



8. EL FENÓMENO FINTECH. RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN PARA EL SISTEMA FINANCIERO EUROPEO

EDUARDO GARCÍA

Clifford Chance, socio

8.1 FINTECH

8.1.1. UNA APROXIMACIÓN AL FENÓMENO FINTECH

En los últimos años el sector financiero está viviendo una transformación irreversible como consecuencia del uso de la tecnología para mejorar o transformar la forma de prestar servicios financieros. A dicho fenómeno se le conoce como «fintech», término que pretende agrupar, de un lado, la prestación de servicios financieros («*fin*») y, de otro, el uso de las nuevas tecnologías como elemento necesario para la prestación de aquéllos («*tech*»). Pero no es el único sector que se ha visto afectado por la aplicación disruptiva de las nuevas tecnologías y de ahí que la revolución se haya extendido al sector de los seguros («*insurtech*») y al de cumplimiento regulatorio («*regtech*»).

En lo que se refiere a fintech, estamos ante un fenómeno con el potencial necesario para representar una revolución en diversos frentes: incrementar la eficiencia, reducir los costes, optimizar el acceso y la prestación de servicios financieros, mejorar la experiencia del cliente, crear nuevos mercados, generar productos financieros nuevos e innovadores, etc. No obstante, también nos enfrenta a múltiples retos que abarcan áreas tan diversas como el blanqueo de capitales, riesgos legales y reputacionales, ciberseguridad, protección de consumidores, privacidad de datos personales, etc. Ahora bien, todos los participantes en el mercado financiero, ya sean instituciones financieras, supervisores o



nuevos intervinientes reconocen que, de un lado, el fenómeno es irreversible y, de otro, las oportunidades son suficientes para desafiar los riesgos.

El abanico de productos y servicios financieros que, dentro del universo *fintech*, se interrelacionan con la tecnología es muy amplio. Blockchain es, sin duda, un elemento destacado debido a su capacidad disruptiva transversal pero el catálogo de actividades *fintech* también comprende, por ejemplo, préstamos *peer-to-peer* (P2P), pagos y servicios de cambio de divisas *online*, monederos digitales y dinero electrónico, asesoramiento automatizado (*robo advice*), inteligencia artificial, análisis de datos (*big data*), criptomonedas, etc. Si bien todos ellos son diferentes, su elemento común es el uso de nuevas tecnologías con la finalidad de (i) prestar servicios tradicionales de un modo más eficiente en términos de costes, accesibilidad y facilidad en su utilización por el usuario y (ii) facilitar la creación y expansión de productos y servicios financieros innovadores.

De hecho, el fuerte componente tecnológico de todos los productos y servicios mencionados anteriormente hace que el número de sujetos intervinientes en el mundo financiero se expanda para dar cabida no sólo a entidades de crédito (debidamente supervisadas) sino también a compañías tecnológicas tanto de nuevo cuño como gigantes tecnológicos que pelean por un sitio dentro de dicho universo. Igualmente, las entidades supervisoras se ven obligadas a abrir el foco e incluir bajo su vigilancia a entidades ajenas al mundo financiero pero que desarrollan productos de naturaleza financiera. Una de las principales consecuencias de dicha expansión del ámbito subjetivo es que cada uno de los intervinientes (entidades financieras, empresas tecnológicas y supervisores) necesita de los restantes para tener una visión holística del fenómeno y, por tanto, es habitual ver una colaboración activa entre todos ellos a pesar de que, eventualmente, alguno pudiera estar tentado de no compartir información por miedo a dar ventaja a un potencial competidor.

Finalmente, es necesario destacar que estamos ante un fenómeno que irrumpe de lleno en un sector sometido a una amplísima regulación y se enfrenta a un conjunto de normas que no están preparadas para la irrupción de la tecnología ni para su rápido avance. En este sentido, si bien las administraciones públicas en Europa se esfuerzan por presentarse como impulsores de la innovación, la realidad es que su aproximación al fenómeno no acompaña a la rápida evolución del mismo. No obstante, todos los supervisores europeos, incluyendo la FCA en el Reino Unido, la AMF en Francia, el BaFin en Alemania, el CSSF en Luxemburgo, el Banco Central de Irlanda, la AFM y DNB en Holanda, la CNMV y el Banco de España en nuestro país, el Parlamento y la Comisión Europea, el Banco Central Europeo y ESMA han manifestado públicamente su apoyo al sector *fintech* y han promovido diversas iniciativas para una mejor comprensión de la innovación en materia de servicios financieros al mismo tiempo que advierten a los inversores y los restantes participantes del mercado de los riesgos (en particular, en materia de criptodivisas).

