

The logo consists of the word "BBVA" in a bold, white, sans-serif font, followed by a vertical line and the word "Research" in a smaller, white, sans-serif font.

BBVA | Research

Situación Economía Digital

DICIEMBRE 2017 | UNIDAD REGULACIÓN DIGITAL

Índice

1. Resumen	3
2. Mercados digitales: desafíos para las políticas de competencia	4
3. Ofertas iniciales de monedas (ICO): inversión en tokens criptográficos ¿moda, locura o visión?	8
4. Hacia una nueva identidad en el mundo digital: sistemas de identificación y entorno digital	12
5. Fintech: implicaciones en materia de regulación y supervisión	16
6. Inteligencia Artificial: enfoque regulatorio	20

Fecha de cierre: 1 diciembre 2017

1. Resumen

Mercados digitales: desafíos para las políticas de competencia. Una serie de características clave de los mercados digitales (efectos de red, roles de guardián y uso de datos) han llevado al rápido crecimiento de unos pocos grandes actores que han acumulado poder en sus respectivos mercados. Esto, a su vez, ha generado preocupación sobre la necesidad de que las autoridades de competencia actúen, mientras que las herramientas y los marcos de competencia existentes pueden no resultar adecuados para el problema.

Ofertas iniciales de monedas (ICO): inversión en tokens criptográficos: ¿moda, locura o visión? Los tokens criptográficos emitidos a través de las ICO han pasado de carecer de interés público a finales de 2016 a convertirse en la clase de activos con la tasa de crecimiento más rápida en volumen de inversión en toda la historia de los mercados financieros. Sin embargo, los inversores deben ser conscientes del alto nivel de riesgo y de la falta de regulación específica.

Hacia una nueva identidad en el mundo digital: sistemas de identificación y entorno digital. La economía y la sociedad avanzan muy rápido hacia un sistema en el que las interacciones son cada vez más digitales. La capacidad de demostrar que eres quien dices ser representa una pieza fundamental del desarrollo económico, financiero y social del siglo XXI. Nuestros sistemas actuales de gestión de identidades y seguridad de los datos son claramente ineficientes, debido a que están basadas todavía en el mundo físico. Las empresas privadas, los gobiernos y los reguladores a nivel global están buscando soluciones integrales que permitan a clientes y ciudadanos identificarse en el nuevo espacio.

Fintech: implicaciones en materia de regulación y supervisión. El debate regulatorio cobra fuerza. Durante 2017, los reguladores y supervisores financieros han lanzado varias consultas e informes sobre el impacto de la tecnología financiera (fintech) en el sector financiero. Este artículo analiza las prioridades y las principales preocupaciones de las autoridades y estudia qué se necesita de ahora en adelante.

Inteligencia Artificial: enfoque regulatorio. “Inteligencia Artificial” es uno de los términos del momento. Es evidente que esta tecnología disruptiva afectará notablemente a la economía y a la sociedad, pero es pronto para concretar su impacto. En consecuencia, las Autoridades están tratando de entender los efectos potenciales de esta tecnología y de diseñar su aproximación normativa inicial.

2. Mercados digitales

Desafíos para las políticas de competencia

Una serie de características clave de los mercados digitales (efectos de red, roles de guardián y uso de datos) han llevado al rápido crecimiento de unos pocos grandes actores que han acumulado poder en sus respectivos mercados. Esto, a su vez, ha generado preocupación sobre la necesidad de que las autoridades de competencia actúen, mientras que las herramientas y los marcos de competencia existentes pueden no resultar adecuados para el problema.

¿Qué ha cambiado en los mercados digitales?

Los mercados digitales son aquellos en los que se realizan transacciones con productos y servicios digitales. Dado que el concepto de productos y servicios digitales es tan amplio, resulta útil clasificarlos en tres amplias categorías para proporcionar una definición más precisa:

- **Capas tecnológicas:** dispositivos físicos (hardware) y software que se necesitan para consumir otros tipos de productos y servicios digitales. Los ejemplos más significativos son los ordenadores personales, teléfonos móviles/tabletas y sus sistemas operativos correspondientes.
- **Intermediarios digitales:** servicios que proporcionan una conexión a otros bienes y servicios, ya sean digitales o físicos. Algunos ejemplos son los portales de búsqueda web, sitios de comercio electrónico, servicios de transmisión de música, sitios web de reservas de hotel o aplicaciones de transporte privado.
- **Productos finales digitales:** bienes o servicios que se almacenan, entregan y consumen en formato electrónico, y que son en sí mismos una propuesta de valor, no la conexión a otros bienes y servicios. Este es el caso de sitios web de contenido, música, libros electrónicos, vídeos, servicios de comunicación o videojuegos.

A partir de esta clasificación, podemos identificar una serie de características clave que tienen importantes repercusiones para la dinámica de la competencia y la estructura de los mercados digitales:

En primer lugar, **algunos de estos mercados son multilaterales**, ya que dos o más grupos diferentes de agentes obtienen valor al conectarse o coordinarse a través de una plataforma. Es el caso de **las capas tecnológicas**, que conectan a proveedores de otros bienes y servicios digitales con consumidores, y de los **intermediarios digitales**, que tienen proveedores de productos finales o anunciantes en un lado del mercado y compradores/usuarios en el otro.

La característica definitoria de los mercados multilaterales es la presencia de **efectos de red indirectos**, lo que significa que el beneficio para los agentes en un lado del mercado aumenta con el número de agentes en el otro lado. Algunos mercados también muestran **efectos de red directos**, lo que implica que los agentes valoran el número de agentes similares conectados, por ejemplo, en redes sociales o de comunicación.

Los efectos de red tienen dos implicaciones principales. En primer lugar, la estructura de precios óptima de estos mercados difiere de la de los mercados unilaterales, y los precios eficientes no solo se basan en los costes. En segundo lugar, los círculos de retroalimentación que se refuerzan entre los diferentes lados del mercado conducen a la concentración del mercado y pueden desencadenar una situación de "**el ganador se lo lleva todo**", dependiendo de la intensidad de los efectos de red y de otros factores, como las economías de escala, diferenciación de productos, *multi-homing*, etc.

En segundo lugar, la naturaleza de algunos bienes y servicios digitales significa que son **guardianes de otros mercados**, ya que actúan como instalaciones de acceso para productos o servicios más allá de sus propios mercados. Como resultado, pueden ejercer cierto grado de control sobre esos productos o utilizar su posición de guardián para entrar a operar en los mercados relacionados. **Las capas tecnológicas** siempre son guardianes, ya que establecen las condiciones en las que se crean y distribuyen otros productos y servicios (por ejemplo, los sistemas operativos móviles con respecto a aplicaciones de comunicación, aplicaciones de contenido o servicios de pagos móviles). Algunos **intermediarios digitales** también tienen funciones de guardián ya que se utilizan como puntos de acceso a productos y servicios más allá de sus mercados (por ejemplo, portales de búsqueda web para medios de comunicación, reservas de viajes, compras, etc.).

