartir y sincronizar datos digitales en distintas ubicaciones sin un administrador central.

El **Banco Central Europeo (BCE)** es el banco central de la Eurozona.

La **Inversión socialmente responsable (ISR o ESG, por sus siglas en inglés)** no solo considera la rentabilidad, sino que también incorpora criterios sociales, medioambientales y de gobierno corporativo.

Una **moneda de reserva** es una moneda mantenida en grandes cantidades por muchos bancos centrales como parte de sus reservas de divisas extranjeras.

La **valoración** es un intento de cuantificar el atractivo de un activo analizando por ejemplo el precio de la acción de una compañía en relación con sus beneficios. Existen numerosos métodos de valoración para distintos tipos de activos.

Nota importante

General

El presente documento no podrá distribuirse en Canadá ni en Japón. Este documento va dirigido exclusivamente a clientes minoristas o profesionales. Este documento es distribuido de buena fe por Deutsche Bank AG, sus sucursales (según lo permitido en cada jurisdicción competente), sus empresas afiliadas y sus directivos y empleados (conjuntamente, «Deutsche Bank»).

Este material es solo para su información y no pretende constituir una oferta, recomendación ni propuesta de oferta para comprar o vender ninguna inversión, valor, instrumento financiero ni otro producto específico, ni para concluir una transacción, para prestar ningún servicio de inversión o de asesoramiento sobre inversiones ni para ofrecer ningún estudio, estudio sobre inversiones o recomendación sobre inversiones en ninguna jurisdicción. Deberán revisarse íntegramente todos los materiales de la presente comunicación.

Si un órgano judicial competente considera que alguna disposición del presente aviso legal es nula de pleno derecho, las restantes disposiciones conservarán sus plenos efectos. El presente documento se ha elaborado a modo de comentario de carácter general sobre el mercado, sin tener en cuenta las necesidades de inversión, los objetivos ni las circunstancias económicas de ningún inversor. Las inversiones están sujetas a riesgos genéricos de mercado, derivados del instrumento o específicos de este, o asociados al inversor en concreto. Si dichos riesgos se materializasen, los inversores podrían incurrir en pérdidas, entre otras (sin limitación) en una pérdida total del capital invertido. El valor de las inversiones puede subir o bajar y el inversor podría no recuperar la cantidad que invirtió originalmente en cualquier momento dado. En este documento no se identifican todos los riesgos (directos o indirectos) u otros factores a tener en cuenta que podrían ser importantes para un inversor a la hora de tomar una decisión de inversión.

El presente documento, así como toda la información incluida en el mismo, se facilitan «tal cual están» y «según disponibilidad». Deutsche Bank no realiza ninguna manifestación ni ofrece garantías de ningún tipo, ni expresas, ni implícitas ni legales, respecto de ninguna afirmación ni información incluida en este documento o junto con el mismo. Todas las opiniones, las cotizaciones de mercado, las estimaciones, las declaraciones sobre perspectivas de futuro, las hipótesis, los pronósticos sobre resultados u otras opiniones conducentes a las conclusiones financieras incluidas en el presente reflejan la opinión subjetiva de Deutsche Bank en la fecha de este informe. Deutsche Bank no garantiza la exactitud, conveniencia, integridad, fiabilidad, pertinencia o disponibilidad de esta comunicación ni de ninguna información del presente documento, y declina expresamente su responsabilidad por los errores u omisiones que este pueda contener. Las declaraciones sobre perspectivas de futuro implican elementos significativos de carácter subjetivo, así como análisis y cambios de estos, y la consideración de factores diferentes o adicionales podría tener una repercusión importante en los resultados indicados. Por lo tanto, los resultados reales podrían variar, tal vez de manera considerable, respecto a los resultados incluidos en el presente.

