

ANSWER

TO THE BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION

Designing a prudential treatment for crypto- assets

Madrid 15/12/2019

Language: spanish

Work Team: **BLOCKCHAIN001**

TEAM

Alberto García-Lluis Valencia

Mail: agllv@vkmc.es

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/albertogarcialluis/>

ESPAÑA / EUROPA

Economist from UCM (Spain), expert in Blockchain / DLT technology and in digital transformation processes of the financial sector. In 2000, he made PAT ES 2 152 881 on security in means of telematic payments in context to the EMV standard of credit and debit cards.

He has carried out several research projects for Think Thanks as the Institute of Economic Studies (IEE) associated with the patron of Spanish entrepreneurs, National Regulators (CNMV) and International (IOSCO) of the application of Crypto-Assets to the existing regulatory adaptation. He has several Blockchain certificates including one from IBM, he knows Blockchain and DLT technology. And keep learning.

He has done research on Electronic Money and Crypto Assets:

1 **The changing essence of money (I)**: types of money based on the analysis of the Bank of Spain. ([PDF](#))

2 **The changing essence of money (II)**: CBDC Impact Analysis (based on the BIS report).([PDF](#))

3 **"The change Banking Business Model (I)**: Analysis of the new BaaS, NeoBanks and Challenger Banks Business models and their impact on banking, especially in Spanish Banking. ([PDF](#))

Arturo Alejandro Canseco Álvarez

Mail: cansecoboss@gmail.com

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/cansecoboss/>

MÉXICO / ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA

Is a lawyer currently studying the International Business Degree has 9 years of experience in the public and private sector, currently serves as an advisor at TRATO.io LegalTech Startup Blockchain based contract lifecycle management a mexican solution for innovative companies, Alejandro also work at Etisalat Telecommunication Group Company PJSC as payment analyst and collaborates for the magazine Abogado Digital.

He has a certificate as Fintech advisor by the Global Academy Finance and Management and has a certificate in Fintech by the University of Hong Kong as well as several courses and diplomas related to the financial environment.

ÍNDICE:

[1] Introducción:	5
1.1 Conceptos básicos	
ror! Bookmark not defined.	Er
Q1. ¿Qué características de los criptoactivos deberían considerarse en el contexto del desarrollo de cualquier definición regulatoria prudencial potencial? Describa las características y su relevancia para el tratamiento prudencial de los activos criptográficos.	9
Q2.1 ¿Cuáles son las principales funciones económicas relacionadas y las posibles fuentes de valor de los criptoactivos que son relevantes en el contexto del desarrollo de un tratamiento prudencial?	25
Q2.2 ¿En qué medida estas funciones y posibles fuentes de valor afectan los riesgos prudenciales relativos de los diferentes activos criptográficos para los bancos?	28
Q2.3 ¿Existen otras fuentes potenciales de valor que sean relevantes en el diseño de un tratamiento prudencial para los activos criptográficos?	29
Q3. ¿Qué beneficios proporcionan los criptoactivos para el sistema bancario y la provisión de servicios financieros en general?	30
Q4. ¿Qué factores adicionales afectan el perfil de riesgo de diferentes criptoactivos que son relevantes en el contexto de la determinación de un tratamiento prudencial?	31
Q5.1. ¿Está de acuerdo con estos principios generales al guiar el diseño de un posible tratamiento prudencial de los activos criptográficos?	32
Q5.2 ¿Hay principios adicionales que deberían considerarse?	32
Q6.1 ¿Existen canales adicionales además de los enumerados anteriormente por los cuales los bancos podrían estar expuestos directa o indirectamente a los activos criptográficos?	33
Q6.2¿Qué canales podrían ser los más importantes para los bancos?	33
Q6.3¿Cómo varían estos canales de exposición según los diferentes tipos de activos criptográficos?	33
Q6.4¿Cuáles son los beneficios y riesgos asociados con las exposiciones de criptoactivos de los bancos a través de estos diferentes canales?	33
Q7. ¿Es probable que los canales de exposición cambian en respuesta a los desarrollos actuales o previstos en criptoactivos de los mercados?	34
Q8.1 ¿Qué riesgos serían los más importantes con respecto a las exposiciones de los bancos a los criptoactivos?	35
Q8.2 ¿Existen riesgos adicionales, además de los enumerados anteriormente, a los que los bancos podrían estar expuestos como resultado de tener exposiciones directas o indirectas a activos criptográficos o proporcionar servicios relacionados?	35
Q8.3¿Hasta qué punto estos riesgos difieren según el tipo y el diseño de los activos de cifrado, y cómo difieren de las clases de activos tradicionales?	35

Q9.1 ¿Qué opina sobre el ejemplo ilustrativo de un tratamiento prudencial para activos criptográficos de alto riesgo?	36
Q9.12 ¿Qué activos criptográficos se clasificarían como de alto riesgo según los criterios establecidos anteriormente?	36
Q9.13 ¿Qué otras características podrían considerarse al especificar el alcance de un tratamiento tan potencial?	36
Q10. ¿Qué otras medidas de supervisión podrían considerarse al especificar un posible tratamiento prudencial para los activos criptográficos?	37
Q11.1 ¿Cuáles son sus puntos de vista sobre los requisitos de divulgación relacionados con los criptoactivos de los bancos?	38
Q11.2 ¿Debería adicional divulgarse información relacionada con las exposiciones de criptoactivos de los bancos?	38
Q12.2 ¿Cuáles son sus puntos de vista sobre el tratamiento prudencial apropiado de este tipo de activos criptográficos?	Error! Bookmark not defined.
Q12.2 ¿Existen tipos adicionales de activos criptográficos que justifiquen un tratamiento diferente al ejemplo ilustrativo descrito en este documento?	39
Q13.1 ¿Qué opina sobre el posible tratamiento prudencial de tipos específicos de criptoactivos que conllevan riesgos económicamente equivalentes a las clases de activos tradicionales?	40
Q13.2 ¿En qué medida podría el tratamiento prudencial de tales activos criptográficos construir sobre el marco existente?	40
Q14. ¿Qué condiciones y criterios específicos son necesarios para que diferentes tipos de criptoactivos estén sujetos a un tratamiento diferente al ejemplo ilustrativo discutido en este documento?	41
Q15. ¿Tiene otras sugerencias sobre el diseño de un posible tratamiento prudencial de los activos criptográficos?	42

[1] Introducción:

La respuesta que se va a dar en este documento a la consulta abierta realizada por el BIS sobre el tratamiento de los criptoactivos por parte de los bancos se va a realizar en el contexto de la transformación digital de la economía, y de una manera especial, cómo la tecnología Blockchain/DLT impulsa un proceso de cambio de modelo de negocio del sector financiero y en particular de la banca.

Este proceso es muy similar a cómo la tecnología P2P revolucionó el sector de la música con los nuevos formatos de música MP3. Soluciones tecnológicas como NAPSTER introdujeron en el sector ocio-música uno de los mayores procesos de transformación del modelo de negocio. La transición de los continentes físicos de la música (Vinilos, Cintas, MIDI, etc.) a los soportes 100% digitales supuso que empresas como Spotify definieron un nuevo modelo de negocio para un sector económico que hasta entonces era muy rentable. Al analizar lo que está sucediendo con el sector financiero, podemos encontrar analogías muy evidentes. La tecnología DLT es una tecnología P2P, los soportes físicos (CD o Vinilos) pueden encontrar similitud con el papel dinero, donde lo realmente importante no es el continente, sino el contenido (el valor), y en el caso del dinero este valor se refleja en un sistema de anotación en cuenta en un ledger distribuido.

El modelo actual de negocio de la banca se define en base al papel moneda, y al sistema de conversión (convertibilidad). Las reglas que durante los últimos 150 años se han ido definiendo por el propio sistema financiero, han buscado siempre corregir los fallos en la medida que estos se iban detectando. Creando tras toda gran crisis financiera nuevos mecanismos y regulación que trasladan una sensación de seguridad, que ha demostrado dos cosas:

- La primera, es que el sistema actual es paliativo, se centra en la mitigación y/o prevención de aquellos fallos del mercado que ya se han visto en crisis pasadas, pero que es incapaz de prever o establecer mecanismos de contingencia ante nuevas amenazas. Un informe reciente de enero de 2020 realizado por la FED de New York, con el título “Cyber Risk and the U.S. Financial System: A Pre-Mortem Analysis” pone en evidencia que un ciberataque a una entidad G-SIB o a varias pequeñas entidades financieras norteamericanas, podría suponer una ruptura del sistema de pagos creando una nueva crisis financiera de liquidez. (PDF).
- La segunda es que, el sistema Financiero es global, y se centra en un modelo de negocio que en los mercados más avanzados (Europa y Estados Unidos) comienza. A no ser rentable Return of Equity (ROE) < Cost of Equity (COE), la explicación es compleja, pero se podría explicar por un cambio profundo del modelo económico y de las necesidades de financiación del sector industrial y del mercado. Economías colaborativas y sostenibles cambian una parte del funcionamiento del mercado, siendo los costes operativos y estructurales del modelo de negocio actual de la banca inapropiados para poder ser sostenibles y competir con los bancos 100% digitales (Neo Banks, Challenger Banks o Electronic Money Institutions). Estos nuevos players, suponen un nuevo tipo de amenaza para la banca tradicional, una banca que se sostiene a través de trasladar a sus clientes (depositantes) una parte de los costes de ineficiencia de su modelo de negocio, en gran parte por los costes no productivos del cumplimiento normativo y regulatorio que cada dos años cambian y por rigurosos controles y restricciones de estructuras de su capital, para poder garantizar que pueden hacer frente a las demandas de liquidez de sus clientes.

La respuesta que en este documento se presenta al BIS, busca plantear un nuevo enfoque que se defina pensando fuera de la caja, y que tengan en cuenta una visión económica nueva en un paradigma tecnológico que conoce bien.