En este sentido, baste citar, a título de ejemplo, la creación en diciembre de 2016 por



la CNMV de un portal de innovación¹ con un doble objetivo: de un lado, ayudar a los promotores y entidades financieras sobre los aspectos normativos del mercado de valores que pudieran afectar a sus proyectos y, de otro, crear un espacio informal de comunicación sobre las iniciativas en este ámbito. Fruto de dicha labor, la CNMV ha publicado una serie de criterios interpretativos² en contestación a las diversas preguntas formuladas a través de dicho portal en los que, con buen criterio, trasluce su constante preocupación por la protección de los inversores.

8.1.2. FINTECH Y EL MARCO NORMATIVO

Una de las grandes dificultades que plantea el universo *fintech* es, de un lado, su carácter supranacional y, de otro, la heterogeneidad del fenómeno. Ambas características dificultan la creación de un marco normativo, de unas reglas de juego, comunes para todos los países y para la prestación de todo tipo de servicios financieros a través de nuevas tecnologías.

8.1.2.1 La necesaria coordinación internacional

En lo que se refiere al elemento territorial, el mundo de las nuevas tecnologías no conoce fronteras en tanto que el prestador del servicio y el demandante del mismo pueden ubicarse en países que aplican normas diferentes (y, en algunos casos, radicalmente distintas). Adicionalmente, tal y como apunta, entre otros, IOSCO³, la falta de un marco regulatorio armonizado a nivel internacional conlleva el riesgo de «arbitraje regulatorio»; esto es, la búsqueda de jurisdicciones con estándares regulatorios menos exigentes para poder prestar servicios al amparo de éstas y eludir los controles más rigurosos de otros países.

En este sentido, observamos como a distintos niveles se está avanzando en la creación de un conjunto de normas que armonicen, dentro de lo posible, la aproximación de las instituciones públicas al fenómeno *fintech*.

A nivel global

Los Ministros de Economía y Gobernadores de Bancos Centrales del conocido como «G20» emitieron una nota conjunta en marzo de 2018 reconociendo los beneficios potenciales de la innovación tecnológica y comprometiéndose a promover estándares internacionales en relación con el blanqueo de capitales y financiación del terrorismo en el entorno de las criptomonedas. Ahora bien, a pesar de las peticiones previas por parte de algunos de los países intervinientes, rechazaron impulsar una regulación básica y omnicompreensiva materia de criptomonedas en tanto que, entendían, todavía no representaban un riesgo para la estabilidad del sistema financiero.

¹ <https://www.cnmv.es/portal/Fintech/Innovacion.aspx>

² <http://cnmv.es/docportal/legislacion/faq/qasfintech.pdf>

³ <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOFD554.pdf>, apartado 7.1 «Implications for the regulatory perimeter», página 70.



Por otro lado, el 11 de octubre de 2018 el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial publicaron la conocida como «*Bali Fintech Agenda*»⁴ (el nombre obedece a la celebración de la reunión anual de ambas instituciones en Indonesia), una guía con 12 orientaciones de política legislativa con el objetivo de ayudar a los países miembros a aprovecharse de los beneficios y oportunidades de los rápidos avances en la tecnología que están transformando la prestación de servicios financieros pero reforzando, al mismo tiempo, la gestión de los riesgos inherentes a dicha transformación. El documento trata de hacer frente a una realidad: mil setecientos millones de adultos en todo el mundo no tienen acceso a servicios financieros y *fintech* tiene un impacto social y económico incomparable sobre todos ellos y, en general, todos los participantes en el sector financiero. En consecuencia, la cooperación internacional resulta fundamental, no sólo para sacar fruto de tales beneficios y mitigar los riesgos sino también para que los avances alcancen a toda la población y no sólo a unos pocos.