Deutsche Bank no asume ninguna obligación de actualizar la información que se incluye en el presente documento ni de informar a los inversores sobre la disponibilidad de información actualizada. La información incluida en el presente documento podría sufrir variaciones sin previo aviso y basarse en una serie de supuestos que podrían no resultar válidos y podrían ser diferentes de las conclusiones expresadas por otros departamentos de Deutsche Bank. Si bien Deutsche Bank ha recabado la información incluida en el presente documento de manera diligente y de fuentes que considera fiables, no garantiza, o no puede garantizar, la integridad, el carácter razonable ni la exactitud de la misma, por lo que no debería confiarse en ella como tal. En el presente documento podrían mencionarse sitios web u otras fuentes externas para comodidad del inversor. Deutsche Bank no asume responsabilidad alguna respecto a su contenido, el cual no forma parte del presente documento. El inversor accederá a tales fuentes externas bajo su responsabilidad.

Previamente a tomar cualquier decisión de inversión, los inversores han de plantearse, con o sin ayuda de un asesor de inversiones, si cualquiera de las inversiones y estrategias descritas o facilitadas por Deutsche Bank resulta adecuada, dadas sus necesidades de inversión, objetivos y circunstancias financieras particulares y las características concretas del instrumento. Al tomar una decisión de inversión, los posibles inversores no deberían basarse en este documento sino únicamente en el contenido de los documentos de oferta finales relativos a la inversión. Como proveedor internacional de servicios financieros, Deutsche Bank se enfrenta en ocasiones a conflictos de intereses reales y potenciales. La política de Deutsche Bank es adoptar todas las medidas necesarias para mantener y aplicar mecanismos administrativos y organizativos efectivos destinados a identificarlos y gestionarlos. La dirección ejecutiva de Deutsche Bank se encarga de velar por que los sistemas, controles y procedimientos del banco sean adecuados para identificar y gestionar los conflictos de intereses.

Deutsche Bank no ofrece asesoramiento fiscal ni jurídico, tampoco en el presente documento, por lo que nada de lo incluido en el mismo debería interpretarse como un asesoramiento sobre inversiones por parte de Deutsche Bank a nadie. Los inversores deben solicitar asesoramiento a sus propios expertos fiscales, abogados y asesores sobre inversiones al considerar las inversiones y estrategias descritas por Deutsche Bank. Excepto notificación en contrario en un caso concreto, los instrumentos de inversión no están asegurados por ninguna entidad gubernamental, ni sujetos a sistemas de garantía de depósitos, y tampoco están garantizados, ni siquiera por Deutsche Bank. Queda prohibida la reproducción o distribución del presente documento sin la autorización expresa por escrito de Deutsche Bank. Deutsche Bank prohíbe expresamente la distribución y cesión de este material a terceros. Deutsche Bank no asume ninguna responsabilidad, de ningún tipo, derivada del uso o la distribución del presente material, ni relativa a ninguna acción emprendida o decisión tomada respecto de las inversiones mencionadas en este documento que pueda haber realizado el inversor, o que pueda realizar en el futuro.

Nota importante

La forma de difusión o distribución del presente documento podría estar sujeta a restricciones legales o reglamentarias en determinados países, entre otros, sin limitación, Estados Unidos. El presente documento no está destinado a su distribución o uso por ninguna persona o entidad que sea ciudadana o residente de cualquier localidad, estado, país u otra jurisdicción, o que se encuentre en ellos, en los que dicha distribución, publicación, puesta a disposición o uso contravenga las disposiciones legales o reglamentarias, o que someta a Deutsche Bank a cualquier requisito de obtención de licencias o de registro en dicha jurisdicción que no se cumpla actualmente. Las personas que puedan llegar a estar en posesión del presente documento deberán informarse sobre este tipo de restricciones y respetarlas. La rentabilidad obtenida en el pasado no es garantía de resultados futuros; nada de lo incluido en el presente constituirá ninguna manifestación, garantía ni predicción de una rentabilidad futura. Se facilitará más información a petición del inversor.