Otra característica clave de los mercados digitales es el importante papel que desempeñan los **datos**, a veces denominados "el nuevo petróleo" de la economía digital. Los productos digitales – ya sean **capas tecnológicas**, **intermediarios digitales** o **productos finales** – generalmente utilizan los datos como un insumo de producción y también generan nuevos datos valiosos que luego pueden alimentar el proceso de producción. Estos datos pueden ser una fuente de ventaja competitiva para las empresas por varias razones económicas. En primer lugar, la acumulación de datos relevantes permite a las empresas mejorar la calidad de sus servicios y, como resultado, atraer nuevos usuarios y acceder a más datos. En segundo lugar, los datos ya acumulados por las empresas pueden reutilizarse para desarrollar y/u ofrecer otros productos y servicios. Y tercero, los datos pueden producir efectos de bloqueo para los usuarios, ya que la personalización del producto y el almacenamiento de datos personales dentro de un servicio pueden aumentar los costes de cambio para los consumidores.

Estas características de los mercados digitales dan lugar a **la concentración del mercado**, particularmente en el caso de **los intermediarios digitales** y **las capas tecnológicas**. Este puede ser un resultado eficiente dados los fuertes **efectos de red** y **las economías de escala basadas en datos** que existen en estos mercados. Sin embargo, dado que algunos grandes actores digitales – generalmente plataformas con **podere de guardián** – están acumulando poder dentro y más allá de sus mercados originales, existe el riesgo de que estos agentes participen en prácticas anticompetitivas para restringir la competencia, lo que obstaculiza el funcionamiento de los mercados.

Desafíos para las autoridades de la competencia

La legislación en materia de competencia impide que las empresas utilicen su poder de mercado para evitar que los competidores intenten contestar su posición dominante en el mercado. Esta conducta anticompetitiva puede tener lugar en forma de acuerdos entre empresas (fusiones, *joint ventures*, contratos exclusivos, restricciones de precios, etc.) o prácticas unilaterales (discriminación de precios, fijación de precios predatorios, vinculación y agrupamiento de productos, negativa a negociar, etc.). Las autoridades de la competencia examinan las posibles prácticas anticompetitivas de las empresas caso por caso, generalmente siguiendo cuatro pasos principales:

- **Detectar dónde puede darse un problema** a través de quejas e investigaciones, y de la auto notificación de fusiones y *joint ventures*.
- **Definir el mercado relevante** aplicando herramientas cuantitativas que generalmente se basan en los precios.
- **Identificar el comportamiento anticompetitivo potencial y el poder de mercado de las empresas implicadas** observando las medidas de concentración, las barreras de entrada y otros factores que afectan al poder de mercado.
- **Analizar el impacto sobre la competencia** del comportamiento de las empresas, aplicando pruebas específicas de la práctica (algunas de ellas basadas en los costes) y teniendo en cuenta los efectos positivos y negativos sobre la competencia.

Si bien existe consenso en cuanto a que este marco sigue siendo relevante para los mercados digitales, puede presentar desafíos especiales para las autoridades de competencia cuando intentan aplicarlo.

Primero, cuando se trata de detectar un posible problema con una fusión u otro acuerdo. Los **criterios** existentes **para notificar e investigar fusiones y joint ventures** pueden excluir la adquisición de empresas con bajos ingresos o cuotas de mercado, pero con un alto potencial de crecimiento o acceso a conjuntos de datos valiosos.

En segundo lugar, las herramientas basadas en los precios utilizadas para definir los mercados relevantes deben adaptarse a los mercados de múltiples lados, especialmente cuando uno de los lados del mercado tiene un **precio cero** . Además, existe un problema conceptual de cuántos mercados deben definirse en un entorno de varios lados.

En tercer lugar, al examinar el poder de mercado de las empresas, resulta difícil analizar las **barreras de entrada** relevantes en los mercados digitales y, por lo tanto, la contestabilidad del mercado. Aunque el desarrollo de un producto inicial a veces se puede hacer de manera muy económica, capturar una parte del mercado puede resultar mucho más difícil. Por ejemplo, se podría lanzar una nueva aplicación de red social con una inversión mínima y aprovechar la computación en la nube para mantener los costes bajos. Sin embargo, sería extremadamente difícil generar suficientes efectos de red, obtener suficientes datos para mejorar la oferta del producto (para usuarios y anunciantes) o encontrar soluciones para superar los efectos de bloqueo a fin de desbancar a los operadores tradicionales.

En cuarto lugar, los argumentos en respuesta a estas barreras a menudo se basan en el papel de contrapeso que puede desempeñar la innovación disruptiva en el sector digital. Y esto ha sido notable a medida que los mercados digitales han crecido. El buscador de Google adelantó a Yahoo!, Altavista y Ask Jeeves. La red social MySpace fue reemplazada por Facebook. Y Apple creó un nicho en el mercado de los teléfonos inteligentes a través de la innovación de productos. Pero después de un período de cambio es posible que estos mercados ahora estén consolidándose. ¿Es posible que llegue un punto en que las empresas líderes se vuelven tan arraigadas que la innovación disruptiva ya no sea posible?

A fin de abordar de manera adecuada estos desafíos, las autoridades de competencia deben mejorar los marcos existentes, tanto con nuevas herramientas analíticas como con una comprensión más detallada de las características que son la fuerza motriz de los resultados que vemos hoy en día en los mercados digitales.

3. Ofertas iniciales de monedas (ICO)

Inversión en tokens criptográficos: ¿moda, locura o visión?

Los tokens criptográficos emitidos a través de las ICO han pasado de carecer de interés público a finales de 2016 a convertirse en la clase de activos con la tasa de crecimiento más rápida en volumen de inversión en toda la historia de los mercados financieros. Sin embargo, los inversores deben ser conscientes del alto nivel de riesgo y de la falta de regulación específica.

¿Qué son las ICO?

Las ofertas iniciales de monedas (ICO) son un método de financiación para las empresas emergentes especializadas en la tecnología de cadena de bloques (blockchain), basado en la venta a inversores de un porcentaje de tokens criptográficos propios emitidos por la empresa, normalmente a cambio de otra criptomoneda, como el ether o el bitcoin. Una vez finalizado el periodo de oferta, la empresa utiliza los fondos de la ICO para desarrollar su proyecto.

Figura 3.1 Mecanismo básico de una ICO



Fuente: BBVA Research

En menos de un año, se ha convertido en el método de financiación preferido por estas empresas, en comparación con las alternativas tradicionales que ofrecen los mercados financieros, de capital riesgo o los bancos. Para las empresas emergentes y los proyectos especializados en la tecnología de cadena de bloques es un método fácil de reunir capital sin la necesidad de intermediarios y mediadores. Además, las ICO han permitido a los inversores independientes participar en las etapas iniciales de financiación de proyectos.

Los tokens emitidos pueden ser de diferentes tipos y proporcionar a los inversores distintas rentabilidades. La mayoría de los tokens son necesarios para utilizar el producto o servicio que la empresa está tratando de desarrollar, pero no conceden ningún tipo de derecho de propiedad o participación en los beneficios futuros de la empresa. A estos últimos se les denomina "**tokens de utilidad**" y la lógica detrás de la inversión es que, si el producto o servicio tiene éxito en el futuro, el valor del token aumentará debido a la necesidad de usarlo para tener acceso al servicio. Otro tipo de tokens otorga derechos de propiedad a los inversores en la empresa, por lo que se denominan "**tokens de valores**". Por último, hay tokens utilizados como meras monedas o activos (a menudo denominados "**tokens de moneda**") y los inversores las compran con objetivos puramente especulativos basados en las fluctuaciones de precios.