Este cambio más que una amenaza para el sector financiero, lo queremos analizar como una oportunidad para definir un nuevo modelo de negocio de la banca que permita reducir riesgos sistémicos, y mejorar su rentabilidad y sostenibilidad.

El gran cambio en el sector financiero viene por un cambio sustancial del concepto del dinero, en gran medida propiciado por el impacto de la tecnología Blockchain/DLT.

En los últimos 150 años la banca ha ofrecido servicios de custodia y gestión de los ahorros de sus clientes. Esta custodia era fundamentalmente de dinero físico (papel moneda y monedas), que con independencia de lo que representará (patrón oro o dinero FIAT) los bancos han ido creando un sistema de contabilidad confiable que ha permitido gestionar los activos de todos sus clientes. En un principio, los sistemas de contabilidad eran manuales, apuntes contables a mano sobre un libro mayor, que representaba los patrimonios de todos sus clientes. Con los primeros procesos de digitalización de la banca, estos sistemas se modernizaron los libros contables pasaban de ser en papel, a ser en una base de datos digital, así surgen los conceptos de anotación en cuenta digital.

Una mayor información de los depósitos de los clientes permitía una gestión financiera más eficiente y compleja del dinero. En la medida que esto se iba complicando, la regulación ha ido evolucionando, poniendo siempre el foco en proteger a los clientes de los bancos.

Hoy llegamos a un momento donde la rentabilidad de la banca se ve reducida en gran medida por la gran exigencia que supone para el sector financiero seguir custodiando el efectivo de sus clientes. Esto puede hacer pensar que, el modelo actual evolución de una banca familiar del siglo XIX sigue centrándose en la gestión de los depósitos de efectivo sus clientes. La realidad es que este sistema ha evolucionado con un pensamiento endogámico, que consideraba que fuera de él, iba a ser imposible crear riqueza y gestionarla.

El análisis del agregado de Masa Monetaria M1, establece que, en Europa, el dinero en efectivo en circulación representa menos del 16% de la suma de todos los depósitos a la vista de las entidades financieras. Esto es así en gran medida porque disponemos de un sistema de reserva fraccional, que bajo teorías de principios del siglo XX de la escuela austriaca (Mises), ha definido un modelo que permite la creación de riqueza en base al endeudamiento. Creando un sistema que ha crecido tanto y con tantos frentes abiertos que, ante cualquier cambio no previsto, puede generar un fallo sistémico de consecuencias impensables.

En este contexto, la nueva tecnología está rompiendo ese paradigma, del valor (riqueza) del dinero y del papel de los bancos como único custodio, gestor y administrador. Se comienza a ver cómo la tecnología DLT permite que el valor del trabajo y el de los recursos materiales e inmateriales que el ingenio humano es capaz de crear, transformar o diseñar, se pueda definir como una nueva Unidad de Cuenta, que defina un nuevo sistema de contabilidad del valor, que concluya creando un nuevo modelo de dinero aceptado y cada vez más utilizado.

Pero más allá de cómo la tecnología es capaz de crear nuevos soportes digitales (continentes) para estructurar otras formas de valor, esta nueva tecnología también permite operar con él de manera más rápida, integrándose en procesos de negocio que los simplifican, reducen los costes y aceleran su recurrencia.

La banca no puede ser indiferente a esta nueva realidad, la materia prima o mercancía de la banca es el dinero, si la naturaleza de este cambia, la banca y el sistema financiero debe cambiar para adaptarse a esta nueva realidad, si no lo hacen terminarán por desaparecer como ocurrió con las grandes empresas de la industria musical.

Hoy este proceso de Transformación Digital del sector Financiero ya está iniciado. Afecta al modelo de negocio de la banca que se centra en la gestión de los depósitos de sus clientes y en los riesgos de convertibilidad de estos. Este proceso de cambio, por lo menos en su inicio, plantea una situación confusa, compleja y muy enredada, que hace necesario de un liderazgo que imponga orden y criterio. Tanto los Neo Banks, Challenger Banks como los eMoney Institutions, cuelgan mayoritariamente de una u otra manera de empresas que finalmente son bancos tradicionales. Esto establece un sistema endogámico, que puede complicar y definir nuevas situaciones de riesgo no contempladas.

El dinero digital sobre tecnología Blockchain/DLT, no precisa de la custodia, ni gestión de los bancos comerciales / inversión, de las cuentas o depósitos de sus clientes. Lo que supone una alternativa a las altas comisiones que la banca cobra ahora mismo, por realizar este tipo de servicios, y de la mayoritariamente depende para mantener sus cuentas de resultados en números negros.

La gran dependencia por parte de los bancos, en especial en Europa y Estados Unidos, de los ingresos por comisiones para compensar los costes de los recursos no productivos y de ineficiencia que están obligados a cumplir por una rigurosa regulación y supervisión, plantea una un bucle autodestructivo. Más riesgo, más regulación, más recursos no productivos y restricciones del capital, más costes, que normalmente se terminan por transferir a los clientes vía comisiones, y cada 18 o 24 meses vuelta a empezar.

La gestión de los depósitos de los clientes crea una situación paradójica, al mismo tiempo es la soga que les estrangula y el único punto de apoyo, para mantenerse vivos. De ahí que sea importante definir una hoja de ruta que permita salir de esta situación y definir un nuevo modelo de negocio que permita reducir los riesgos sistémicos del modelo actual, al tiempo que permita la sostenibilidad de los nuevos bancos.

La Hoja de ruta se define teniendo en cuenta los siguientes puntos:

a. Definir un nuevo modelo para la financiación de las operaciones de crédito de las entidades financieras fuera de la gestión de depósitos, se plantea como necesario para iniciar este cambio de modelo. Una de las opciones es la de estructurar el crédito a través de Titularizaciones o la creación de Fondos de Inversión (Private equity funds, Funds of funds, Vanilla Investment Funds). La principal diferencia es que el banco no presta el dinero directamente a las empresas, sino que utiliza un vehículo que hace de intermediario y que se gestiona de manera independiente. Son los fondos de deuda privada o de préstamo directo, y su principal cualidad es que la autonomía que tienen permite que las transacciones no estén sujetas al mismo consumo de capital que las tradicionales. (la transparencia de la tecnología Blockchain/DLT puede suponer el elemento clave para diferenciar este tipo de prácticas de los errores de estructuración de deuda cometidos con las subprime en la crisis de 2007.)

b. Al crear instrumentos de inversión fuera de balance, permite crear códigos ISIN/claves públicas -STO (o similares) que pueden ser colocados a clientes o no clientes (PSD2) realizando una apertura de mercados que es un primer paso para definir un nuevo paradigma. Con la tecnología Blockchain/DLT el foco se pone en el **producto** (Crypto-Asset) que pasa a ser Global, beneficiándose de un mercado mucho mayor y por ende, de una mayor liquidez (mayor recurrencia en operaciones de compra-venta) poniendo al actor principal el cliente, en vez de los Mercados (Bolsas) o Entidades Financieras (bancos). Supone un cambio sustancial del modelo tradicional de la banca de desarrollo de sus propios productos y comercialización solo en sus establecimientos a sus clientes.

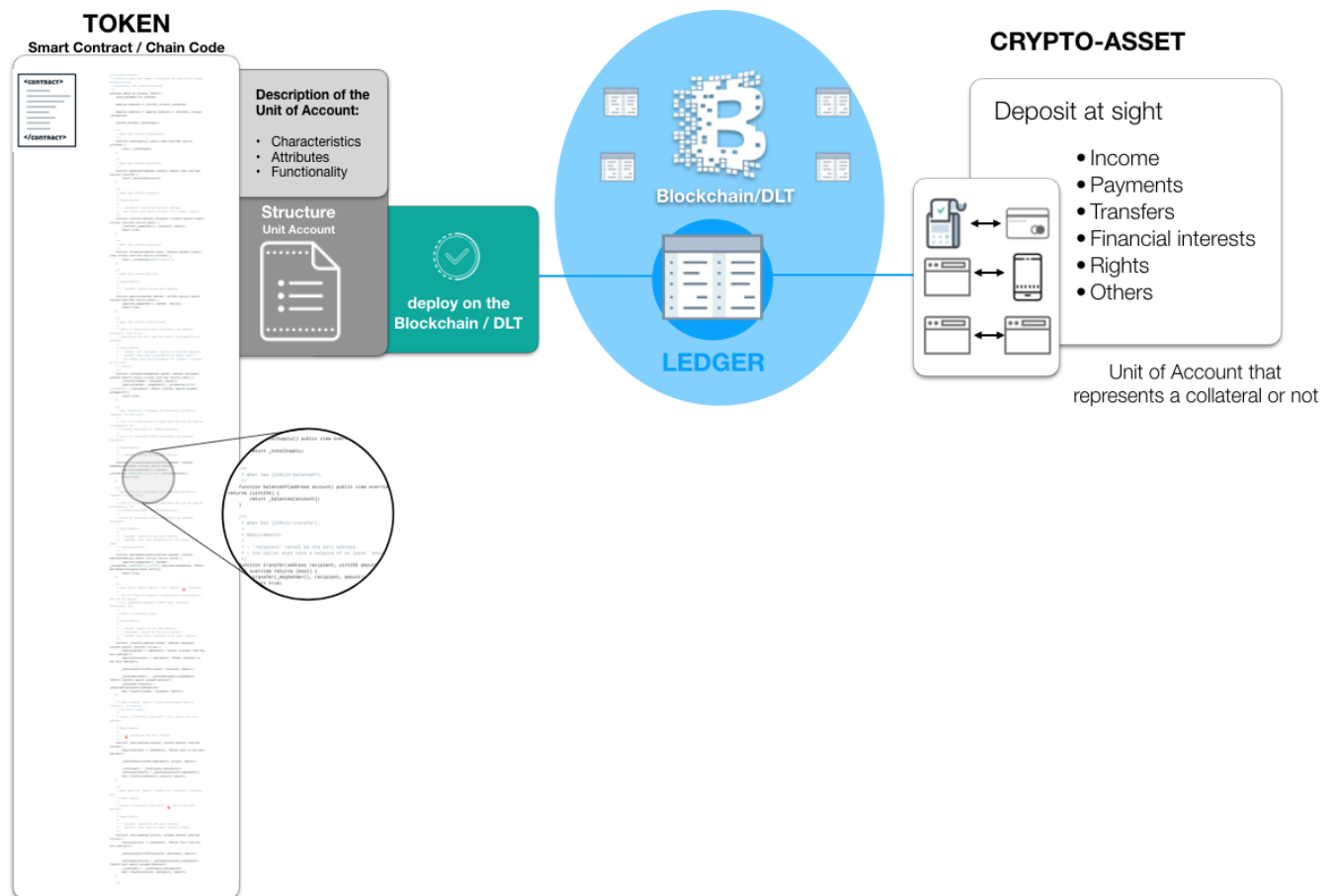
c. La utilización más frecuente de los códigos ISIN/claves públicas, abre un escenario favorable para el ecosistema de los Crypto-Assets y los Wallet, siendo esta nueva tecnología un soporte más flexible y seguro para los instrumentos financieros. Y con ellos los propios bancos abrirán nuevos servicios centrados en crear sus propios mercados de negociación (OTC o MTF/OMF)