Los 12 pilares que la *Bali Fintech Agenda* somete a consideración de todos los estados miembros y participantes en el sector financiero son los siguientes:

- 1) Aceptar la promesa *Fintech*: la innovación en los servicios financieros no es algo nuevo pero la velocidad, intensidad y consecuencias del fenómeno *Fintech* rebasa cualquier precedente. No obstante, esta rápida evolución debe ser bienvenida debido a su potencial para actuar como fuerza inclusiva. Ahora bien, también es necesario que los gobiernos estén preparados y, a tal fin, refuercen su capacidad institucional, cuenten con personal experimentado, mejoren su interlocución con los participantes y creen órganos interministeriales para ofrecer una aproximación transversal.
- 2) Mejorar las tecnologías para mejorar la prestación de servicios financieros: es necesario invertir en la infraestructura que sirve de soporte a las nuevas tecnologías (banda ancha, servicios de datos – incluyendo áreas rurales –, etc.), promover la digitalización de las administraciones públicas, mejorar los servicios de pagos transfronterizos, etc.
- 3) Reforzar la competencia y promover mercados abiertos: *Fintech* también sirve para rebajar las barreras de entrada al mercado y, en consecuencia, promover la competencia.
- 4) Potenciar *Fintech* para fomentar la inclusión financiera y el desarrollo de los mercados financieros: determinadas bolsas de población que por diversas cuestiones (falta de recursos, ubicación geográfica, etc) no podían acceder a algunos servicios financieros pueden beneficiarse de la fácil entrada que brindan las nuevas tecnologías evitando de este modo su exclusión social.
- 5) Monitorizar el desarrollo de las innovaciones para entender su impacto en la evolución de los sistemas financieros: en un entorno cambiante por el rápido avance

⁴ <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/10/11/pp101118-bali-fintech-agenda>



- de la tecnología es necesario seguir muy de cerca las innovaciones para asegurar una progresión equivalente en el mundo financiero.
- 6) Adaptar el marco regulatorio y las prácticas supervisoras para alcanzar un desarrollo ordenado y estable del sistema financiero, facilitar la entrada segura de nuevos productos, actividades e intermediarios, preservar la confianza en el sistema y dar una respuesta adecuada a los riesgos.
 - 7) Salvaguardar la integridad de los sistemas financieros mediante la identificación, comprensión, valoración y mitigación de los riesgos derivados del uso delictivo de fintech y el fortalecimiento de las normas de cumplimiento en materia de prevención del blanqueo de capitales y la lucha contra la financiación del terrorismo.
 - 8) Modernizar el marco legal para permitir un entorno regulatorio más claro en relación con los aspectos principales de las actividades *fintech*. Un entorno legal robusto genera confianza en los productos y servicios financieros.
 - 9) Asegurar la estabilidad de los sistemas financieros y monetarios domésticos mediante una mejor comprensión de las implicaciones de las innovaciones *fintech* en los servicios de los bancos centrales y las estructuras de mercado.
 - 10) Promover una estructura financiera y de gestión de datos suficientemente robusta para preservar los beneficios de *fintech*, resistir a las disrupciones – incluyendo ciberataques – y proteger la integridad de las estructuras financieras y de gestión de datos.
 - 11) Promover la cooperación internacional y el trasvase de información entre los organismos reguladores para compartir el conocimiento, la experiencia y las buenas prácticas con la finalidad de alcanzar un entorno regulatorio eficaz. En tanto que las nuevas tecnologías operan traspasando las fronteras nacionales, la cooperación internacional es esencial para dotarse de políticas eficientes.
 - 12) Mejorar la vigilancia colectiva de los sistemas financieros y monetarios internacionales y la adaptación y mejora de las políticas que apoyan un crecimiento global inclusivo, la disminución de la pobreza y la estabilidad internacional, todo ello en un entorno de rápidos cambios.

A nivel europeo

La Comisión Europea manifestó en febrero de 2017, a través de su vicepresidente Valdis Dombrovskis, que su objetivo era asegurar que el marco regulatorio de la Unión Europea permitiera al sector financiero beneficiarse por completo de las nuevas tecnologías pero, al mismo tiempo, velase por la protección de los consumidores e inversores. A tal efecto, la Comisión constituyó un grupo de trabajo sobre tecnología aplicada al sector financiero (*Taskforce on Financial Technology*) formado por expertos en aspectos tan diversos como, por ejemplo, regulación financiera, tecnología en materia de datos y derecho de la competencia. El mandato del grupo de trabajo comprende el análisis de las diversas formas en que la tecnología está cambiando la prestación de servicios financieros, el modo en que cada uno de los estados miembros está enfrentándose a este reto, así como la valoración de las potenciales implicaciones en el largo plazo.