Ethereum es la plataforma líder en la cadena de bloques para ICO con más del 56% de la cuota de mercado¹. Desafortunadamente, las ICO a través de la red Ethereum han dado lugar a casos de suplantación de identidad (phishing), esquemas Ponzi y otras estafas, representando aproximadamente el 10% del total de las ICO².

Cómo funcionan las ICO

Por lo general, una ICO comienza cuando un grupo de especialistas en tecnología decide trabajar en un proyecto. Elaboran un libro blanco que explica las dimensiones técnicas y empresariales del proyecto. Las mejores prácticas incluyen explicar cómo funciona la tecnología, el papel del token y su fuente de valor, y los mecanismos para emitir tokens y acceder a los fondos recaudados, cada vez más apoyados por auditorías independientes.

Antes de que se lleve a cabo una ICO, puede haber una pre-ICO o venta previa. El objetivo del período anterior a la ICO es recaudar la mayor cantidad de dinero posible de las "ballenas"³. Ese dinero suele añadirse a la ICO o al contrato de generación de tokens y actúa como confirmación para los inversores más pequeños de que el "gran capital" está respaldando el proyecto y puede desembocar en una situación "FOMO" (miedo a perderse la oportunidad) que lleva a una ICO a alcanzar su límite. Las primeras ICO no tenían ningún tipo de límite mínimo ni máximo, pero los promotores de las ICO rápidamente se dieron cuenta de que estableciendo un "límite máximo" podrían dirigir la psicología grupal a través de la creación de una escasez artificial.

En un principio, las "ballenas" eran principalmente mineros o inversores iniciales que habían acumulado grandes cantidades de criptomoneda. Ahora cualquiera puede convertirse en una "ballena" comprando cantidades significativas de bitcoins (o ether) en el mercado. Dado que se desconoce su identidad, es posible que en realidad sean los inversores habituales de capital riesgo o institucionales, pero esta información no se divulga.

Las ICO pioneras como Ethereum ofrecían un bono para la participación temprana que era accesible para cualquier persona. Sin embargo, al inicio del desarrollo de las ICO, las "ballenas" empezaron a exigir bonificaciones ocultas por aportar grandes cantidades en una ICO. Ahora es normal que una ICO previa (o venta privada) ofrezca un descuento o bonificación más alto a aquellos que estén dispuestos a asumir el riesgo de aportar fondos a un proyecto inmaduro.

1: '*ICO Market Research: The Leading Blockchain Platforms Of 2017*'. ICO Watchlist.

2: '*Exploits, Hacks, Phishing, Ponzi Are on the Rise on Ethereum*'. The Cointelegraph.

3: Individuos o grupos que acumulan grandes cantidades de bitcoins.

Los tokens se venden a una multitud global cuyo principal punto en común es la alfabetización tecnológica. Normalmente no se exige ser un inversor acreditado ni vivir en una geografía concreta. Para participar en una ICO, el inversor particular suele tener que "suscribirse" durante el período anterior a la misma, indicando el número deseado de tokens y enviando el valor equivalente en bitcoins o ether a una dirección Ethereum facilitada por la empresa emisora. Cuando llega la fecha de la ICO, un contrato inteligente distribuye los tokens emitidos a todas las direcciones de las que se recibieron los pagos.

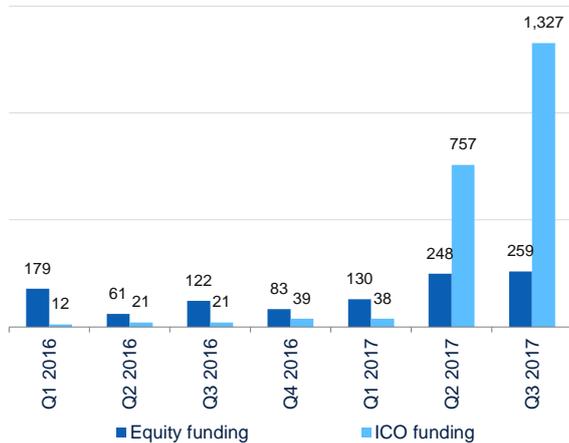
Poco después de una emisión exitosa, el nuevo token generalmente comienza a cotizar en diferentes bolsas de criptomonedas, donde ha surgido todo un mercado secundario de tokens criptográficos.

ICO comparadas con otros mecanismos de financiación

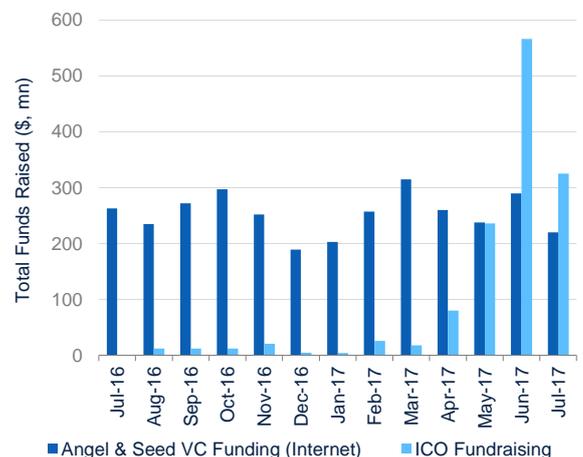
Las ICO presentan diferencias con respecto a otras fuentes de financiación corporativa en diferentes etapas de las empresas, como el capital riesgo o las OPV, siendo las más importantes que: a) son sistemas de financiación puramente entre iguales y b) en su gran mayoría no están todavía regulados. En cualquier caso, en el último año, las ICO se han convertido en el método de financiación preferido para las nuevas empresas especializadas en la tecnología de cadena de bloques.

Figura 3.2 Evolución de la financiación de las ICO

Conventional Equity Funding To Blockchain Firms Vs. ICO Funding (Global, Millions (\$), Q12016-Q32017)



Angel & Seed VC Funding to startups vs. ICO Funding (Total Funds Raised by month (\$ Millions))



Note: ICO fundraising as of July 18th, 2017, per Coin Schedule. Angel & Seed VC funding data as of July 31th, 2017 and does not include "crowdfunding" rounds.
Fuente: CB Insights, CoinSchedule, Goldman Sachs Global Investment Research

Como podemos ver, las ICO eran marginales en comparación con los VC para las empresas especializadas en la tecnología de cadena de bloques hasta el segundo trimestre de 2017, cuando comenzó la locura de las ICO, y la financiación de las ICO ahora quintuplica la cantidad de fondos de capital convencionales. En general, la financiación de las ICO también supera a la financiación inicial global (Angel y Seed VC) para las empresas emergentes desde junio de 2017.

Reglamento de las ICO

En los últimos seis meses, el volumen de inversión de las ICO y la falta de protección del inversor ha hecho que reguladores de todo el mundo reaccionen de diversas maneras, desde la prohibición total de las ICO hasta la emisión de advertencias y/o directrices para emisores e inversores, e incluso el desarrollo de regulaciones específicas.