d. Las desvinculación de los depósitos los clientes bancarios de los bancos, hará que surjan una gran cantidad de empresas de Entidades de Dinero Electrónico, donde los crypto-assets adoptaran formas muy variadas, y los medios de pago, y la necesidad de buscar rentabilidad, definirá un ecosistema de servicios financieros muy diferentes.

La transición a un CBDC, será posiblemente el colofón a esta fase del proceso de Transformación Digital del sector bancario. Dando lugar a una segunda fase, donde partiendo de los CBDC, los bancos Centrales asumirán los depósitos centrales de las monedas, y la banca partirá de los CBDC para diseñar nuevos productos y soluciones de negocio.

Este proceso ya se ha iniciado, las opciones propuestas en gran medida, ya son accesibles a la mayoría de entidades financieras. Por lo tanto en mi modesta opinión, la carrera ya ha empezado, el que una entidad pueda sobrevivir o no, en gran medida, ahora más que nunca, dependerá de las decisiones que tome a partir de ahora.

Q1. What features of crypto-assets should be considered in the context of developing any potential prudential regulatory definition? Please describe the features and their relevance for the prudential treatment of crypto-assets.



1. **¿QUÉ ES UN TOKEN?** Es una **Unidad de Cuenta**, que permite estructurar el valor de un activo de diferentes naturalezas (bienes, servicios, y derechos) y comenzar a operar con él monetizándolo. En el token, se definen características funciones y atributos que definen los parámetros operativos de dicha unidad de cuenta.
2. **¿QUÉ ES UN CRYPTO-ASSET?** Es una **Anotación en Cuenta** (apunte contable). anotación en cuenta es una representación digital, sobre un Ledger, que refleja fielmente los estados patrimoniales de todas las personas (físicas, jurídicas y/o criptográficas) que participan en el registro.

NOTA: Una anotación en cuenta es una representación digital, sobre un Ledger -este puede ser vertical o mono propietario, o distribuido/ varios propietarios-, que refleja fielmente los estados patrimoniales de todas las personas (físicas, jurídicas y/o criptográficas) que participan en el registro.

TIPOS DE CRYPTO-ASSETs (Anotaciones en Cuenta)

1. **CRYPTO-ASSET sobre un valor Subyacente o Colateral:** Representan un derecho u obligación sobre una cantidad definida de bienes o derechos. Sus posibilidades son muy amplias, y abarcan desde la propiedad, el usufructo, a multitud de formas de gestionar los derechos de cosas o servicios. Normalmente se valora a precio de mercado, a coste de oportunidad, o por los principios de oferta y demanda.
 - a. **SUBYACENTE o COLATERAL SUJETO A REGULACIÓN:** En principio pueden ser todos los Códigos ISIN que describen instrumentos financieros como acciones, bonos, deuda, ETFs o derechos sobre Commodities, energía, metales preciosos, derechos de arrendamientos, concesiones administrativas, etc. Todos ellos están sujetos a una regulación que si bien puede cambiar en cada País, llevan muchas décadas operativas.
 - b. **SUBYACENTE o COLATERAL NO SUJETO A REGULACIÓN:** Este concepto llega de mano de los mercados OTC (Over the Counter), y de todos los activos (anotaciones en cuenta) que se definen para trabajar en ellos. La tecnología Blockchain/DLT rápidamente se adapta a este entorno y lo mejora con soluciones tecnológicas que inciden en la transparencia y la gobernanza, con un sistema distribuido, y resolviendo el problema del doble gasto. Pero en paralelo, con el desarrollo de las ICOs (Initial Coin Offering) y posteriormente con las versiones reguladas STO (Security Token Offering) los Crypto -Asset adoptan formas poco definidas y profesionales que alimenta la confusión. A pesar de ello, son otro ejemplo a tener en cuenta. En esta categoría estarían aquellos Crypto-Assets que no podrían ser listados en un Mercado Regulado tanto los mercados oficiales como la Bolsa de New York, Londres, Berlín o Madrid, como en mercados. En esta categoría están los denominados Stablecoin, como por ejemplo el Tether (con un depósito de garantía 1:1 en dólares). Pero también podemos encontrar cualquier Crypto-Asset que a pesar de representar instrumentos financieros, como acciones, estos al ser tokenizados y haber mercados secundarios (OTC) con oferta y demanda activa trasladan a este tipo de activos liquidez y a pesar de que no son los instrumentos de pago más recomendables, la fraccionalidad y la inmediatez, logran que se comience a observar casos de uso muy similares con aceptación por el mercado.
2. **CRYPTO-ASSET como FIAT:** el concepto de dinero fiduciario o dinero inorgánico es aquel que está respaldado en la **confianza** de una sociedad. Dicho de otro modo, el dinero fiduciario, no se basa en el valor de metales preciosos sino en la creencia general de que ese dinero tiene valor.
 - a. **FIAT SUJETO A REGULACIÓN:** Dentro de esta categoría podemos encontrar el papel moneda de cualquier Estado, y cualquier tipo de sus representaciones digitales como, el dinero de las tarjetas de débito, dinero bancario, o el de Entidades de Dinero Electrónico . Todas ellas están sujetas a regulación en la mayoría de los países a nivel internacional.
 - b. **FIAT NO SUJETO A REGULACIÓN:** Con la llegada de Bitcoin surgen un gran número de proyectos que definen sus propias monedas digitales, como Dash, LiteCoin, Ripple, Moneo, IOTA, etc. En algunas de ellas, es complicado discernir entre la

Utilidad y su valor como moneda, pero sin entrar en análisis filosóficos, considero acertado considerarlo como FIAT no sujeto a regulación.

CUALIDADES DE LOS CRYPTO-ASSET:

Las anotaciones en cuenta tienen unas características propias interesantes, sobretodo cuando se utilizan en un ecosistema digital adecuado..

3. **LIQUIDEZ:** Da igual cuál sea la “COSA” que represente el crypto-Asset, si hay mercado (oferta y demanda) donde se comercialicen esta anotación en cuenta, habrá liquidez.
 - a. *Esto puede plantear situaciones raras o poco habituales, como ver que acciones, deuda o bonos puedan ser utilizados como medio de pago.*
 - b. *También que mercancías puedan ser empleadas en versiones modernas de trueque*
 - c. *En general que cualquier cosa tokenizable, con un mercado activo, pueda ser utilizado como activo en transacciones.*
4. **MOVILIDAD:** Pensemos que los CRYPTO-ASSET son como una “foto” y la capacidad que tenemos a través de mensajería instantánea de poderla enviar a cualquier parte del mundo en menos de un segundo. Pues ahora pensemos que no es una foto sino dinero. Es más, da igual que pensemos en 0,000001€ a 100.000.000.000.000€ (el importe no importa para la transacción). Importante: El ejemplo puesto, el de la foto, no es del todo correcto ya que no enviamos el dinero (este nunca ha existido) lo que se envía es una confirmación a una dirección pública de un cambio en el estado contable de una cuenta (dirección pública de una Wallet sobre el ledger de la Blockchain/DLT), en el que se informa de un ingreso a su favor de 0,000001€ a 100.000.000.000.000€ (en realidad lo que se recibe es una notificación de un cambio del saldo.) Por lo tanto los activos no se envían, porque nunca han existido, solo se actualizan los estados contables sobre el ledger de la Blockchain/DLT. Esto da una idea de que la movilidad del Dinero Electrónico es absoluta, inmediata.
5. **PROGRAMABLE:** El dinero deja de ser un bien mercancía (físico), para pasar a ser una solución de negocio. Esto implica no solo que se pueda integrar en entornos transaccionales digitales, sino que además este, el dinero, puede ser programable a través de smart contracts. Por lo tanto estamos hablando de un concepto nuevo del “smart currency”. Las implicaciones de esta característica nueva del dinero son muchas y muy importantes. Posiblemente la primera sea Fiscal, lo que puede traducirse en mecanismos automatizados de liquidación de tributos en cualquier país adaptándose a su marco regulatorio de manera inmediata, y dando plena transparencia en los costes fiscales de cada transacción. La segunda puede ser la programación del dinero para evitar su utilización por determinadas empresas o personas que no cumplan con el KYC, AML ó CDD. Pero lo más posible es que este “Smart Money” sea utilizado para evitar fraudes, en operaciones pequeñas de carácter doméstico o a grandes operaciones.