Estado de Kuwait

Este documento ha sido enviado al destinatario a petición de este. Esta presentación no está destinada a la difusión general entre el público de Kuwait. Ni la Autoridad de los Mercados de Capitales de Kuwait ni ningún otro organismo gubernamental pertinente de este país ha otorgado licencia alguna para ofrecer las Participaciones en Kuwait. Por lo tanto, queda restringida la oferta de las Participaciones en Kuwait sobre la base de una colocación privada u oferta pública de acuerdo con el Decreto Ley núm. 31 de 1990 y su reglamento de ejecución (según texto modificado), así como con la Ley n.º 7 de 2010 y las disposiciones legislativas secundarias de esta (según texto modificado). No se va a realizar en Kuwait ninguna oferta pública ni privada de las Participaciones, ni se formalizará en dicho país ningún acuerdo relativo a la venta de las Participaciones. No se procederá a la realización de actividades de promoción comercial, proposición ni incentivación para ofrecer o comercializar las Participaciones en Kuwait.

State of Kuwait

This document has been sent to you at your own request. This presentation is not for general circulation to the public in Kuwait. The Interests have not been licensed for offering in Kuwait by the Kuwait Capital Markets Authority or any other relevant Kuwaiti government agency. The offering of the Interests in Kuwait on the basis a private placement or public offering is, therefore, restricted in accordance with Decree Law No. 31 of 1990 and the implementing regulations thereto (as amended) and Law No. 7 of 2010 and the bylaws thereto (as amended). No private or public offering of the Interests is being made in Kuwait, and no agreement relating to the sale of the Interests will be concluded in Kuwait. No marketing or solicitation or inducement activities are being used to offer or market the Interests in Kuwait.

Emiratos Árabes Unidos

Deutsche Bank AG en el Centro Financiero Internacional de Dubái (DIFC) (inscrita con el número de registro 00045) está regulada por la Autoridad de Servicios Financieros de Dubái (DFSA, por sus siglas en inglés). Deutsche Bank AG -Sucursal del DIFC solo puede llevar a cabo las actividades de servicios financieros que se encuadran dentro del alcance de su actual licencia de la DFSA. Lugar de establecimiento principal en el DIFC: Dubai International Financial Centre, The Gate Village, Building 5, PO Box 504902, Dubai, U.E.A. Esta información ha sido distribuida por Deutsche Bank AG. Los servicios o productos financieros relacionados únicamente podrán ofrecerse a Clientes profesionales, según define este término la Autoridad de Servicios Financieros de Dubái.

Estado de Catar

Deutsche Bank AG en el Centro Financiero de Catar (QFC, por sus siglas en inglés) (inscrita con el número de registro 00032) está regulada por la Autoridad Reguladora del Centro Financiero de Catar (QFSA, por sus siglas en inglés). Deutsche Bank AG -Sucursal del QFC solo puede llevar a cabo las actividades de servicios financieros que se encuadran dentro del alcance de su actual licencia de la QFSA. Lugar de establecimiento principal en el QFC: Centro Financiero de Catar, Tower, West Bay, Piso 5, Apdo. 14928, Doha (Catar). Esta información ha sido distribuida por Deutsche Bank AG. Los servicios o productos financieros relacionados únicamente podrán ofrecerse a Clientes comerciales, según define este término la Autoridad Reguladora del Centro Financiero de Catar.

Reino de Bélgica

Este documento ha sido distribuido en Bélgica por Deutsche Bank AG, a través de su sucursal en Bruselas. Deutsche Bank AG es una sociedad anónima («Aktiengesellschaft») constituida en virtud de las leyes de la República Federal de Alemania, y autorizada para llevar a cabo actividades bancarias y prestar servicios financieros, sujeta a la supervisión y el control del Banco Central Europeo («BCE») y de la Autoridad Federal Alemana de Control Financiero («Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht» o «BaFin»). Deutsche Bank AG, Sucursal en Bruselas, tiene su domicilio social en Marnixlaan 13- 15, B-1000 Brussels, Registro Mercantil (RPM) de Bruselas con el CIF BE 0418.371.094. Puede solicitar o consultar más información en www.deutschebank.be.