En julio de 2017, la Comisión de Valores de Estados Unidos ([U.S. Securities and Exchange Commission \(SEC\)](#)) indicó que podría tener facultades para aplicar la ley federal de valores a las ICO. La SEC declaró que la mayoría de los tokens son equivalentes a valores, y por lo tanto los emisores tienen que cumplir con la Ley de Valores estadounidense. Para otros tokens, los emisores tienen que informar adecuadamente a la SEC sobre el propósito de los mismos y a los consumidores sobre los riesgos.

Siguiendo una línea completamente diferente, en septiembre de 2017, los reguladores financieros chinos prohibieron oficialmente todas las ICO. Poco después le siguió Corea del Sur, pero en ambos casos la prohibición parece ser temporal, hasta que se haya desarrollado una regulación adecuada.

Los reguladores de [Reino Unido \(FCA\)](#), [Alemania \(Bafin\)](#), [España \(CNMV\)](#), [Singapur \(MAS\)](#), [Australia \(ASIC\)](#), [Suiza \(FINMA\)](#) y otros países han emitido advertencias a inversores o directrices para que los emisores cumplan con la normativa mínima de protección al consumidor. En Francia, la AMF ha presentado el [Proyecto "Unicornio"](#) para desarrollar un marco normativo específico para las ICO y para apoyar a las compañías que deseen emitir criptotokens. La Autorité des marchés financiers (AMF) de Canadá, el regulador financiero de la región de Quebec ha permitido [la primera venta regulada de tokens](#) en su "sandbox" regulatorio.

Por último, la ESMA publicó en noviembre de 2017 una [declaración](#) para los inversores, en la que advertía sobre los riesgos de invertir en las ICO, y una [segunda](#) para las empresas emisoras, en la que se identificaba la normativa aplicable que debían cumplir.

4. Hacia una nueva identidad en el mundo digital

Sistemas de identificación y entorno digital

La economía y la sociedad avanzan muy rápido hacia un sistema en el que las interacciones son cada vez más digitales. La capacidad de demostrar que eres quien dices ser representa una pieza fundamental del desarrollo económico, financiero y social del siglo XXI. Nuestros sistemas actuales de gestión de identidades y seguridad de los datos son claramente ineficientes, debido a que están basadas todavía en el mundo físico. Las empresas privadas, los gobiernos y los reguladores a nivel global están buscando soluciones integrales que permitan a clientes y ciudadanos identificarse en el nuevo espacio.

Identidad digital y su gestión

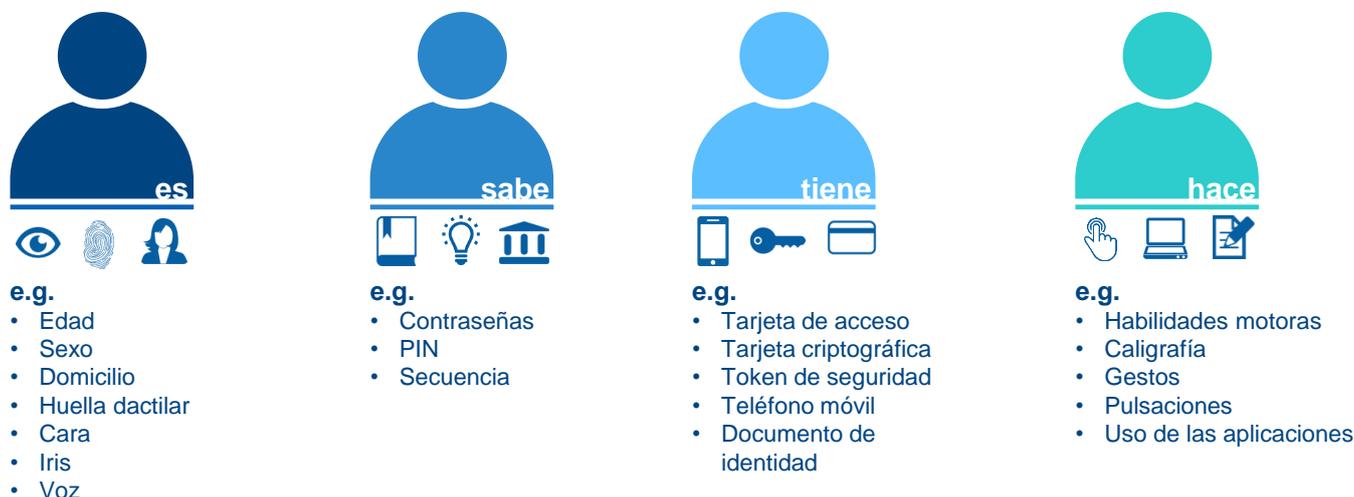
La **identidad digital** es la versión *on-line* de la **identidad física de una persona**, su representación digital. La OCDE define la gestión de la identidad como el “conjunto de reglas, procedimientos y componentes técnicos que implementan las políticas de una organización relacionadas con el establecimiento, uso e intercambio de información de la identidad digital”.⁴

Los enfoques tradicionales para la gestión de la identidad digital se han centrado principalmente en la creación de **identidades estáticas**, basadas en herramientas criptográficas, como firmas y certificados digitales. Algunos de los problemas de estas tecnologías están relacionados con su falta de integración con los servicios basados en Internet y también con la necesidad de una constante revisión después de un largo período de tiempo, ya que deben verificarse periódicamente para que sigan siendo fiables.

El segundo enfoque es la **verificación dinámica**, basada en procesos iterativos. Esta identidad digital se nutre de múltiples fuentes, tales como el teléfono móvil del usuario, su actividad en las redes sociales, geolocalización, etc. A fin de reforzar el nivel de seguridad de este sistema, la evaluación y la supervisión constantes resultan esenciales. Estas identidades se basan en los datos o atributos comunicados por el propio usuario, por lo que el nivel de seguridad es bajo. **Las tendencias actuales se orientan hacia una combinación de ambos enfoques**, estableciendo una identidad única para cada individuo en función de sus características físicas, algún elemento que conocen, algo que poseen y sus patrones de comportamiento.

4: *The Role of Digital Identity Management in the Internet Economy: A Primer for Policymakers*. OCDE 2009.

Figura 4.1



Fuente: Banco Mundial

Proveedores de identidades digitales

El elemento clave que nos permite operar con nuestra identidad digital es la validez que otros otorgan a la veracidad de los atributos de nuestra identidad digital. **Una identidad digital necesita de un proveedor y, dado que no existe un proveedor global universalmente aceptado**, actualmente los principales proveedores son, por un lado, las autoridades públicas (gobiernos) que emiten identidades nacionales para permitir el acceso de los ciudadanos a servicios públicos en línea, y por otro lado, las empresas privadas, que convierten a los individuos en usuarios autorizados de sus sistemas o servicios, creando sus propias credenciales (por ejemplo, un usuario de banca en línea o un consumidor de servicios de una tienda en Internet).

Dada la creciente aparición de diferentes servicios que requieren la validación de la identidad *on-line*, el panorama actual requiere de sistemas que sean capaces de administrar identidades y credenciales para múltiples proveedores de servicios: son los **denominados sistemas de identidad federados**, en los que la información sobre la identidad de los usuarios se desarrolla y comparte entre varias entidades y diferentes dominios de confianza. Los modelos de cooperación varían según el tipo de producto o servicio y el alcance de la colaboración entre el sector público y el privado.