6. **CONFIANZA:** Viene de dos elementos que vistos de manera conjunta traslada confianza a todas las partes. Por un lado una gobernanza descentralizada (distribuida), que supone algo muy importante, por un lado un consenso social a la hora de fijar las bases obliga a consenso entendido como el cumplimiento de unas normas establecidas entre varios y su cumplimiento para todos, y por otro lado por lo que se refiere a la parte de la transparencia (auditoría distribuida) en el cumplimiento de las reglas puestas y acordadas entre muchos.
7. **PRIVACIDAD:** Este concepto a menudo se confunde con la trazabilidad del dinero digital. A pesar de ello, y de todos los tópicos que existen, el dinero digital puede respetar la privacidad de las personas. Para ello debemos entender que, el dinero electrónico o los criptoactivos son representaciones digitales en un libro mayor (notas contables) que reconocen un derecho, por lo tanto no son elementos digitales o físicos que se pueden acumular. La privacidad de los pagos muy similar a la vida real, en el entorno del dinero digital se puede garantizar:

- i. **Paper Wallet:** implica imprimir un papel con dos códigos QR, uno para la Clave Pública y otro para la Clave



Privada que permite recuperar todo su valor.

- ii. **Cold Wallet:** physical support equivalent to a USB, Smart Phone, or any device with memory that can be connected to the Internet and can act as a Wallet by connecting to the technology supported by the ledger.

NOTE: Markets can be of two types: a) OTC (Over the Counter) private markets where they are not subject to very strict supervision by regulators (according to 2019 research work for IOSCO, 285/287 of the Secondary operating markets are currently OTC). b) Official or alternative Regulated Markets (MTF / ATS or OTF / SEF). Currently there are only two under the supervision of the SEC in the United States, (iZERO and TEMPLUM) in Europe, the Stuttgart Stock Exchange seems to be the first in Europe.

CONCEPTOS TECNOLÓGICOS SOBRE BLOCKCHAIN / DLT:

Los activos digitales se vienen utilizando en el sector financiero, desde hace más de 40 años. Lo realmente novedoso de la tecnología Blockchain / DLT es cómo ha resuelto algunos retos tecnológicos importantes que son críticos para trasladar confianza y mejorar la seguridad.

8. **Double spending problem:** Se define como el riesgo de que una moneda digital se pueda gastar dos o más veces. El doble gasto es un problema potencial exclusivo de las monedas digitales, ya que la información digital se puede reproducir con relativa facilidad. [Explicación técnica \(info\)](#).

9. **Solving the Byzantine Generals Problem:** La tecnología Blockchain/DLT resuelve (dependiendo del algoritmo de consenso) uno de los problemas más importantes de **confianza** a la hora de trabajar en entornos colaborativos de Ledger Distribuido. Garantizar la veracidad de los registros en el ledger en una red Distribuida, o cómo garantizar que los apuntes contables que se pueda realizar en un ledger administrado por más de un nodo, respeten y garanticen la veracidad de toda la información que se registra, evitando que algún traidor, pueda manipular los registros bajo intereses oscuros. El dilema de los generales bizantinos ([+info](#)) es un caso de la teoría de juegos de gran relevancia en este tipo de operaciones. Es aquí donde los algoritmos de consenso juegan un papel crítico, existen más de 100 posibles soluciones ([+info](#)). Los más conocidos son los utilizados por bitcoin y Ethereum el **PoW** (Proof of Work) donde hay un uso desmedido de la energía para el cálculo del reto matemático (nonce) que se propone en cada nuevo bloque de transacciones que se validan, lo que se denomina “hashrate”. Pero también hay otros algoritmos de consenso seguro, y mucho más rápido como el **PBFT** (Practical Byzantine Fault Tolerance), que sin mineros y sin gasto energético garantiza un nivel equivalente de seguridad. ([info](#)).

10. **Distributed Computing Concept:** es un nuevo paradigma donde los nodos o peer de la red blockchain/DLT aglutinan los diferentes protocolos operativos que permiten que el sistema funcione en los nodos y no en los equipos que operan con él (computación distribuida se limita a programas con componentes compartidos entre computadoras). Este tipo de prácticas, tienen importantes implicaciones en el cambio de paradigmas a todos los niveles, en especial en el cambio del modelo de negocio, seguridad, diseño de productos, etc.

11. Las Wallets y sus tipos:

a. ¿Qué es una Wallet? Una billetera digital o eWallet, es un software que permite al usuario gestionar dinero digital (cripto-activos) así como gestionar sistemas de Sovereign Digital Identity (identidad Soberana). Conceptualmente podemos decir que es lo mismo que un depósito bancario (cuenta corriente). Desde un punto de vista operativo, es una solución similar a la gestión de nuestro patrimonio a través de una Web de banca on line. Las Wallet vienen a ofrecer una solución similar a lo que los bancos ofrecen con sus cuentas de depósitos, permiten guardar los activos sin retribuciones y sin costes, donde el propietario de los activos es plenamente soberano de ellos. El funcionamiento de una eWallet se asemeja mucho al uso de la banca on line para gestionar nuestros activos, se caracteriza por tener dos claves alfanuméricas:

i. Clave Pública: podríamos decir que es muy similar a lo que representa el código IBAN del banco, identifica una dirección al que están asociados todos nuestros activos, y que adopta una estructura similar a esta: dirección pública con una estructura alfanumérica como esta:

0x02ea4199c4cb00efee3f41390549ead7d30ea9fd

ii. Clave Privada: es lo más parecido a una Contraseña, con ella podemos acceder a la gestión soberana en la Blockchain / DLT de todos nuestros activos.

b. **Tipos de Wallet:** la tecnología que hay detrás de una Wallet puede adoptar formas muy diversas. Identificarlas y ver sus diferentes posibilidades es de ayuda para entender mejor sus posibilidades.

i. Desktop wallets: accesibles desde un software instalado en un PC. Proporcionan un nivel de seguridad equiparable a los sistemas actuales de Banca Online.

ii. Hardware wallets. (cold Wallets) las claves de acceso (públicas y privadas) están en un dispositivo de memoria sin conexión a la Red. De manera adicional pueden disponer de medidas de seguridad adicionales, esto proporciona un nivel de seguridad muy elevado en la custodia de las claves.

iii. Online wallets. (hot Wallets)(Hot Wallet) las claves de acceso están custodiadas en la nube, están experimentando un nivel muy alto de sofisticación que pueden aportar niveles de seguridad muy elevados.

- iv. Mobile wallets: una solución intermedia entre las **hardware** y las **online wallets**, ya que están guardadas en una App /dApp. Desde un punto de vista operativo tienen un gran interés para mejorar la experiencia del usuario en los pagos sustituyendo al estándar EMV de tarjetas de crédito/débito.
 - v. Paper wallets, equivalentes a los sistemas Cold Wallet, si bien son de un solo uso, y pueden desarrollarse como soluciones de papel moneda.
12. **TOKEN**: son líneas de código (programación) que se utilizan para crear una **unidad de cuenta** electrónica. Sobre el código que define un token, se define la estructura de los datos que van a configurar el registro en el Ledger (libro mayor), las características, atributos y funcionalidad que condiciona la mayoría de sus posibilidades operativas a lo largo de toda su vida. Los tokens se pueden definir bajo estándares o se pueden crear ad hoc para cada proyecto. La importancia de los estándares es que permiten operar con otros recursos ya definidos y hay experiencia en la depuración del código en relación con la seguridad. Cabe reconocer que el uso de contratos inteligentes proviene de la tecnología Ethereum, habiendo hecho una gran parte de las principales contribuciones a la definición de estándares que más tarde pasan a ser utilizados en otras tecnologías Blockchain / DLT. ([+info](#))
13. **EXCHANGE**: también conocido como Crypto-Assets Trading Platform (CTP) con este nombre se llama un mercado de reventa o mercado secundario, donde los titulares de crypto-asset pueden vender y comprar, encontrando liquidez. Esto tiene especial sentido cuando nos referimos a cualquier tipo de activo, pero en especial para los denominados securities o valores negociables. Normalmente establecido dentro de la Clasificación de Instrumentos Financieros [CFI](#) -ISO 10962-). Por razones técnicas e intereses de las partes, este tipo de mercados opera fuera del circuito de Mercados Regulados (Alternativos) y Oficiales. Después de un estudio realizado en 2019, el 99% de estos mercados lo hacen como mercados OTC (Over the Counter). El los mercados USA y Europa se comienzan a ver como algunos mercados Alternativos Regulados SEF y MTF ya están preparados para operar con Crypto-Assets.

IMPORTANT CONCEPTS OF ELECTRONIC MONEY, AND ITS IMPLICATIONS.

Ya se ha explicado que el dinero electrónico, se define como un **sistema de Unidad de Cuenta** dónde en un ledger de manera digital, se representan a través de anotaciones contables los diferentes operaciones que modifican los estados contables. Pero además, es también una **Unidad de Valor** que puede llegar a instrumentalizar diferentes formas de dinero FIAT o colateralizado. Esto hace de esta tecnología un continente (vehículo) perfecto para diferentes tipos de dinero con tratamientos muy distintos según los diferentes marcos regulatorios a nivel internacional. A continuación analizaremos algunas de las principales características del dinero electrónico.

14. **CARACTERÍSTICAS**: Therefore, it is important to review three of the most important characteristics of Money in order to compare with different criteria the different types of money that we are going to find in digital environments and see their fittings in possible regulations.
- a. INSTRUMENTO DE MEDIO DE PAGO: Consiste en el uso de dinero para realizar cualquier tipo de transacción, facilitando así el intercambio de bienes, productos y servicios. Define un elemento común con **valor intrínseco** y aceptado por una comunidad, que permite "dar una cosa a cambio de un bien o servicio deseado".
 - b. UNIDAD DE CUENTA: cumple la función de determinar las unidades de valor, o precios, que tienen los bienes, productos y servicios.
 - c. GARANTÍA DE VALOR: i. consiste en poder establecer mecanismos que eviten fluctuaciones del valor del activo, que permitan garantizar un valor estable del patrimonio de sus propietarios, de tal manera que permitan acumular ahorros y patrimonio. Para ello es esencial la estabilidad en el tiempo del valor de la unidad de cuenta. Además, debe permitir que ante fallas del sistema financiero, nuestro patrimonio no pueda verse afectado.