Asimismo, en marzo de 2017, la Comisión sometió a consulta pública un documento



sobre la creación en Europa de un sector financiero más competitivo e innovador⁵ y, partiendo de las 226 respuestas obtenidas⁶, publicó el 8 de marzo de 2018 un Plan de Actuación sobre *Fintech* con el objetivo de aprovechar las oportunidades que ofrece la innovación basada en la tecnología en el ámbito de los servicios financieros y todo ello con las ventajas de contar con un mercado único europeo.

El plan se enmarca en el objetivo de crear una Unión de los Mercados de Capitales (UMC), un auténtico mercado único de servicios financieros destinados a los consumidores y un mercado único digital. El plan marca 23 hitos que tienen por finalidad permitir la expansión de modelos de negocio innovadores, apoyar la adopción de nuevas tecnologías, incrementar la ciberseguridad y la integridad del sistema financiero. Entre los pasos del citado plan podemos destacar:

- Crear un «laboratorio fintech» a nivel europeo, configurándose como un espacio donde las autoridades comunitarias y nacionales puedan interactuar con los proveedores de nuevas tecnologías en un entorno neutro y sin una finalidad comercial.
- Analizar los retos y las oportunidades de los cripto-activos.
- En materia de tecnología de registro distribuido (*Distributed Ledger Technology*, DLT) y *blockchain*, trabajar en una estrategia común a todos los sectores de la economía.
- Plantear consultas acerca del mejor modo de promover la digitalización de la información publicada por sociedades cotizadas, incluyendo el uso de las nuevas tecnologías para interconectar las bases de datos nacionales.
- Promover seminarios para mejorar la difusión de información en materia de ciberseguridad.
- Presentar un proyecto de buenas prácticas en materia de bancos de pruebas regulatorios (*sandboxes*), partiendo de las directrices de las Autoridades de Supervisión Europeas (*European Supervisory Authorities*, ESAs).

Adicionalmente, la Comisión Europea ha aprobado una propuesta de Reglamento para facilitar que las plataformas de financiación participativa (*crowdfunding*) puedan ofrecer sus servicios y mejorar el acceso de las empresas a nuevas formas de financiación. La propuesta permitirá que las plataformas de financiación colaborativa puedan solicitar un «pasaporte» que les permita ofrecer sus servicios en toda la Unión Europea. Igualmente, la propuesta también incluye medidas que tienen por finalidad proteger a los inversores que participan en aquéllas mediante el establecimiento de reglas claras en materia de publicidad, gobierno, gestión de riesgos y una aproximación armonizada a su supervisión. Por otro lado, la Comisión ha adoptado una propuesta de directiva para modificar MiFID2 a efectos de excluir de la misma a las plataformas de financiación colaborativa. No cabe duda de que la introducción de un «pasaporte comunitario» para las

⁵ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-fintech-consultation-document_en_0.pdf

⁶ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-fintech-summary-of-responses_en.pdf



plataformas de financiación colaborativa es un paso prometedor en la armonización de la regulación comunitaria y la creación de un mercado único real en materia de prestación de servicios financieros a través de nuevas tecnologías.

¿Qué impacto tendrá Brexit?

De conformidad con el resultado del referéndum celebrado el 23 de junio de 2016, el Reino Unido inició el 29 de marzo de 2017 el procedimiento previsto en el Artículo 50 del Tratado de la Unión Europea para abandonar la Unión Europea. Salvo que el Reino Unido y los restantes miembros de la Unión Europea (EU27) acuerden unánimemente una prórroga, el proceso debe concluir con fecha 29 de marzo de 2019. A la fecha del presente artículo (octubre de 2018), se desconoce si asistiremos a un «Brexit duro» (esto es, sin un acuerdo específico entre el Reino Unido y EU27), un periodo transitorio que mantenga el *status quo* del Reino Unido hasta alcanzar un acuerdo o un «Brexit blando» (esto es, con un acuerdo que reconozca un nuevo marco en las relaciones entre el Reino Unido y EU 27).