Reino de Arabia Saudita

Deutsche Securities Saudi Arabia Company (inscrita con el número 07073-37) está regulada por la Autoridad del Mercado de Capitales (CMA). Deutsche Securities Saudi Arabia únicamente puede llevar a cabo las actividades de servicios financieros comprendidas en el alcance de su licencia actual de la CMA. Lugar de establecimiento principal en Arabia Saudita: King Fahad Road, Al Olaya District, P.O. Box 301809, Faisaliah Tower, 17th Floor, 11372 Riyadh, Arabia Saudita.

Nota importante

Reino Unido

En el Reino Unido esta publicación se considera una promoción financiera y ha sido aprobada por DB UK Bank Limited en nombre de todas las entidades que operan bajo la denominación Deutsche Bank Wealth Management en el Reino Unido. Deutsche Bank Wealth Management es la denominación comercial de DB UK Bank Limited. Inscrita en el Registro Mercantil de Inglaterra y Gales (n.º 00315841). Domicilio social: Winchester House, 23 Great Winchester Street, London EC2P 2AX. DB UK Bank Limited es una entidad autorizada y regulada por la Autoridad de Conducta Financiera y su número de inscripción en el Registro de Servicios Financieros es el 140848. Deutsche Bank se reserva el derecho de distribuir esta publicación a través de cualquiera de sus filiales en el Reino Unido. En cualquier caso, esta publicación se considerará una promoción financiera y habrá sido aprobada por las filiales autorizadas por el regulador pertinente del Reino Unido (si una filial no dispusiera de tal autorización, esta publicación habrá sido aprobada por otro miembro británico del grupo Deutsche Bank Wealth Management que disponga de la autorización necesaria para ello).

Hong Kong

El presente documento y su contenido se facilitan únicamente a título informativo. Nada de lo incluido en este documento pretende constituir una oferta de inversión ni una propuesta ni recomendación para comprar o vender una inversión y, por lo tanto, no debería interpretarse como tal. En la medida en que el presente documento haga referencia a cualquier oportunidad de inversión específica, téngase en cuenta que no se ha revisado su contenido. El contenido del presente documento no ha sido revisado por ninguna autoridad reguladora de Hong Kong. Se aconseja a los inversores que actúen con cautela en relación con las inversiones incluidas en el presente documento. Si el inversor tiene alguna duda sobre cualquier contenido del presente documento, debería solicitar asesoramiento profesional independiente. Este documento no ha sido aprobado por la Comisión de Valores y Futuros de Hong Kong ni se ha presentado ninguna copia del mismo ante el Registro Mercantil de Hong Kong y, por lo tanto, (a) las inversiones (a excepción de aquellas que sean un «producto estructurado», según la definición de ese término que recoge la Ordenanza sobre Valores y Futuros (Cap. 571 de la legislación de Hong Kong) (en adelante, la «SFO»)) no podrán ofrecerse ni venderse en Hong Kong, por medio de este documento ni de ningún otro documento excepto a «inversores profesionales», según el significado que recoge la SFO y cualquier norma promulgada en virtud de dicha ley, o en otras circunstancias que no den lugar a que el documento sea un «folleto», según la definición que recoge la Ordenanza sobre sociedades (Disolución y disposiciones varias) (Cap. 32 de las Leyes de Hong Kong) («CO») o que no constituyan una oferta al público según el significado que recoge la CO y (b) ninguna persona emitirá ni poseerá a efectos de emisión, ni en Hong Kong ni en otro lugar, ningún anuncio, invitación ni documento relativo a las inversiones dirigido al público de Hong Kong o a cuyo contenido pueda acceder el público (excepto cuando lo permitan las leyes sobre valores de Hong Kong), salvo con respecto a las inversiones que se comuniquen o estén destinadas a comunicarse exclusivamente a personas fuera de Hong Kong o solo a «inversores profesionales», según el significado que recoge la SFO y cualquier norma promulgada en virtud de ella.