15. **eDINERO: ASSETS & CRYPTO-ASSETS (Securities).** Antes de empezar a analizar este tipo de cryptos, como ya se ha dicho anteriormente, los crypto-assets sea lo que fuere que representan, son por su propia definición activos muy líquidos, lo que les confiere que puedan ser utilizados como medio de pago, en operaciones de trueque, o lo que se denomina “dinero mercancía” (siendo esta acepción mucho más amplia.)

En lo referente a las SECURITIES podemos decir que los Asset o Crypto-Asset son el mismo concepto, instrumentalizado desde tecnologías diferentes. Los valores negociables que definen, parten de la **Classification of Financial Instruments Codes** ([CFI](#)) ISO 10962.

Classification of Crypto-Assets:	
• Equity • Collective investment vehicles • Debt instruments • Entitlements (rights) • Listed options • Futures • Swaps	• Non-listed and complex listed options • Spot • Forwards • Strategies • Financing • Reference instruments • Others

Las diferencias entre el asset y el crypto-asset se definen por el soporte tecnológico. Mientras que los **asset**, se operan sobre una tecnología de contabilidad centralizada propiedad del mercado o bolsa donde suelen listar y operar. Son tecnologías restringidas, normalmente no preparada para operar abiertamente, lo que limita en gran medida el tamaño del mercado y la liquidez de dichos mercados, así como su modelo de negocio). Trabajan con un sistema de códigos Internacionales denominados ISIN.

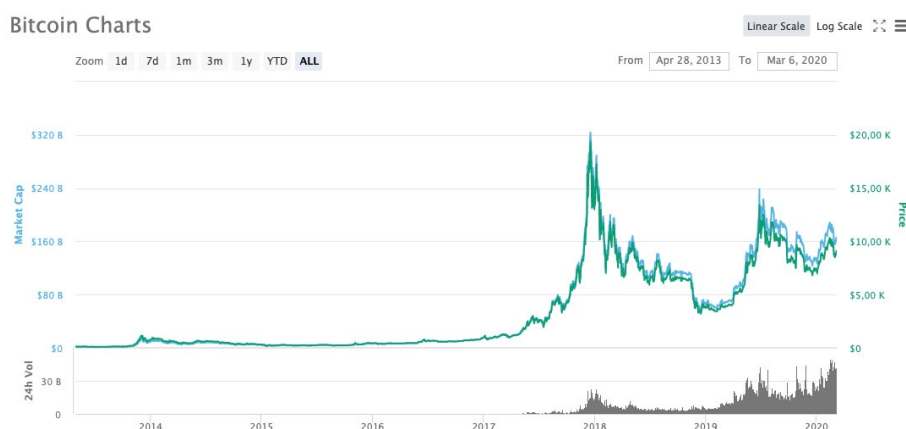
Los crypto-assets, se desarrollan generalmente sobre la base de tecnologías de contabilidad distribuida (Blockchain/DLT) denominándose a este tipo de activos STO (Security Token Offering). Como ya se han dicho, permiten identificar a los mismos instrumentos financieros o valores negociables, ya que pueden trabajar sobre el mismo estándar CFI. Las principales diferencias, y sus fortalezas vienen por trabajar con una tecnología de ledger distribuido, y por la posibilidad de poder programar y/o automatizar determinados algoritmos que permite que el propio instrumento, una vez que verifique determinados parámetros del contrato, pueda cambiar determinadas condiciones de su funcionamiento, sin precisar de interpretaciones y acuerdos entre partes. Todo esto, junto a que esta tecnología es abierta permitiendo en muchos casos que un mismo crypto-asset pueda ser operado simultáneamente en diferentes mercados (exchange o CTP) transfiere a estos activos la posibilidad de llegar a más mercados y un mayor nivel de liquidez. Suponiendo un cambio disruptivo sin precedentes.

- a. MEDIO DE PAGO: A pesar de que pueda parecer cuestionable que una acción de una empresa petrolera, pueda ser usada para pagar la gasolina de un vehículo en el surtidor, es algo que ya ha comenzado a suceder como consecuencia de la gran liquidez que aportan este tipo de activos. Ya sea porque exista un mercado P2P muy dinámico, por los exchange o por una evolución dinámica de los instrumentos de pago aceptados, lo cierto es que es posible que las Securities, puedan ser usadas como medios de pago.

- b. UNIDAD DE CUENTA: Las Securities, normalmente estarán referenciadas al valor de una stablecoin regulada o no. Las unidades de cuenta precisan tener cierta estabilidad para poder ser utilizadas.
- c. GARANTÍA DE VALOR: En gran medida vienen definidas por los colaterales que garantizan su valor, y por la solvencia y robustez de los mismos. Estos vienen descritos en los Prospectus (Folletos) en el caso de los Asset, y en los Whitepaper o Prospectus en el caso de los STO o crypto-asset. Considerándose en ambos casos prospectus y whitepaper un compromiso de contrato, que obliga al emisor y promotor al cumplimiento de las obligaciones comprometidas.

16. **CRYPTOCURRENCY**: Desde la publicación del paper de Satoshi Nakamoto 2008 hasta la aparición de Ethereum 2014/15 la fiebre de las monedas digitales ha sufrido una gran evolución. hasta la llegada de Ethereum, la colección de monedas que fueron saliendo bitcoin, Dash, Litecoin, Ripple, etc. partían todas ellas del código abierto de bitcoin y de las posibilidades de configuración que se permitía. Con la llegada de Ethereum y la revolución en el año 2016, 2017 y 2018 de las Initial Coin Offering (ICO) los cambios han sido muchos. En la fase de Ethereum, más que monedas eran promesas definidas muchas veces sin un modelo de negocio claro (casi el 70% de los proyectos estaban en fase de idea), que recaudaban dinero sin saber si era una moneda Fiat (basado en la Confianza del proyecto o de sus promotores) pero sin muchas garantías, pareciéndose más a un scam, que a un negocio. En muchos de estos proyectos las monedas se asemejaban a un crowdsale, si bien la FINMA ayudó a aclarar que una venta anticipada de servicios, si no tenía una infraestructura ya constituida y registrada la empresa en un registro, se pasaba a considerar financiación y por lo tanto una security. Esto hizo que muchos reguladores aplicaran sus mecanismos para validar si en vez de monedas eran securities y aplicar la regulación existente en ese campo. La SEC aplica el Haney test, así como el ESMA aplica los criterios definidos para la identificación de los valores negociables. Desde 2019 este tipo de confusiones se ha reducido en gran parte por el gran trabajo que vienen haciendo los reguladores, si bien en muchos proyectos que se crearon entre 2016 y 2018, es muy posible que la confusión aún perdure.

- a. MEDIOS DE PAGO: Como ya se ha explicado en este apartado caben proyectos de naturaleza muy diversa, si bien la mayoría de ellos (más de 2400) actualmente pueden operar en algún tipo de exchange lo que les permite ser en muchos casos medio de pago ([+info](#)) .
- b. UNIDAD DE CUENTA: A pesar de ser activos sujetos a una gran volatilidad.





Especialmente bitcoin (Bitcoin) y el ether (Ethereum), son empleados como medio de pago generalizado, inclusive en el mundo off-chain.

- c. **GARANTÍA DE VALOR:** En el caso de bitcoin y el ether detrás de ellos no hay ninguna garantía son fiduciarios (es una cuestión de confianza) tanto en la tecnología, como en los proyectos, como en la Red. En los demás proyectos es necesario analizarlos de manera individual para poder analizar su garantía de valor, si bien los más normal es que tampoco lo tengan. Por lo general son escasos, los proyectos que ofrecen garantías y a veces incluso es difícil saber quiénes son los promotores y responsables de estos proyectos. Desde 2018, tras los esfuerzos de los reguladores internacionales (FINMA, SEC, MAS, ESCO, y otros...), este tipo de proyectos se han visto obligados a cumplir con determinadas obligaciones de información y responsabilidad legal, para velar por el cumplimiento de un mínimo de garantías.

17. **STABLECOIN:** Se considera una moneda electrónica, que proporciona un nivel adecuado de estabilidad para ser considerado como una unidad de valor estable en el tiempo. Se clasifican en dos grandes grupos: monedas reguladas y no reguladas

	Regulated	Not regulated
FIAT Collated	Bank Money (Convertible Debt at Sighth)	Stablecoin Tether (Dolar), Stasis (Euro)
Asset Collated	eMoney Institution (EMI/EDE) EU Directive 2009/110/CE Volkswagen Group, Daimler Group Alipay, Facebook, Amazon, Google, etc.	Stablecoin DigixDao (Gold), PAXGold (Gold) DAI (Ether)

- i. **Bank Money:** Son las **unidades en cuenta** de cada una de las entidades bancarias. Cada una de ellas tiene su propio sistema de ledger centralizado. El dinero bancario es un sistema colateralizado sobre un fondo de dinero FIAT (normalmente Euros o Dólares). Este fondo se constituye por dos tipos de operaciones, por un lado por las aportaciones de los depositantes (alguien ingresa en el banco 100.000 euros, se le crea una anotación en cuenta a su favor de +100.000 euros en dinero bancario.) Por otro lado, los bancos son los principales agentes que monetiza el valor del trabajo de la sociedad, cuando una empresa en base al valor de su trabajo futuro, pide un crédito, las plusvalías suponen la creación de nuevo dinero, que incrementa el valor de los fondos de sus depósitos. Las reglas de funcionamiento de estos depósitos viene definidas en base al sistema de Reserva fraccional, donde se obliga a los bancos a disponer de una fracción del total de sus depósitos para poder hacer frente a la obligación de **convertibilidad** de su dinero bancario, en dinero papel (FIAT). El análisis del agregado de masa monetaria M1 refleja que el total de los depósitos a la vista (con posibilidad de convertibilidad inmediata), con respecto al volumen de dinero FIAT en circulación es inferior al 16%. Por lo tanto los reguladores internacionales, deben establecer mecanismos que permitan minimizar los riesgos de liquidez de los bancos, para esto se crea un sistema de reservas colaborativo entre bancos que se activa cuando se estima que un banco es incapaz de garantizar la liquidez de sus clientes. Antes de que se llegue a esa situación, [BASILEA III](#) establece el reglamento para aplicar procedimientos y medidas que regulan a los bancos su Coeficiente de Cobertura de Liquidez (LCR) o '**Liquidity Coverage Ratio**'. En el que se mide el perfil de riesgo de liquidez de un banco, garantizando que disponga de un fondo adecuado de activos de alta calidad y libres de cargas, que pueden convertirse fácil e inmediatamente en efectivo, sin una pérdida de valor significativa, en los mercados financieros.