Entidades financieras y sistemas de identidad

Para las entidades financieras, la identidad ha desempeñado tradicionalmente un papel importante en su actividad. En este momento de transición, es necesario que los bancos sean capaces de ofrecer un modelo de identidad robusto, fiable y totalmente digital que pueda respaldar su tradicional experiencia verificando identidades en el mundo analógico. Debido a la elevada presión regulatoria que sufren, los bancos ya tienen una dilatada práctica en la verificación de la identidad de los clientes, mediante procesos exhaustivos exigidos en las normativas anti-

blanqueo de capitales. La necesidad de cumplir con estas legislaciones ha supuesto un gran esfuerzo para las entidades, tanto en términos económicos como de recursos internos dedicados a esta tarea.

Hay muchos obstáculos en el camino para adaptar el modelo de identidad física a la digital: la falta de seguridad informática, la escasa interoperabilidad de los sistemas, los ataques cibernéticos, la falta de control del usuario sobre los datos, etc.

Las entidades financieras están empezando a participar en el negocio de la identidad digital como posibles socios de confianza en sistemas federados: un ejemplo en Europa es BankID, una solución desarrollada en Suecia por sus principales bancos y que puede ser utilizada por ciudadanos, autoridades y empresas para el acceso a diferentes servicios, tanto públicos como privados.

A largo plazo, en la medida en que la normativa siga adaptándose, los bancos podrían convertirse en proveedores de identidad digital, ya que para ellos supone una inversión en sus relaciones de confianza con los clientes y además les permitiría aprovechar la oportunidad de convertirse en proveedores fiables para otros sectores, debido que los **consumidores suelen confiar más en los bancos que en otras empresas**. Después de los gobiernos, en el sector privado, los bancos son las entidades que más confianza inspiran en los usuarios. Además, debido a que el sector financiero está muy regulado, los bancos están acostumbrados a tratar con elevados estándares de cumplimiento normativo y pueden ofrecer a los diferentes actores de otros sectores su experiencia en la gestión de identidad en el mundo virtual.

Desafíos de la identidad digital

A medida que los usuarios comparten en las redes sociales cada vez más información de su vida privada y profesional, permanecer al margen de estas nuevas formas de comunicación ya no es una opción realista. Muchas veces los ciudadanos no son conscientes de hasta qué punto sus datos y comportamientos están siendo almacenados y utilizados, por lo que se produce una **falta de control del usuario de su identidad digital**

La seguridad también se está convirtiendo en una importante fuente de preocupación para las empresas. Actualmente, los sistemas de gestión de identidades están sujetos a serias amenazas, tales como el robo de datos, la pérdida o el descifrado de contraseñas, las responsabilidades de robo de *tokens*, la vigilancia ilícita de las comunicaciones y las suplantaciones de identidad (*phishing*). En 2016, las denuncias de infracciones relacionadas con la sustracción de datos⁵ aumentaron en un 40%, lo que marcó un récord en EE. UU. Cada vez son más habituales los ataques de piratería de gran magnitud, que sacan a la luz información privada, siendo el robo de identidad una práctica ya generalizada. El año pasado empresas como Yahoo! anunciaron el mayor robo de datos de la historia, que afectó a más de mil millones de cuentas.

5: [The biggest data breaches in 2016](#). Identity Force, 2016.

Hay proyectos en marcha en todo el mundo para tratar de encontrar soluciones de identidad digital más fiables y se espera que estos esfuerzos se intensifiquen en los próximos años. Por un lado, **el número de actores que participarán en el mercado digital crecerá de forma exponencial en los próximos años** y por otro lado, **el desarrollo de nuevas tecnologías, como el fenómeno de Internet de las Cosas, se traducirá en la presencia creciente de objetos conectados**, desde frigoríficos hasta contenedores. Si todos ellos comienzan a operar de manera integrada, será necesario establecer sistemas de gestión que nos permitan verificar su identidad de alguna forma.

Cuestiones legales

La seguridad jurídica es importante no solo para asegurar la interoperabilidad de los distintos servicios de gestión de identidad (en diferentes países e industrias) y una experiencia de usuario homogénea, sino también para proporcionar entornos fiables en los que las empresas puedan operar de forma eficiente y en un marco de competencia justa. La legislación deberá favorecer el despliegue de estas empresas así como fomentar la innovación y el crecimiento del mercado.

Los reguladores también deben adoptar medidas para proteger a los consumidores, ya que **la protección de datos** constituye un pilar crucial para garantizar un marco de identidad digital robusto y seguro. Es necesario que los gobiernos creen entornos de confianza, mediante la regulación de los diferentes componentes de la gestión de la identidad digital, tales como especificaciones técnicas, estándares y procedimientos.

Conclusión

La transición a una economía digital requiere la adopción de **diferentes sistemas de identidad con distintas finalidades y niveles de seguridad. Las personas y las empresas necesitan soluciones que les permitan identificarse de forma eficiente y válida para todos los servicios, mercados, estándares y tecnologías.** Las nuevas tecnologías como *blockchain*, la biometría y la inteligencia artificial pueden ayudar a la prestación de servicios de identidad seguros y fiables, con proveedores tales como gobiernos y entidades financieras, y las soluciones deben cumplir el doble objetivo de garantizar la seguridad y mejorar la experiencia del usuario.

Dado que las identidades públicas han sido creadas por diferentes autoridades, y que la opción de una identidad pública digital global no es viable a corto plazo, la **interoperabilidad** o la posibilidad de que identidades generadas en diferentes sistemas sean reconocidas por otros sistemas, así como **la colaboración entre el sector privado y pública** para ofrecer soluciones completas resulta **crucial**. A la larga, convertirse en un proveedor de identidad de confianza válido para diferentes sectores podría representar una gran oportunidad comercial para las entidades financieras.

El intercambio de datos personales de una forma privada, controlada, segura y cómoda es un factor esencial para el desarrollo de la identidad digital en el futuro.