A nuestros efectos, resultará especialmente relevante conocer si las instituciones financieras domiciliadas en el Reino Unido y que actualmente prestan servicios en el resto de Europa a través del denominado «pasaporte comunitario» continuarán beneficiándose de un derecho especial de acceso al mercado europeo y, a su vez, si los clientes europeos podrán beneficiarse de los servicios prestados desde Reino Unido. En el caso de que finalmente se imponga un «Brexit duro», el Reino Unido de la era post-*Brexit* se convertirá en un tercer estado a los efectos del mercado único europeo y deberá de analizarse, caso por caso, la existencia de regímenes equivalentes de reconocimiento a efectos de poder continuar prestando servicios en la Unión Europea. Dicha circunstancia resultará especialmente problemática para las empresas que prestan servicios regulados por normativa comunitaria que no contempla la prestación de aquéllos por terceros estados (por ejemplo, CRD4, 2EMD, PSD2). Por otro lado, la propuesta del gobierno británico reflejada en la *EU (Withdrawal) Bill* es «importar» la legislación comunitaria europea, manteniendo la sustancia de la misma pero modificando aquellos elementos en los que entiendan que existen «deficiencias». En consecuencia, a falta de acuerdo, las empresas financieras anglosajonas serán tratadas como terceros países en la normativa en el entorno EU27 en materia de MiFID2/MiFIR, CRD4/CRR y otras semejantes. En tanto que los efectos que el Brexit pueda tener sobre el sector fintech dependerán del resultado de las negociaciones políticas, cualquier especulación al respecto exigiría analizar múltiples variables que exceden, con mucho, el ámbito del presente artículo.

8.1.2.2 La naturaleza heterogénea del fenómeno fintech

En lo que se refiere a la adaptación concreta de las normas, no podemos olvidar que la utilización del término *fintech* enmascara una multiplicidad de productos y servicios (*crowdfunding*, medios de pago, *blockchain*, *robo advice*, etc.) que, en general, no guardan relación los unos con los otros y que, por otro lado, afectan a sectores financieros que cuentan con su propia regulación (bancaria, mercado de valores, etc). En consecuencia,



el modo en que cada norma financiera debe ajustarse a la realidad de las nuevas tecnologías necesariamente será diferente y es posible que soluciones que funcionan en un ámbito no sean predicables respecto del resto.

De este modo, en función del producto o servicio *fintech*, estamos asistiendo a diversos escenarios desde un punto de vista normativo: desde la existencia de un régimen relativamente armonizado a nivel europeo (como es el caso de la normativa en materia de *international FX payments*) a la simple aplicación de las normas existentes sin adaptar éstas a la prestación del servicio mediante nuevas tecnologías (por ejemplo, en materia de préstamos entre particulares (*P2P lending*)), pasando por la reforma parcial de las reglas existentes pero sin la deseada armonización entre estados.

Teniendo en cuenta dicha divergencia, sería deseable la aplicación de unos principios comunes a cualquier modificación legislativa que tengo por objeto adaptar el marco existente a los productos o servicios *fintech*. En concreto, deberían servir como guía los siguientes principios:

- (i) Flexibilidad y proporcionalidad. Aunque la principal preocupación de cualquier supervisor y regulador es mitigar los riesgos, asegurar la estabilidad financiera y proteger a los participantes en el mercado, dichos temores no deben ser una barrera que restrinja de manera indebida el acceso a nuevos servicios o innovaciones. ESMA se refiere dicho principio como el «punto de inflexión» para los reguladores o, dicho de otro modo, el punto de equilibrio entre «demasiado pequeño para intervenir» y «demasiado grande para ignorar». Cualquier cambio legislativo debe atender a riesgos probados y, a la vez, debe ser objeto de consulta con la industria para evitar consecuencias indeseadas.

En este sentido, baste observar el pronunciamiento del Comité de Asuntos Económicos y Monetarios del Parlamento Europeo de mayo de 2017⁷ al indicar que *«el principal reto para los reguladores financieros es contar con el balance adecuado: el marco regulatorio puede necesitar ajustes a fin de permitir las innovaciones en el terreno Fintech que producen beneficios para la economía y el sistema financiero, pero también deben gestionar adecuadamente los riesgos correspondientes»*⁸.

- (ii) Conocimiento de la tecnología: es muy importante que cualquier novedad en el marco regulatorio tenga en cuenta las características y potenciales limitaciones de las nuevas tecnologías; una aproximación tecnológica neutral, a pesar de ser continuamente invocada por diversos sectores, puede no resultar apropiada.
- (iii) Pragmatismo: Si el desarrollo de una nueva tecnología, producto o servicio representa un reto en lo que se refiere a su cumplimiento con la regulación existente, es necesario un enfoque práctico a esta situación en tanto que el marco regulatorio precede dicho desarrollo.

⁷ [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/602042/IPOLIDA\(2017\)602042_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/602042/IPOLIDA(2017)602042_EN.pdf)

⁸ Traducción libre del original en idioma inglés.