En el último Test de Estrés que en 2019 pasó la banca Europea, en la situación más extrema, con una pérdida de fondos del 27% del capital del banco, solo el 25% de las 103 entidades que pasaron el test, pudieron garantizar liquidez por no más de 6 meses. Por lo tanto y a pesar de que existen mecanismos de control que han mostrado su efectividad real con casos como el Banco Popular (2017), el dinero bancario no puede ser considerado un dinero garantizado al 100% lo que le confiere la condición de ser un dinero que representa una **deuda convertible a la vista** (pasivo) con un máximo de garantía ante fallas del sistema financiero de 100.000 € por cliente/entidad (sujeto a las limitaciones y exenciones que cada país ha definido para el funcionamiento de su reserva de liquidez.) Aunque esta explicación tiene muchos detalles, y no se pretende hacer un análisis pormenorizado del tema, simplemente aportar una explicación razonada de manera comprensible, a pesar de su complejidad.

1. **MEDIO DE PAGO:** el dinero bancario es considerado medio de pago, a través de cámaras de compensación, que permiten que los flujos entre entidades financieras nacionales e internacionales puedan intermediar entre operaciones. Los instrumentos de pago pueden ser muy variados, APPs, web de banca on line, tarjetas, servicios de terceros BaaS (Banking as a Services).
2. **UNIDAD DE CUENTA:** El dinero bancario no es Unidad de Cuenta, lo es la moneda FIAT sobre la que está referenciada. En este caso si el depósito bancario está referenciado a Euro, es el Euro la unidad de cuenta, lo mismo pasaría con cualquier otra divisa.
3. **GARANTÍA DE VALOR:** El dinero bancario, no está garantizado al 100%, esto significa que ante fallas del sistema financiero o del banco que tiene nuestros depósitos, solo una cantidad está garantizada por ley, en el caso de Europa es el importe de 100.000 euros por cliente y banco (existen exenciones según tipo de depositante).

- ii. **EMI (Electronic Money Institution):** es conocido de formas muy diversas, entre otras también como Digital Fiduciary Currency (DFC). Se trata de un sistema de anotación en cuenta sobre dinero FIAT, realizado por entidades sin licencia de Banco, que están bajo la supervisión del banco central nacional. En el caso de Europa, está regulado desde la Directiva [2009/110/EC](#). Las entidades de emisión de Dinero Electrónico, tienen como principal característica que no pueden ser ellas mismas quienes realicen la custodia de los depósitos. Estos depósitos los deben realizar a través de entidades financieras o empresas de gestión de depósitos dentro de las definiciones que se definen en la regulación existente. Estos depósitos en el caso de ser gestionados por un banco, y salvo que queden excluidos por alguna excepción de la Ley, tendrán el mismo nivel de cobertura que ofrecen los bancos. Solo en el caso que la ley lo permita y el depósito de garantía fuera superior próximo al 100% este mayor nivel de garantía. Los modelos de negocio que hemos examinado de las Entidades de Dinero Electrónico plantean un cambio en la visión tradicional de la banca.

Examples: Mercedes Pay (<http://bit.ly/2PBFwON>); Amazon Pay (<https://pay.amazon.es/>); Alipay (<https://intl.alipay.com/>); Deutsche Post Zahlungsdienste GmbH (<https://www.deutschepost.de/de.html>); Revolut (<https://www.revolut.com>); etc.

1. **MEDIO DE PAGO:** El dinero electrónico, es dinero FIAT que adopta la forma de **unidad de cuenta** asociado a una divisa. Al estar en formato de Dinero Electrónico, puede ser integrado en soluciones de negocio, en App/dApp, en soluciones on line, en Credit/Debit card y permite interactuar de manera inmediata en operaciones IN-IN y a través de terceros mediante una cuenta SEPA (IBAN) y cuanta Swift en operaciones OUT-IN y IN-OUT a nivel internacional.
2. **UNIDAD DE CUENTA:** De manera similar al dinero bancario, en sí mismo no es una unidad de cuenta, ya que está referenciado a una divisa de referencia (euro / dólar).
3. **GARANTÍA DE VALOR:** En principio, como mínimo debería aportar el mismo nivel de garantía que porta el dinero bancario (salvo que quedará excluido de la cobertura de la garantía), y en un más a más, podría llegar hasta el 100% de los depósitos. Todo dependerá del contrato vinculante entre el emisor de dinero electrónico y su cliente o usuario.

- iii. **Stablecoin sobre FIAT:** Es una anotación en cuenta que se referencia a un fondo de garantía sobre una/varias monedas FIAT. Una de sus características más significativas es que tanto su emisión, colocación, como negociación no están reguladas o generalmente sujetas a supervisión por parte de un regulador. Por esto, los mercados en los que se suele operar en la reventa (negociación) suelen ser OTCs.

Examples: Tether, stablecoin referenciada al US Dollar (1: 1) <https://tether.to>; Euro Stasis, stablecoin referenciado al Euro <https://stasis.net/>; Brazilian Digital Token, referenciado al Real Brasileño <https://www.brztoken.io/pt/how-brz-works>.



Source: <https://coinmarketcap.com/> (dated March 1, 2020)



Source: <https://coinmarketcap.com/> (dated March 1, 2020)



Source: <https://coinmarketcap.com/> (dated March 1, 2020)

1. **MEDIO DE PAGO:** Es una Unidad de Cuenta referenciada a una bolsa de divisas (una o varias). Su aceptación como medio de pago, vendrá definida en el entorno de comercio que se aplique, y por la existencia de una oferta y demanda efectiva.

2. **UNIDAD DE CUENTA:** En la medida que sean usadas como variable de valor, podrán establecerse como unidad de cuenta, si bien estas probablemente estarán referenciadas a la divisa/s FIAT sobre la que se haya creado el fondo.
3. **GARANTÍA DE VALOR:** al no estar bajo la supervisión de un regulador no están bajo el paraguas de garantías de los depósitos bancarios. Las garantías estarán sujetas a las regulaciones del país donde la empresa tenga su registro mercantil y tribute fiscalmente, y bajo las condiciones que se hayan acordado contractualmente con los clientes/usuarios.

iv. **Stablecoin on Assets collated:** Es una anotación en cuenta que se referencia a un fondo de garantía sobre una o varias mercancías que actúan como colaterales. Una de sus características más significativas es que tanto su emisión, colocación, como negociación no están reguladas o generalmente sujetas a supervisión por parte de un regulador. Por esto, los mercados en los que se suele operar en la reventa (negociación) suelen ser OTCs. Lo colaterales más frecuentes suelen ser: oro, plata, platino, paladio o rodio.

Examples: Multi-collateral DAI (Ether) <https://makerdao.com> ; PAX Gold (Gold) <https://www.paxos.com/paxgold/> ; DigixDAO (Gold) <https://digix.global/dgd/>



Source: <https://coinmarketcap.com/> (dated March 1, 2020)

PAX Gold Charts



Source: <https://coinmarketcap.com/> (dated March 1, 2020)

Multi-collateral DAI Charts



Source: <https://coinmarketcap.com/> (dated March 1, 2020)

1. **MEDIO DE PAGO:** Es una Unidad de Cuenta referenciada a una bolsa de materias primas (normalmente minerales por ser más estables y no perecederos como la alimentación). Su aceptación como medio de pago, vendrá definida en el entorno de comercio que se aplique, y por la existencia de una oferta y demanda efectiva.
2. **UNIDAD DE CUENTA:** En la medida que sean usadas como variable de valor, podrán establecerse como unidad de cuenta, si bien estas probablemente estarán referenciadas al valor en el mercado de metales preciosos u otros.
3. **GARANTÍA DE VALOR:** al no estar bajo la supervisión de un regulador no están bajo el paraguas de garantías de los depósitos bancarios. Las garantías estarán sujetas a las regulaciones del país donde la empresa tenga su registro mercantil y tribute fiscalmente, y bajo las condiciones que se hayan acordado contractualmente con los clientes/usuarios.

- 18. CBDC (Central Bank Digital Currency):** Es muy importante entender que un CBDC es Dinero Electrónico, pero no tiene nada que ver con nada de lo que ya hemos visto anteriormente. Esta versión del Dinero Electrónico es lo más parecido al papel Moneda. Plantea un paradigma nuevo, no es convertible en monedas pero puede ser impreso en papel por los usuarios, sin perder sus garantías. (conceptualmente es al revés de como funciona ahora) lo que ayuda a resolver en gran medida los problemas de convertibilidad, trasladando al mercado mayor liquidez y una transmisión más rápida y con menos fricción.

El Bank for International Settlements (BIS), en marzo de 2018, publica uno de los mejores informes realizados hasta ahora sobre los CBDC. Analizan algunas de las variables más importantes a tener en cuenta en su configuración, este informe se realiza antes del lanzamiento de LIBRA & CALIBRA por parte de Mark Zuckerberg (18/junio/2019). Esta fecha es importante, porque plantea un punto de inflexión a nivel internacional, ya que se comienza a ver como una realidad del impacto del dinero electrónico y del propio proceso de transformación de los servicios financieros.