5. Fintech: implicaciones en materia de regulación y supervisión

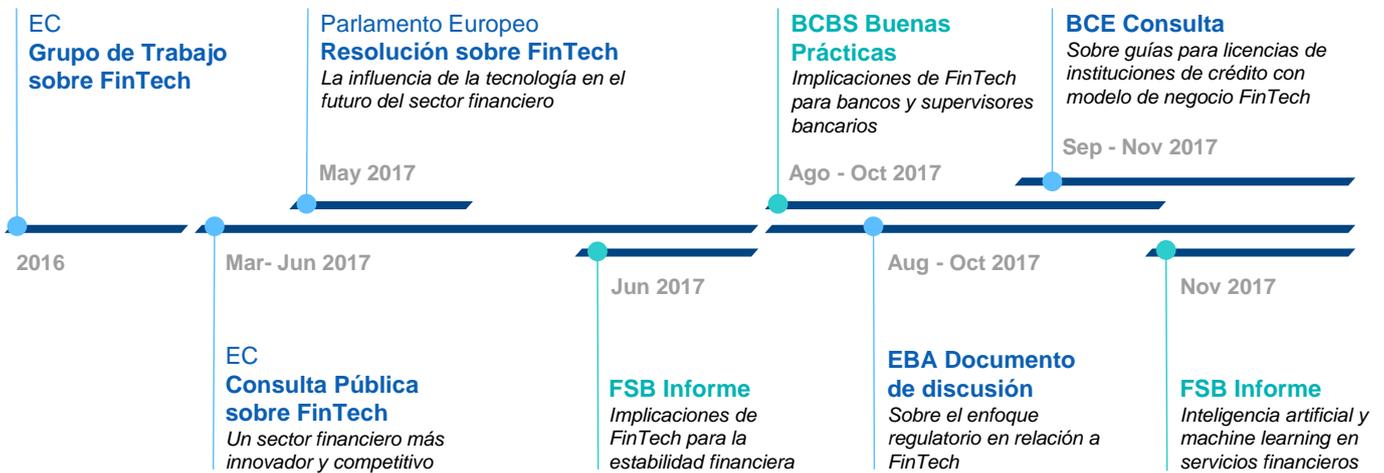
El debate regulatorio cobra fuerza

Durante 2017, los reguladores y supervisores financieros han lanzado varias consultas e informes sobre el impacto de la tecnología financiera (fintech) en el sector financiero. Este artículo analiza las prioridades y las principales preocupaciones de las autoridades y estudia qué se necesita de ahora en adelante.

A nivel europeo, la Comisión Europea (CE) fue el primer organismo en publicar un amplio [documento de consulta](#) en el que se evaluaban las medidas destinadas a fomentar el desarrollo de la innovación tecnológica en servicios financieros. Este documento, publicado en marzo, es el resultado del diálogo público-privado de alto nivel establecido por la CE en 2015, que dio como resultado la creación de un grupo de trabajo sobre FinTech interservicios. Siguiendo el ejemplo de la CE, el Parlamento Europeo aprobó una resolución sobre la tecnología financiera (FinTech) y su influencia en el futuro del sector financiero, y más recientemente la Autoridad Bancaria Europea (ABE) se ha unido al debate publicando un [documento de discusión](#) sobre su aproximación al fenómeno fintech, que servirá para guiar el trabajo de la ABE en los próximos meses. Aunque con un alcance más limitado, también merece la pena destacar una publicación reciente del Banco Central Europeo (BCE), ya que representa una primera visión de la actitud del supervisor. El BCE ha redactado recientemente una [guía](#) para aclarar el proceso de evaluación de nuevas solicitudes de licencia bancaria para entidades con un modelo de negocio fintech.

Sin embargo, el debate ha escalado el nivel regional y se ha convertido también en un tema central en el trabajo de varios organismos internacionales de normalización (SSBs, por sus siglas en inglés). En junio, el Financial Stability Board (FSB) publicó un [informe](#) que analiza las consecuencias del fenómeno fintech sobre la estabilidad financiera, que fue seguido por un [análisis en profundidad](#) sobre el uso de inteligencia artificial y *machine learning* en servicios financieros. Bajo la dirección del FSB, otros organismos de normalización han seguido este ejemplo. Por ejemplo, el Comité de Basilea de Supervisión Bancaria (BCBS) ha adoptado la definición de fintech del FSB en su documento de [buenas prácticas](#) publicado en agosto. Este documento de discusión analizó el entorno actual y futuro para bancos y supervisores bancarios a la luz de las últimas tendencias en materia de innovación financiera, y describe diez recomendaciones de alto nivel destinadas a bancos y supervisores bancarios.

Figura 5.1 El debate sobre fintech cobra fuerza en 2017: Calendario



Fuente: BBVA Research

Un enfoque diferente, las mismas preocupaciones

Las autoridades han seguido diferentes enfoques al aproximarse al fenómeno fintech y, por lo tanto, es de esperar que las consecuencias también difieran. Los SSBs internacionales han desarrollado diferentes marcos analíticos para observar este fenómeno, llegando a observaciones y recomendaciones de alto nivel. Por ejemplo, el Comité de Basilea ha presentado cinco escenarios del futuro del sector bancario en función de si son los bancos incumbentes, pequeños entrantes o las grandes compañías tecnológicas los que gestionan la relación con el cliente y prestan el servicio. A nivel europeo, sin embargo, la ABE y la Comisión han seguido un enfoque más práctico que tiene como objetivo definir acciones políticas específicas. Este análisis se basa en una evaluación del panorama fintech europeo y su estado regulatorio. En este sentido, el documento de discusión de la ABE se hace eco de un ejercicio de mapeo realizado a principios de 2017 que identificó que un porcentaje significativo de las llamadas empresas fintech (31% de la muestra)⁶ en la UE no están sujetas a ningún régimen normativo o solo están sometidas a un régimen nacional de autorización o registro (14% de la muestra).

Dicho esto, las autoridades coinciden en su análisis de las oportunidades y los riesgos que plantea el fenómeno fintech, así como de las principales preocupaciones y prioridades en el futuro. Esto último se puede resumir en los siguientes tres aspectos.

1. Comprender el cambio

En medio de cambios tecnológicos rápidos y las expectativas cambiantes de los clientes, el interés por la innovación digital en el sector financiero va en aumento. Los reguladores y los supervisores deben seguir la evolución del mercado para comprender cómo la aparición de nuevos actores y de nuevas infraestructuras, productos y canales de distribución va a remodelar el sistema financiero. Resulta razonable esperar que aparezcan riesgos nuevos o

6: La ABE ha identificado que hay más de 1500 empresas fintech en la UE, aunque solo cuenta con información detallada sobre una muestra de 282 empresas.

cambiantes para el sistema y para las distintas entidades. Con respecto a esto último, los riesgos operacionales, informáticos y cibernéticos se han convertido en una de las principales preocupaciones para las autoridades, junto con los efectos derivados de la presión adicional sobre la rentabilidad de las entidades derivada de una competencia más dura. Todo lo anterior también tiene implicaciones de estabilidad financiera a nivel sistémico, que pueden verse exacerbadas por un aumento en la volatilidad del mercado y la prociclicidad, impulsadas por el uso creciente de herramientas y servicios automatizados, y una mayor concentración como resultado de economías de escala y efectos de red. Además de los riesgos para la estabilidad financiera, los reguladores están preocupados por los riesgos a los que se enfrentan los consumidores, que pueden estar relacionados con la protección de datos, la inclusión financiera o la capacidad de ejercer efectivamente los derechos de los clientes en un mundo más complejo; y a la integridad del sistema financiero.

2. Evaluar la adecuación de los marcos regulatorios existentes

Los SSBs internacionales y las instituciones de la UE reconocen que los marcos regulatorios, de supervisión y de concesión de licencias en general son anteriores a las nuevas tecnologías y modelos comerciales, y esto puede crear lagunas normativas no deseadas y crear barreras no deseadas para la innovación. De cara al futuro, esto también puede generar condiciones desiguales entre los diferentes actores. Los resultados del ejercicio de la ABE antes mencionado son bastante reveladores a este respecto. Por lo tanto, los reguladores y supervisores reconocen la necesidad de considerar, dentro de sus objetivos legales y jurisdicciones, si los marcos existentes son lo suficientemente proporcionales y adaptables para equilibrar de manera adecuada las expectativas de seguridad y de protección del consumidor, minimizando el riesgo de obstaculizar la innovación de forma inadvertida. Como resultado, muestran la intención de evaluar si es necesario actualizar los marcos vigentes.