8.1.3 IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN LOS MERCADOS DE CAPITAL EUROPEOS

El pasado mes de septiembre de 2018, la Asociación para los Mercados Financieros Europeos (*Association for Financial Markets in Europe*, AFME) publicaba, conjuntamente con PwC, un informe sobre la «*Tecnología y la innovación en los mercados de capitales europeos*»⁹. Fruto de las entrevistas entre sus miembros¹⁰ sobre su visión acerca de los retos que plantean las nuevas tecnologías al sector bancario y, en particular, a los bancos de inversión, el reportaje extractaba cuatro conclusiones:

- 1) La tecnología es una de las palancas más poderosas que tienen los bancos para enfrentarse a los retos actuales de la industria y buscar nuevas oportunidades. En este sentido, la reducción de los costes e ineficiencias se presenta como el principal motivo para adoptar las nuevas tecnologías pero no es el único en tanto que permitirán mejorar el servicio al cliente, la productividad y abrir nuevas vías de colaboración. Sólo aquellos bancos que sitúen a la tecnología en el centro de su estrategia a largo plazo y la implementen de manera real en todas sus áreas estarán en posición de maximizar sus beneficios.
- 2) De entre todas las tecnologías, cuatro (4) son las que tienen un mayor potencial para transformar a los bancos y la industria: análisis de datos (esto es, la capacidad de extraer conclusiones a partir del control y la gestión de datos), computación en la nube, la inteligencia artificial (IA) y la tecnología de registro distribuido (*Distributed Ledger Technology*, DLT). En concreto, se espera que el análisis de datos y la IA sean relevantes en materia de ventas y negociación y la DLT en todas las actuaciones posteriores a la negociación. El nivel de adopción de cada una de esas tecnologías varía entre instituciones pero el análisis de datos se considera una prioridad a largo plazo mientras que el DLT/*blockchain* es una prioridad a medio plazo en tanto que requiere la adopción de estándares comunes y su implementación a gran escala.
- 3) Para centrarse en las nuevas tecnologías y las innovaciones es preciso que los bancos del futuro estén automatizados, orientados a la gestión de datos, sean abiertos y más ágiles. El modelo de negocio se centrará en la relación con el cliente, estando los bancos en permanente relación con prestadores de tecnología y otros servicios.
- 4) En la adopción de las nuevas tecnologías será necesario enfrentarse a nuevos riesgos y ciberataques. A tal fin, los bancos deberán actuar conforme a ocho principios básicos: actuar conforme a una estrategia a largo plazo; integrar los datos como un facilitador; abrazar abiertamente la tecnología; adoptar una actitud co-

⁹ <https://www.afme.eu/globalassets/downloads/publications/afme-pwc-tech-and-innovation-in-europes-capital-markets.pdf>

¹⁰ Entre los miembros de AFME se encuentran, entre otros, 48 bancos, 37 firmas de abogados, 4 agencias de rating, 3 firmas de auditoría y 16 inversores.



laborativa; identificar las prioridades de la industria; trabajar de un modo ágil; desarrollar una estrategia basada en las relaciones; habilitar operaciones en un entorno seguro y resistente.

8.2. EL FENÓMENO *BLOCKCHAIN* EN EL ÁMBITO EUROPEO

8.2.1 APROXIMACIÓN BÁSICA AL CONCEPTO DE *BLOCKCHAIN*

A continuación trataremos de realizar una aproximación básica al concepto de *blockchain* sin adentrarnos en cuestiones de naturaleza técnica. En este sentido, podríamos decir que es un método de registro o verificación de datos (ya sean transacciones o activos – como, por ejemplo, monedas virtuales tipo *bitcoin* –) por medios electrónicos y que se caracteriza por estar descentralizado. Precisamente, es la falta de un punto central de registro o referencia lo que convierte a *blockchain* en un método revolucionario.

Si nos preguntasen qué entendemos por un «registro», seguramente nos vendría a la cabeza la imagen de un archivo custodiado por un único responsable (registrador) y que, adicionalmente, se ocupa de realizar las correspondientes anotaciones o modificaciones de la información registrada (y, si se nos pidiera un ejemplo, posiblemente, pensaríamos en el Registro de la Propiedad o, en el ámbito financiero, en Iberclear, en cuanto entidad encargada de llevar el registro contable y las operaciones de liquidación de valores).