El análisis de casos reales de dinero electrónico en proyectos internacionales como lo es el caso del Grupo Daimler (Mercedes) o del Grupo Volkswagen, ponen en evidencia que no son proyectos oportunistas, sino que algunos de ellos representan ideas de negocio maduras con más de 6 años de desarrollos. Tras un análisis de los más de 300 proyectos de dinero electrónico desarrollados y con licencia del banco central, que a finales de 2019 están ya operativos, hay algunas reflexiones que junto al mundo crypto nos parecen muy relevantes y que los Bancos Centrales de todo el mundo deberá tener en cuenta. Me gustaría resumirlas en dos grandes líneas de análisis:

- a) El Dinero como instrumento para monetizar el valor del trabajo, de los bienes y servicios, ha experimentado una gran revolución. La tecnología Blockchain/DLT permite ahora que la monetización de la riqueza, la generan las propias empresas sin necesidad de los bancos centrales ni las entidades financieras, esto supone un cambio de paradigma sin precedentes en la historia de la Humanidad.
- b) La tecnología Blockchain/DLT propone un cambio profundo del modelo de negocio del actual sistema financiero, ahora no se pone el foco en los mercados financieros, sino en los productos (crypto-asset) esto va a generar cambios sustanciales en las estrategias de: colocación, deberá haber una armonización de los sistemas de regulación muy similar a los de los códigos ISIN si bien estos deberán actualizarse para contemplar las posibilidades de la programación de los smart contracts o chain codes; Colocación, la tecnología DLT permitirá que haya interacción de un mismo crypto-asset en diferentes mercados simultáneamente, esto plantea nuevos retos; Negociación (Exchange) la tecnología DLT permitirá que un mismo crypto-asset pueda ser revendido en un mercado global, bajo mercados alternativos regulados y mercados OTC y sujetos a regulaciones muy distintas, con asimetrías de precios, comisiones e información. Esto sin duda, más que una amenaza supondrá un volumen de nuevo negocio para aquellos bancos que sean los primeros en saberse posicionar. Me parece importante resaltar el dato de que este proceso ya ha empezado a través de los conocidos como DeFI (Finanzas Descentralizadas).

En este nuevo contexto de transformación y de cambio de paradigma, las principales diferencias entre un CBDC y cualquiera de las monedas electrónicas (incluidas las crypto-assets) son las siguientes:

- a) 100% digital y dinero FIAT: esto se resume que este dinero no precisa convertirse en nada, es dinero FIAT avalado por el Banco Central.
- b) Como todo activo digital, es muy líquido, acelerará las operaciones, acelerando los negocios y su movilidad (con sus ventajas y riesgos).

c) Simplifica las garantías y los procesos de compensación entre divisas y otras CBDCs. Pero quizás lo más relevante es que se constituye como base sólida, de la creación de otras monedas electrónicas EMI/DFC que sobre la base del CBDC permite a este aglutinar una gran parte de la riqueza que se genera (otro cambio de paradigma).

Las posibilidades de definición de un CBDC sobre el papel, son muchas, pero en la realidad, las variables con las que trabajar y ser configurable son muy reducidas, sobre todo si se quiere evitar una fuga masiva de capital a otras economías. Lo que terminará por definirse un estándar para los CBDC, siendo las monedas que surjan a raíz del CBDC quienes podrán adoptar diferentes características de negocio que atraerán a empresas y desarrolladores para crear valor agregado al negocio, y monetizar la creación de riqueza.

Características:

1. MEDIO DE PAGO: Será el medio de pago de referencia. Simplemente moneda como unidad de valor público.
2. UNIDAD DE CUENTA: será referencia para toda solución de dinero electrónico que se construya sobre ella. Será de especial relevancia el diseño y tecnología que se adopte, así como la robustez y flexibilidad de programación de los smart contracts (chain codes), así como los modelos de gobernanza y algoritmos de consenso.
3. GARANTÍA DE VALOR: será en máximo exponente de la garantía de valor (como el papel moneda). Para el resto de monedas digitales que se cree sobre ella, no precisará de servicios especiales de Custodia con terceros, se realizará directamente sobre el Banco Central. esto abrirá muchas posibilidades de negocio, en los 360° del sector financiero.

Q2.1 ¿Cuáles son las principales funciones económicas relacionadas y las posibles fuentes de valor de los criptoactivos que son relevantes en el contexto del desarrollo de un tratamiento prudencial?

En España decimos que es muy difícil poner puertas al campo. Con esto queremos decir que es muy complicado ir en contra de una realidad que está muy extendida, más allá del mundo Crypto.

- Un criptoactivo es una anotación en cuenta (nota contable).
- Puede representar cualquier cosa (dinero, mercancía, valores negociables, derechos, etc.)
- Su uso como medio de pago, ya sea como trueque en moneda - mercancía, o como pago con dinero FIAT dependerá de la aceptación del mercado. Y más allá de la tecnología Blockchain/DLT, se viene empleando de manera habitual desde hace más de 30 años.

La nueva realidad de los Crypto-Asset en el entorno de la tecnología Blockchain/DLT, debe ser entendido como un ecosistema de soluciones tecnológicas (DLT, algoritmo de consenso, smart contract (chain code), exchange (CTP)).

Cuando un crypto-asset, se crea entorno a una security con gran aceptación en el mercado (oferta y demanda activa), suele tener una tasa muy alta de liquidez (los mercados son globales y operan las 24 x7). Esto puede implicar situaciones algo absurdas, como pagar por el combustible de un vehículo con acciones de la compañía petrolera. En el mundo crypto-assets situaciones similares pueden ser frecuentes.

Las diferencias entre el mundo asset y el mundo crypto-asset, no son tantas, especialmente en la clasificación de los activos y la definición de su funcionalidad. Pero saber identificar estas diferencias son muy importantes:

1) **Naturaleza de la tecnología:** distinguir entre centralizada y descentralizada.

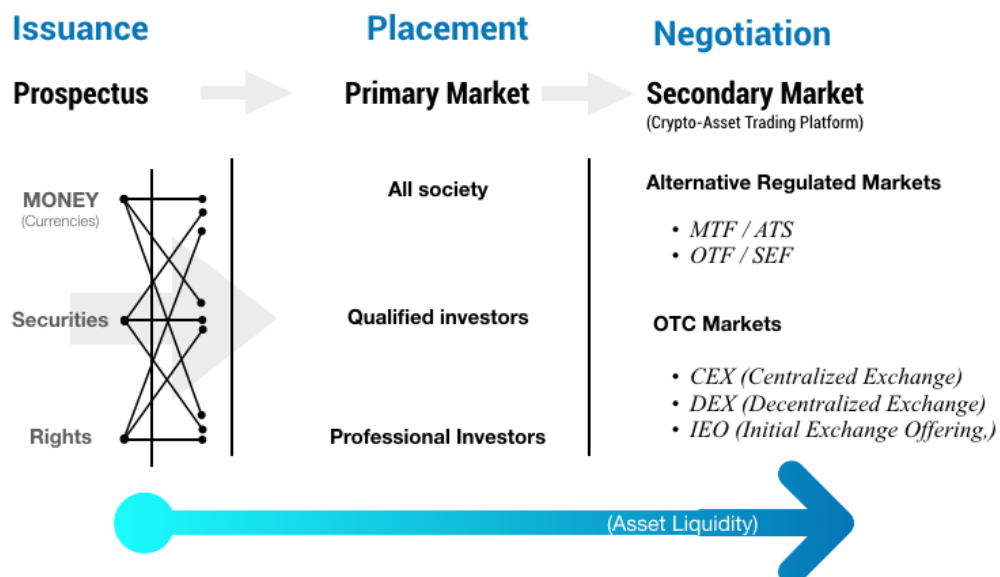
a) Centralizada:	b) Distributed:
● <u>Gobernanza</u>: la administración del ledger se realiza por un administrador único, este tiene potestad para cambiar y alterar las condiciones de registro y uso del sistema que determina los registros en el ledger. Puede cambiar todos los parámetros de uso de manera unilateral. ● <u>Tipo</u>: Cliente servidor, Cloud de administrador único. ● <u>ID Depósito del patrimonio</u>: en el caso de los bancos para los depósitos bancarios se utiliza el sistema internacional de código IBAN. ● <u>Gestión de los activos</u>: delegate to a Bank that manages and manages the assets.	● <u>Gobernanza</u>: La administración del Ledger se hace de manera distribuida a través de un algoritmo de consenso, esto traslada a todos los usuarios un sistema gestión de las reglas del ledger que fomenta modelos transversales sin un administrador único. ● <u>Tipos</u>: Público (blockchain) / Privado (DLT) ● <u>ID Depósito del patrimonio</u>: se realiza mediante una clave pública, que se puede gestionar a través de un smart contract o mediante otros sistemas. ● <u>Gestión de los activos</u>: en este caso la gestión la realiza directamente por el titular de los fondos, si mediación de las entidades financieras.

2) **Crypto-Assets:** su naturaleza jurídica depende de lo que representa la **anotación en cuenta** en el ledger. En una rápida clasificación de los casos más frecuentes podemos realizar la siguiente clasificación:

- FIAT Currency:** dinero fiduciario, representa un valor basado en la confianza.
- Merchandise currency:** representan el valor de una cesta de activos (fiduciarios, materias primas, financieros, metales preciosos, etc.)
- Securities:** representan valores negociables, para simplificar su clasificación y taxonomía es muy útil acudir a los estándares internacionales **Classification of Financial Instruments (CFI)** ISO 10962 (2015)
- Rights:** representan los diferentes tipos de derechos sobre propiedad, uso, tránsito, y utilidad que el derecho romano define como derechos reales. Se realiza un análisis más detallado en este [documento](#).