Singapur

El contenido del presente documento no ha sido revisado por la Autoridad Monetaria de Singapur («MAS», por sus siglas en inglés). Las inversiones mencionadas en el presente no están destinadas al público ni a ningún miembro del público de Singapur salvo (i) a un inversor institucional en virtud del Artículo 274 o 304 de la Ley de Valores y Futuros (Cap. 289) (la «SFA», por sus siglas en inglés), según proceda (como pueda modificarse, completarse y/o sustituirse dicho Artículo de la SFA con el paso del tiempo), (ii) a la persona pertinente (que incluye un Inversor acreditado) en virtud del Artículo 275 o 305 y de acuerdo con otras condiciones especificadas en el Artículo 275 o 305 respectivamente de la SFA, según proceda (como pueda modificarse, completarse y/o sustituirse dicho Artículo de la SFA con el paso del tiempo), (iii) a un inversor institucional, un inversor acreditado, un inversor experto o un inversor extranjero (cada uno de estos términos según la definición que recoge el Reglamento para asesores financieros) («FAR», por sus siglas en inglés) (como pueda modificarse, completarse y/o reemplazarse dicha definición con el paso del tiempo) o (iv) de otro modo en virtud de, y conforme a, las condiciones de cualquier otra disposición aplicable de la SFA o la FAR (como puedan modificarse, completarse y/o reemplazarse dichas leyes con el paso del tiempo).

Estados Unidos

En Estados Unidos se ofrecen servicios de intermediación a través de Deutsche Bank Securities Inc., un intermediario-agente y asesor de inversiones registrado que lleva a cabo actividades con valores en Estados Unidos. Deutsche Bank Securities Inc. es miembro de la FINRA, la NYSE y la SIPC. Se ofrecen servicios bancarios y crediticios a través de Deutsche Bank Trust Company Americas, miembro de la FDIC, y de otros miembros del Grupo Deutsche Bank. Con respecto a Estados Unidos, véanse las declaraciones anteriores incluidas en el presente documento. Deutsche Bank no realiza ninguna manifestación ni ofrece ninguna garantía de que la información incluida en el presente documento resulte apropiada o esté disponible para utilizarse en países fuera de Estados Unidos, ni de que los servicios comentados en el presente documento se encuentren disponibles o resulten apropiados para su venta o uso en todas las jurisdicciones o por todas las contrapartes. Salvo en caso de contar con un registro o licencia según lo permitido por la legislación aplicable, ni Deutsche Bank ni sus filiales ofrecen ningún servicio en Estados Unidos ni destinado a atraer a personas de Estados Unidos (como define dicho término la Norma S de la Ley de Valores [Securities Act] de Estados Unidos de 1933, según texto modificado). El aviso legal para Estados Unidos se regirá por las leyes del Estado de Delaware y se interpretará de acuerdo con ellas, independientemente de cualquier disposición relativa a conflictos de derecho que imponga la aplicación de las leyes de otra jurisdicción.

Nota importante

Alemania

Este documento ha sido elaborado por Deutsche Bank Wealth Management a través de Deutsche Bank AG, y no ha sido presentado ante la Autoridad Federal Alemana de Control Financiero (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht) ni aprobado por esta. Respecto de determinadas inversiones mencionadas en este documento, podrían haberse publicado folletos aprobados por las autoridades competentes. Los inversores deberán basar su decisión de inversión en dichos folletos aprobados, incluidos sus posibles suplementos. Por otra parte, este documento no constituye un análisis financiero según el significado de dicho término que recoge la Ley alemana de negociación de valores («Wertpapierhandelsgesetz») y por lo tanto, no ha de ajustarse a los requisitos legales impuestos a los análisis financieros. Deutsche Bank AG es una sociedad por acciones («Aktiengesellschaft») constituida en virtud de las leyes de la República Federal de Alemania, con domicilio principal en Fráncfort del Meno. Está inscrita en el registro del tribunal de distrito («Amtsgericht») de Fráncfort del Meno con el núm. HRB 30 000 y posee licencia para realizar actividades bancarias y prestar servicios financieros. Autoridades de supervisión: El Banco Central Europeo («BCE»), con domicilio en Sonnemannstrasse 22, 60314 Frankfurt am Main (Alemania), y la Autoridad Federal Alemana de Control Financiero («Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht» o «BaFin»), sita en Graurheindorfer Strasse 108, 53117 Bonn y Marie-Curie-Strasse 24-28, 60439 Frankfurt am Main (Alemania).