La revolución de *blockchain* reside, precisamente, en la ausencia de un registro centralizado o de un responsable único de la custodia y administración de ese registro. A través de la tecnología *blockchain* se crea un registro electrónico de transacciones o datos que es accesible por todos los participantes en el sistema. De este modo, todos y cada uno de tales participantes, son responsables de registrar y verificar las transacciones que se comuniquen. En caso de que haya una discrepancia en los datos suministrados, cualquier participante podrá «vetar» la transacción y ésta no será registrada. Por ejemplo, si A quiere pagar 100 *bitcoins* a B pero en el monedero virtual de A no hay *bitcoins* suficientes, en el momento en que se solicite el registro de la operación, todos los participantes del sistema (no sólo las partes involucradas) podrán comprobar que A no tiene fondos suficientes y, por tanto, la operación no podrá realizarse.

Para acabar de entender el fenómeno *blockchain* es necesario aclarar que, en realidad, estamos ante una combinación de diversas tecnologías:

- *el sistema de registro de los datos*: los datos se almacenan mediante la creación de bloques de datos y la combinación de éstos mediante un logaritmo; si alguien tratase de alterar la información registrada modificando un bloque en concreto, el logaritmo haría que los bloques sucesivos no coincidiesen, evitando así cualquier alteración maliciosa del registro;
- *la encriptación de los datos*: a efectos de garantizar la privacidad y seguridad, todos los datos están encriptados y para acceder a los mismos será necesario que los participantes conozcan tanto la «clave pública» (esto es, el método de desencriptación común a todo el sistema) como la «clave privada» (única para cada participante);



- *la dispersión del registro*: no estamos ante un registro centralizado (como hemos visto anteriormente) o simplemente descentralizado (en el sentido de que existen réplicas no interconectadas del registro en cuestión de tal modo que, en teoría, podría haber datos diversos en cada registro). Cada ordenador conectado al sistema (denominado «nódulo») contiene una versión completa del registro y cualquier cambio al mismo requiere que sea validado por un número suficiente de nódulos para que sea actualizado en todos los nódulos; y
- *mecanismos de consenso*: los nódulos participantes en el sistema acuerdan las reglas por las que reconocen las operaciones registradas por cada uno de ellos. Si un número suficiente de nódulos está conforme en incorporar al sistema un nuevo bloque de datos y aprueban la operación, el registro es automáticamente actualizado en todos los nódulos de la red.

8.2.2 POSICIONAMIENTO DE LAS AUTORIDADES EUROPEAS

Las autoridades comunitarias han reconocido el papel fundamental que la tecnología *blockchain* puede jugar en la integración de todos los países miembros de la Unión Europea (UE) y, en este sentido, desde la Comisión Europea pretende desarrollar un enfoque común sobre la tecnología *blockchain*.

En mayo de 2017, durante la revisión de los avances en materia de Mercado Único Digital, la Comisión reconoció que las tecnologías inspiradas en *blockchain* tienen un enorme potencial para las administraciones públicas, las empresas y la sociedad en general. Adicionalmente, en las conclusiones del Consejo Europeo del 19 de octubre de 2017¹¹ se reconoce la necesidad de afrontar, de manera urgente, todas las cuestiones relativas a las innovaciones que están llamadas a jugar un papel clave, tales como *blockchain* y la inteligencia artificial. En este sentido, los servicios de la Comisión Europea mantienen una interacción continuada con las entidades privadas interesadas en fomentar el uso de la tecnología *blockchain*.

De entre las iniciativas que impulsan las instituciones europeas en materia de *blockchain* podemos destacar las siguientes:

- «*Blockchain for Social Goods*»: En el contexto del programa denominado «Horizonte 2020» (que tiene por objeto prestar apoyo financiero a proyectos innovadores) se creó el Consejo Europeo de Innovación, institución que presta apoyo a emprendedores y pequeñas empresas que desarrollan nuevas tecnologías y tienen la ambición de expandirse internacionalmente. Entre las iniciativas del Consejo Europeo de Innovación se encuentra «*Blockchain for Social Goods*», un concurso con un premio de 5.000.000 de euros para el proyecto que, basado en tecnología *blockchain*, sea capaz de impactar positivamente en la sociedad en general (por ejemplo, trans-

¹¹ <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14-2017-INIT/en/pdf>



parencia en el gasto público y procesos administrativos, plataformas descentralizadas para la economía colaborativa, apoyo del comercio justo, etc). El plazo para inscribirse está abierto hasta el 2 de abril de 2019.