Nota: la estimación de un valor y la fijación de su precio están sujetos a la ley de oferta y demanda. Posteriormente, serán los mercados y las condiciones para operar en ellos los que terminen de definir el precio final.

Crypto Assets



3) **Liquidity operations:** Otra de las características que definen a los crypto-asset que son activos líquidos que pueden disponer de una alta liquidez. Esto es posible como consecuencia de que se rompe el paradigma donde los productos (activos) se rigen a las normas de los mercados, ahora pasa a ser al revés, son los Activos quienes imponen las condiciones a los mercados. Esto facilita dos elementos nuevos que lo hacen muy atractivo. Por un lado al estar en un ledger distribuido, donde pueden operar diferentes players simultáneamente de manera confiable, (esto es así porque nadie tiene el control unilateral de manipular el ledger o de tener información privilegiada). Esto permite que un mismo activo pueda ser utilizado (negociado) simultáneamente en varios mercados, en vez de en uno solo, con elevado ahorro de costes al tiempo que permite hacer crecer de manera importante su oferta y la demanda. Por otro lado, permite dinamizar la liquidez de este tipo de activos, y a través de smart contracts asociados a reglas locales de regulación y tributación fiscal, se simplifica mucho las tareas de control, auditoría, y cumplimiento regulatorio. Por todo ello, los crypto-assets precisan una configuración muy similar a la de un security:

Issuance: Es la creación de la documentación técnica (**prospectus**) del crypto-asset, que va a definir su naturaleza jurídica, características técnicas de funcionamiento, así como los diferentes ajustes regulatorios en cada uno de los países donde puede operar. En esta fase lo más importante es crear el documento técnico, y que este “proyecto” obtenga todas las autorizaciones, permisos o licencias precisos para poder operar. Esta documentación técnica (prospectus), debe aportar un nivel de información suficiente para explicar los siguientes puntos críticos:

- Datos del **promotor**: qué empresa o persona física es el promotor del proyecto, y quién es el responsable legal de la emisión del proyecto. Se precisa reflejar los datos de identificación, localización y contactos para cualquier cuestión que se precise.
- **Marco regulatorio** al que se adscribe el proyecto: Identificar bajo que marco regulatorio se realiza el proyecto, y las implicaciones que tiene para los clientes a nivel internacional., así como al reglamento al que está sujeto a nivel interno (contractual).
- Descripción del **Proyecto**: Se debe explicar de manera clara el tipo de cripto activo que define el proyecto.
- **Finalidad** del Proyecto: definición para que sirve, como se ha de usar, y para qué tipo de usuarios está definido. Objetivo de este activo criptográfico.
- **Características** operativas: descripción y características de los costes, beneficios, riesgos, comisiones, tipo de operaciones, condiciones de uso, etc.

Placement: es el proceso de venta o acceso a los primeros usuarios. :

- Venta Privada: normalmente está orientada a un grupo de compradores / usuarios específicos, en el caso de crypto-asset centradas el securities este tipo de ventas tienen unas características específicas para su encaje regulatorio.
- Venta Pública: cuando el acceso a los crypto-asset se abre al público en general, también en el caso de los securities, según regulaciones pueden tener un tratamiento regulatorio específico.
- Airdrop: se hizo una práctica muy frecuente con las ICO (initial Coin Offering) cuando debían cumplir con un mínimo de 10.000 usuarios (wallets) para que determinados mercados secundarios (Exchange), permitieran listar su token para operar con él. Consiste en regalar unidades de token para que los usuarios comiencen a operar con ellos.

Negotiation: es la reventa de crypto-asset en un mercado secundario. Es realmente donde se obtiene liquidez para los crypto-asset. Podemos decir que existen una clasificación primaria de este tipo de mercados, los mercados Regulados o sujetos a supervisión de los reguladores, y los mercados privados OTC (Over the Counter). Dependiendo de la naturaleza jurídica del Crypto-asset, este puede operar en un tipo o en ambos. Los crypto-asset (securities) y los que representen derechos, suelen operar en mercados Regulados (bolsas oficiales y mercados alternativos tipo MFT/OTF o ATS/SEF) y no regulados (OTC). Para crypto-asset que representen dinero FIAT o Colateralizado, lo normal es que opere en mercados conocidos como Foreign Exchange Market also known as FOREX or (FX), que normalmente son mercados OTC, cómo la mayoría de los crypto markets.

4) Decentralized Finance: (DeFi) es un nuevo concepto que tiene como principal característica, definir un nuevo modelo de negocio de servicios financieros, bancarios, centrados en crypto-asset. Como principal diferencia del modelo de negocio de la banca tradicional, es que las empresas de servicios financieros sobre crypto-asset no gestionan los depósitos de sus clientes, estos se realizan desde wallets donde los titulares son soberanos absolutos en su gestión y administración.

La entidad financiera no gestiona depósitos, pero crea productos crypto-asset que emite (creaa), coloca (vende), y dispone de un mercado secundario para su reventa. Es un terreno totalmente virgen que está experimentando una rápida evolución. Existen ya algo más de 20 proyectos importantes DeFi que gestionan activos por valor de 1 billón de dólares

Q2.2 ¿En qué medida estas funciones y posibles fuentes de valor afectan los riesgos prudenciales relativos de los diferentes activos criptográficos para los bancos?

Creo que estamos ante un cambio profundo del modelo. En este nuevo contexto, es complicado poder adelantar los riesgos, pues los definidos para el modelo anterior puede que ahora no tenga mucho sentido. Si bien

- Reduzca el riesgo sistémico de falta de liquidez del Mercado: Posiblemente la gran liquidez de los crypto-asset ponga en evidencia que los problemas ahora pueden llegar, por la acumulación y fuga de activos fuera de un territorio o mercado.
- Riesgos asociados al proceso de transición de modelos de negocio del sector financiero. La pérdida de los ingresos por la gestión de los depósitos de los clientes puede suponer para el sector financiero dar un salto a vacío sin red. La transición pasando por las entidades de Dinero electrónico, y planificar

una hoja de ruta que permita una adaptación progresiva a un modelo DeFI, puede suponer un proceso intermedio para la transición a un CBDC.

Q2.3 ¿Existen otras fuentes potenciales de valor que sean relevantes en el diseño de un tratamiento prudencial para los activos criptográficos?

Q3. ¿Qué beneficios proporcionan los criptoactivos para el sistema bancario y la provisión de servicios financieros en general?

Modelo DeFi:

Reducción de los costes asociados a la regulación de la gestión de los depósitos de los clientes:

- Reducción de los costes financieros de adaptación de las estructuras de Capital.
- Reducción de los costes asociados a desarrollos tecnológicos para el cumplimiento de procesos.
- Reducción de los costes asociados a personal, en el desarrollo de informes diarios de seguimiento y control

Q4. ¿Qué factores adicionales afectan el perfil de riesgo de diferentes criptoactivos que son relevantes en el contexto de la determinación de un tratamiento prudencial?

Q5.1. ¿Está de acuerdo con estos principios generales al guiar el diseño de un posible tratamiento prudencial de los activos criptográficos?

Q5.2 ¿Hay principios adicionales que deberían considerarse?

Q6.1 ¿Existen canales adicionales además de los enumerados anteriormente por los cuales los bancos podrían estar expuestos directa o indirectamente a los activos criptográficos?

Q6.2 ¿Qué canales podrían ser los más importantes para los bancos?

Q6.3 ¿Cómo varían estos canales de exposición según los diferentes tipos de activos criptográficos?

Q6.4 ¿Cuáles son los beneficios y riesgos asociados con las exposiciones de criptoactivos de los bancos a través de estos diferentes canales?

Q7. ¿Es probable que los canales de exposición cambian en respuesta a los desarrollos actuales o previstos en criptoactivos de los mercados?

Q8.1 ¿Qué riesgos serían los más importantes con respecto a las exposiciones de los bancos a los criptoactivos?

Q8.2 ¿Existen riesgos adicionales, además de los enumerados anteriormente, a los que los bancos podrían estar expuestos como resultado de tener exposiciones directas o indirectas a activos criptográficos o proporcionar servicios relacionados?

Q8.3 ¿Hasta qué punto estos riesgos difieren según el tipo y el diseño de los activos de cifrado, y cómo difieren de las clases de activos tradicionales?

Q9.1 ¿Qué opina sobre el ejemplo ilustrativo de un tratamiento prudencial para activos criptográficos de alto riesgo?

Q9.12 ¿Qué activos criptográficos se clasificarían como de alto riesgo según los criterios establecidos anteriormente?

Q9.13 ¿Qué otras características podrían considerarse al especificar el alcance de un tratamiento tan potencial?

Q10. ¿Qué otras medidas de supervisión podrían considerarse al especificar un posible tratamiento prudencial para los activos criptográficos?

Q11.1 ¿Cuáles son sus puntos de vista sobre los requisitos de divulgación relacionados con los criptoactivos de los bancos?

Q11.2 ¿Debería adicional divulgarse información relacionada con las exposiciones de criptoactivos de los bancos?

Q12.2 ¿Cuáles son sus puntos de vista sobre el tratamiento prudencial apropiado de este tipo de activos criptográficos?

Q12.2 ¿Existen tipos adicionales de activos criptográficos que justifiquen un tratamiento diferente al ejemplo ilustrativo descrito en este documento?

Q13.1 ¿Qué opina sobre el posible tratamiento prudencial de tipos específicos de criptoactivos que conllevan riesgos económicamente equivalentes a las clases de activos tradicionales?

Q13.2 ¿En qué medida podría el tratamiento prudencial de tales activos criptográficos construir sobre el marco existente?

Q14. ¿Qué condiciones y criterios específicos son necesarios para que diferentes tipos de criptoactivos estén sujetos a un tratamiento diferente al ejemplo ilustrativo discutido en este documento?

Q15. ¿Tiene otras sugerencias sobre el diseño de un posible tratamiento prudencial de los activos criptográficos?