India

Las inversiones mencionadas en el presente documento no se ofrecen al público indio para su venta ni para su suscripción. Este documento no ha sido registrado ni aprobado por el Consejo de Valores y Bolsa de la India, el Banco de la Reserva de la India ni ninguna otra autoridad reglamentaria o gubernamental de la India. Este documento no es un «folleto» según la definición que recogen las disposiciones de la Ley de sociedades de 2013 (18 de 2013) y, por lo tanto, no debería considerarse como tal. Tampoco se presentará ante ninguna autoridad reguladora de la India. En virtud de la Ley de Gestión de Divisas Extranjeras de 1999 y de la normativa promulgada en virtud de la misma, cualquier inversor residente en la India podría estar obligado a obtener un permiso previo especial del Banco de la Reserva de la India antes de efectuar inversiones fuera de la India, lo que incluye las inversiones mencionadas en el presente documento.

Italia

Este informe es distribuido en Italia por Deutsche Bank S.p.A., un banco constituido y registrado en virtud de la legislación italiana, sujeto a la supervisión y el control de Banca d'Italia y CONSOB. Luxemburgo Este informe es distribuido en Luxemburgo por Deutsche Bank Luxembourg S.A., un banco constituido y registrado en virtud de la legislación luxemburguesa, sujeto a la supervisión y el control de la Commission de Surveillance du Secteur Financier.

España

Deutsche Bank, Sociedad Anónima Española es una institución de crédito regulada por el Banco de España y la CNMV, e inscrita en sus respectivos Registros Oficiales con el código 019. Deutsche Bank, Sociedad Anónima Española únicamente puede llevar a cabo aquellas actividades bancarias y de servicios financieros comprendidas en el alcance de su licencia actual. El establecimiento principal en España se encuentra sito en Paseo de la Castellana número 18, 28046 - Madrid. Esta información ha sido distribuida por Deutsche Bank, Sociedad Anónima Española.

Austria

Este documento es distribuido por Deutsche Bank AG, Sucursal en Viena, inscrita en el Registro Mercantil del Tribunal Mercantil de Viena con el número FN 140266z. Deutsche Bank AG es una empresa pública constituida en virtud de la legislación alemana y autorizada para llevar a cabo actividades bancarias y prestar servicios financieros. Está supervisada por el Banco Central Europeo («BCE»), con domicilio en Sonnemannstrasse 22, 60314 Frankfurt am Main (Alemania), y la Autoridad Federal Alemana de Control Financiero («BaFin»), sita en Graurheindorfer Strasse 108, 53117 Bonn y Marie-Curie-Strasse 24-28, 60439 Frankfurt am Main (Alemania). La sucursal de Viena está asimismo supervisada por la Autoridad Austriaca del Mercado Financiero («FMA»), con sede en Otto-Wagner Platz 5, 1090 Viena. Este documento no ha sido presentado ante ninguna de las autoridades de supervisión anteriormente mencionadas ni ha sido aprobado por ellas. Pueden haberse publicado folletos para algunas de las inversiones mencionadas en este documento. En tal caso, las decisiones de inversión deberían basarse exclusivamente en los folletos publicados, incluidos sus posibles suplementos. Solo dichos documentos tienen carácter vinculante. Este documento constituye material de marketing que se facilita exclusivamente con carácter informativo y publicitario, y no es el resultado de ningún análisis ni estudio.

Países Bajos

Este documento es distribuido por Deutsche Bank AG, Sucursal en Ámsterdam, con domicilio social en De entree 195 (1101 HE), Amsterdam (Países Bajos), inscrita en el Registro Mercantil de los Países Bajos con el número 33304583 y en el registro con el sentido del Apartado 1:107 de la Ley de Supervisión Financiera de los Países Bajos («Wet op het financieel toezicht»). Este registro puede consultarse en www.dnb.nl.

030638 031821