- Financiación de proyectos basados en *blockchain*: La Unión Europea ha comprometido, durante el período 2018–2020, un presupuesto de hasta 340.000.000 de euros para financiar proyectos *blockchain*. Entre los proyectos financiados hasta la fecha se encuentran D–Cent¹², DECODE¹³ o MyHealthMyData¹⁴.
- *EuroChain*: La Comisión Europea tiene la intención de crear una infraestructura basada en *blockchain* (*EuroChain*) sobre la que construir un entorno abierto, innovador, transparente y con pleno cumplimiento de las normas europeas (en particular, en materia de protección de datos).
- *European Blockchain Partnership (EBP)*: El 10 de abril de 2018, 21 Estados miembros y Noruega suscribieron una declaración por la que se creaba la *European Blockchain Partnership (EBP)* y se comprometían a cooperar en el establecimiento de una *Infraestructura de Servicios de Blockchain Europea (EBSI)* con el fin de apoyar la prestación de servicios públicos digitales transfronterizos con los más altos estándares de seguridad y privacidad. España fue uno de los firmantes originales y, en la actualidad, está suscrita por un total de 26 países.
- Observatorio y Foro Blockchain de la UE: Fruto de las recomendaciones del Consejo Europeo, el 1 de febrero de 2018 la Comisión Europea creó el Observatorio y Foro Blockchain de la UE, que tiene por objeto visualizar las posibilidades actuales y el potencial futuro de *blockchain*, comprender los retos que plantea y formular recomendaciones a las instituciones europeas sobre el papel que deberían desempeñar en el entorno *blockchain*.

Finalmente, merece la pena hacer una breve reflexión sobre marco legal europeo y su impacto en el desarrollo de la tecnología *blockchain*. De un lado, el entorno europeo no se diferencia de otras regiones en lo que se refiere a las preguntas básicas que se plantean en el entorno *blockchain* como, por ejemplo, ¿son las criptomonedas o *tokens* valores negociables? ¿cuál es su tratamiento fiscal? ¿son verdaderamente vinculantes para las partes los *smart contracts* (aquellos contratos que, basados en un código informático almacenado en *blockchain*, se ejecutan de forma autónoma ante determinados acontecimientos)? ¿si las partes de un *smart contract* no entienden el código informático está su consentimiento viciado? Tal y como se apuntaba al principio de este artículo, es necesario dotarnos de un marco regulatorio armonizado a nivel europeo que aporte la seguridad jurídica necesaria para el desarrollo de las nuevas tecnologías.

Por otro lado, en Europa nos enfrentamos a un reto específico como es la conciliación entre el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de

¹² <https://dcentproject.eu/>

¹³ <http://www.decode-project.eu/>

¹⁴ <http://www.myhealthmydata.eu/>



27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (conocido, por sus siglas en inglés, como GDPR) y el desarrollo de la tecnología *blockchain*. La norma fue concebida y redacta con anterioridad a la expansión definitiva de la tecnología *blockchain* y, en consecuencia, asume que una «base de datos» únicamente puede ser de naturaleza «centralizada», chocando frontalmente con la esencia descentralizada de *blockchain*.

Entre otros puntos de fricción podemos citar los siguientes:

- el ejercicio del «derecho al olvido», esto es, el derecho a la eliminación de los datos personales cuando éstos ya no son necesarios. En tanto que la tecnología *blockchain* se caracteriza por asentarse en la suma de nuevos bloques y el carácter imborrable de éstos, se produce una tensión obvia en la utilización de *blockchain* para la gestión de datos protegidos por GDPR;
- la dificultad en identificar al «responsable del tratamiento» de los datos. En tanto que la esencia de *blockchain* es, precisamente, la ausencia de un responsable único, recayendo en todos los participantes en la red la verificación de los datos.
- la transferencia internacional de datos. Conforme a GDPR, los datos únicamente pueden ser transferidos fuera de la Unión Europea si el país receptor ofrece niveles similares de protección. Habida cuenta de que los nodos de una plataforma *blockchain* pueden situarse en múltiples países, podría ser imposible verificar si todas ellas son jurisdicciones apropiadas.

En consecuencia, uno de los principales retos a los que se enfrenta la tecnología *blockchain* en el ámbito europeo es su conciliación con GDPR. Del éxito de dicha tarea depende, en gran medida, el desarrollo y aplicación de la tecnología *blockchain* a gran escala.