3. Definir su papel

Más allá de las medidas regulatorias específicas, las autoridades financieras de todo el mundo deben tomar una decisión más apremiante: su postura con respecto a la innovación financiera. En términos generales, los reguladores y supervisores tratan de encontrar el equilibrio adecuado entre garantizar la seguridad y promover la innovación. En la búsqueda de este equilibrio, los responsables políticos europeos e internacionales toman nota de diversas iniciativas que se están implementando en algunos países, como *hubs* de innovación y *sandboxes* regulatorios, ya que pueden contribuir a crear un diálogo abierto entre todos los interesados y proporcionar valiosos conocimientos sobre modelos emergentes.

Sin embargo, al mismo tiempo, las autoridades reconocen que la dimensión global y la naturaleza transversal del fenómeno fintech elevan el listón en lo que respecta a la necesidad de cooperación y colaboración entre las autoridades, así como entre países. Esto último implica que se debe establecer un diálogo continuo con las autoridades de diferentes áreas relacionadas con la tecnología digital, incluidas las autoridades de conducta, protección de datos o ciberseguridad. Finalmente, los reguladores y los supervisores son conscientes de que también es necesario actualizar sus conocimientos, habilidades y herramientas.

De cara al futuro

Los esfuerzos emprendidos por los diferentes organismos para delinear el panorama actual y comenzar a imaginar cómo esto puede afectar a su mandato como reguladores y supervisores son bienvenidos, ya que estas instituciones son una pieza central en el nuevo ecosistema fintech. Aun así, la mayoría se encuentra todavía en un análisis de alto nivel y se necesita mucho trabajo para materializar acciones concretas. Dada la dimensión global de la mayoría de las innovaciones y la mayor interconexión del sistema financiero, la cooperación internacional es imprescindible. Esto es necesario para definir principios rectores a nivel mundial que sirvan para evitar la fragmentación entre los enfoques regulatorios de los países. El trabajo del FSB y el resto de SSBs será crucial en este esfuerzo. Asimismo, en este ejercicio, hay tres áreas principales que merecen una reflexión profunda:

- **El concepto y la categorización del fenómeno fintech.** La mayoría de las entidades han seguido la definición de fintech del FSB, que es inclusiva. Sin embargo, a menudo se identifica como empresas fintech a pequeños entrantes, sin incluir a los bancos y grandes empresas tecnológicas. Esto parece inconsistente con la definición y puede dar lugar a una subestimación del impacto real del fenómeno fintech.
- **Entender lo que se esconde tras un entorno de igualdad de condiciones⁷,** que debe comprender dos aspectos. En primer lugar, las actividades que implican los mismos riesgos en términos de estabilidad financiera, protección del consumidor e integridad del sistema financiero deberían recibir el mismo trato regulatorio. Por lo tanto, cualquier diferencia en la regulación y supervisión debería basarse en los riesgos que plantean los diferentes productos y servicios. En segundo lugar, no deberían existir barreras innecesarias a la competencia en el mercado más allá de las justificadas por consideraciones de riesgo. En relación con esto, las autoridades deben evaluar las implicaciones de la regulación prudencial, que a menudo deja a los bancos en una situación de desventaja competitiva frente a otros actores, y trabajar para eliminar las lagunas existentes en los marcos regulatorios. Además, los *sandboxes* regulatorios pueden constituir una herramienta útil para facilitar la innovación para todos los actores en condiciones seguras y uniformes.
- **El mayor papel de los datos como un motor de cambio.** Los datos constituyen un activo estratégico clave en la economía digital, fundamental para reforzar la confianza de los clientes y crear propuestas de valor atractivas. Los reguladores deben ser conscientes de que las reglas sobre el acceso y la portabilidad de los datos de los clientes tienen numerosas implicaciones en materia de protección del consumidor, la competencia y la estructura del sector financiero.

7: Urbiola, P. [Los bancos y los nuevos agentes digitales: ¿Existe un terreno de juego equitativo?](#) Situación Economía Digital de BBVA Research, septiembre de 2017.

6. Inteligencia Artificial: enfoque regulatorio

“Inteligencia Artificial” es uno de los términos del momento. Es evidente que esta tecnología disruptiva afectará notablemente a la economía y a la sociedad, pero es pronto para concretar su impacto. En consecuencia, las Autoridades están tratando de entender los efectos potenciales de esta tecnología y de diseñar su aproximación normativa inicial.

Inteligencia Artificial, el debate

La Inteligencia Artificial (IA) se define como la teoría y el desarrollo de sistemas informáticos capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana⁸, como el conocimiento, la representación, el razonamiento, la percepción, el aprendizaje, la predicción y la interacción con el entorno.

Esta tecnología se está volviendo omnipresente gracias a las mejoras en el cálculo y a la amplia disponibilidad de datos, la verdadera materia prima de esta tecnología. Además, la evolución de la IA parece exponencial, además del dominio de tareas que requieren fuertes habilidades analíticas, comienza a mostrar capacidades que tradicionalmente se han asociado exclusivamente con los humanos, como la creatividad.⁹

Algunos expertos sostienen que la IA puede hacer realidad la "sociedad del ocio" keynesiana¹⁰, aumentando la productividad de los factores y asumiendo un gran número de actividades aburridas, peligrosas y sucias actualmente realizadas por humanos. Igualmente, la IA podría proporcionar nuevas herramientas para afrontar problemas mundiales como el cambio climático, la escasez de alimentos o las enfermedades.

Por el contrario, los críticos creen que una adopción "descontrolada" de la IA podría aumentar las tasas de desempleo, la discriminación y la desigualdad social.

Incluso personalidades como [Elon Musk](#), [Bill Gates](#), [Mark Zuckerberg](#), [Larry Page](#) o [Stephen Hawking](#) han participado en un animado debate sobre las implicaciones éticas, los riesgos y las oportunidades de la IA.

Enfoques políticos para la IA

Aunque se tiende a destacar algunos de sus riesgos, la IA es en la mayoría de los casos tan solo una tecnología más que se puede aplicar a la resolución de un problema determinado sin suponer ningún inconveniente especial. En estos casos, la IA no debe regularse de manera distinta a otras tecnologías y su adopción debe dejarse a las fuerzas del mercado.

8: Schatsky, David, Muraskin, Craig, Gurumurthy, Ragu. 2014. "Demistifying Artificial Intelligence." Deloitte University. 4 de noviembre de 2014.

9: El pasado mes de Octubre [Google hizo público Alpha Go Zero](#), un sistema de IA que aprendió a jugar Go, un juego tradicional de China, desde cero y fue capaz de desarrollar estrategias de juego sorprendentemente innovadoras en días.

10: Economic Possibilities for our Grandchildren. John Maynard Keynes.

Con respecto a las aplicaciones de la IA que pueden tener impacto social, dada la naturaleza global de esta tecnología, su evaluación no se debe realizar de manera aislada por parte de un país o una región, sino en cooperación con gobiernos nacionales, organizaciones internacionales y actores privados.

Organizaciones internacionales como la [ONU](#), la [OCDE](#) y el [FEM](#) ya han señalado los riesgos potenciales de esta tecnología y están facilitando el diálogo a nivel internacional. Al mismo tiempo, asociaciones privadas como el [partnership on AI](#) y [openAI](#) **están haciendo llamamientos para que los problemas éticos ocupen un lugar central en los desarrollos de IA.**

En el ámbito nacional, la mayoría de las organizaciones y gobiernos reconocen el potencial disruptivo de la IA, pero algunos de ellos se muestran reticentes a esta tecnología. Esto podría manifestarse como un gran error en el futuro, pues los países con un enfoque reactivo podrían perder competitividad ante los que lideran la adopción de la IA.

Sin embargo, la mayoría de los responsables políticos están tratando de encontrar el equilibrio entre la promoción y el control de la IA. A este respecto, parece que existe consenso político sobre bastantes temas a considerar, como los **aspectos éticos** asociados a la IA, el **impacto potencial de la IA sobre la economía y el mercado laboral** y la necesidad de **desarrollar nuevas habilidades relacionadas con la IA.**

Al mismo tiempo, las normativas que están surgiendo en el mundo se centran principalmente en **la privacidad y disponibilidad de los datos, la transparencia, la responsabilidad civil** de los sistemas de Inteligencia Artificial y **en asegurar el correcto funcionamiento de los mercados** con presencia relevante de agentes automáticos. Sin embargo, la regulación de la IA se está abordando a un ritmo diferente por cada Autoridad.

En 2016, el Grupo de Trabajo de Inteligencia Artificial de EE.UU., un grupo transversal promovido por la administración Obama, fue sin duda el grupo de trabajo gubernamental más prolífico en el mundo, elaborando dos estudios en [octubre](#) y [diciembre](#) de 2016 así como un [plan estratégico](#).

En Europa, el Parlamento Europeo emitió un [informe sobre IA](#) a finales de 2016 y **aprobó una resolución basada en este informe que recomendaba a la Comisión Europea y al Consejo:**

- **presentar una Directiva sobre leyes civiles sobre robótica;**
- **crear una Agencia Europea de robótica;**
- **adaptar las reglas de responsabilidad** a las especificidades de los sistemas automatizados

Por su parte, países como Canadá, China, Japón o Corea del Sur han establecido estrategias de IA que comparten algunas características comunes:

- su intención de **convertirse en líderes mundiales en el ámbito de la Inteligencia Artificial**,
- haciendo uso de herramientas similares: **cooperación, educación, apoyo** (legal o financiero) e **investigación**.

Como parte de estos primeros movimientos, **algunos países y organizaciones ya han asignado fondos para desarrollar IA**, aunque con cantidades y objetivos dispares. Por ejemplo, [Corea del Sur](#) y la [Unión Europea](#) asignaron casi [mil millones de dólares](#) a asociaciones público-privadas, mientras que Canadá y el Reino Unido asignaron [100 millones de dólares](#) y [20 millones de dólares](#), respectivamente, para inversiones e investigaciones adicionales.

Regulación de AI la en el sector financiero

Con respecto al sector financiero, los controles sobre los asesores automáticos (conocidos como robo-advisors en inglés) y los sistemas de negociación automatizados son los principales protagonistas de la normativa financiera.

En particular, la Comisión del Mercado de Valores de EE.UU. (la SEC) emitió algunas [directrices sobre la asesoría automatizada](#) en febrero de 2017 y el Reino Unido ofrece orientación sobre este asunto a través de [la Unidad de Asesoramiento de la FCA](#). Las dos autoridades se muestran optimistas sobre el potencial del asesoramiento automatizado, pero subrayan la necesidad de garantizar la transparencia y la protección del cliente.

En cuanto a la negociación automatizada, la Comisión de Futuros de Hong Kong publicó una [circular](#) en diciembre de 2016 señalando las áreas de mejora en el comercio algorítmico, principalmente solicitando mejoras en los controles y una mayor formalización de algunos procesos.

Las Autoridades Supervisoras Europeas llevaron a cabo una consulta sobre el [uso de Big Data por las instituciones financieras](#) durante el primer trimestre de 2017 y la ABE publicó un informe sobre [los usos innovadores de los datos](#) en junio de 2017. La conclusión principal fue que no es necesaria una acción específica de las Autoridades Financieras en este momento.

La Inteligencia Artificial también fue parte de las consultas sobre tecnofinanzas (fintech) realizadas por la [Comisión Europea](#), la [ABE](#) y el [BCBS](#) a lo largo de este año. En esas consultas, las autoridades solicitaron opiniones sobre la necesidad de una regulación específica para el uso de la IA en materia de finanzas.

Además, iniciativas de acceso bancario como el [Open Banking Standard](#) del Reino Unido y la [revisión de la Directiva europea de servicios de pago \(PSD2\)](#), que permiten a terceros acceder a los datos de las cuentas de los clientes, en combinación con regulaciones generales como el [Reglamento general sobre la protección de datos de la UE](#) facilitarán el acceso e intercambio de datos financieros, ampliando las fuentes de datos disponibles para el desarrollo

de sistemas de Inteligencia Artificial y, en consecuencia, la tasa de adopción de esta tecnología por parte del sector financiero.

Finalmente, el 1 de noviembre de 2017, el Consejo de Estabilidad Financiera publicó un [documento sobre el impacto de la Inteligencia Artificial y el aprendizaje automático en los servicios financieros](#) que analiza la Inteligencia Artificial desde la perspectiva de la estabilidad financiera.

Como conclusión, aunque la Inteligencia Artificial todavía es una tecnología en desarrollo, su amplia disponibilidad y su creciente adopción por parte de las empresas, las entidades financieras y las Autoridades Públicas hacen necesaria una evaluación de su futuro impacto social y económico. Esta evaluación debe realizarse en cooperación con los gobiernos nacionales, las organizaciones internacionales y el sector privado.

No obstante, los gobiernos deberían desarrollar sus propias estrategias de Inteligencia Artificial para familiarizarse con los desafíos que plantea esta nueva tecnología y apoyar su desarrollo dentro de sus fronteras para que estén en condiciones de competir internacionalmente en caso de que la IA sea masivamente adoptada tal como se espera.

AVISO LEGAL

El presente documento, elaborado por el Departamento de BBVA Research, tiene carácter divulgativo y contiene datos, opiniones o estimaciones referidas a la fecha del mismo, de elaboración propia o procedentes o basadas en fuentes que consideramos fiables, sin que hayan sido objeto de verificación independiente por BBVA. BBVA, por tanto, no ofrece garantía, expresa o implícita, en cuanto a su precisión, integridad o corrección.

Las estimaciones que este documento puede contener han sido realizadas conforme a metodologías generalmente aceptadas y deben tomarse como tales, es decir, como previsiones o proyecciones. La evolución histórica de las variables económicas (positiva o negativa) no garantiza una evolución equivalente en el futuro.

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso en función, por ejemplo, del contexto económico o las fluctuaciones del mercado. BBVA no asume compromiso alguno de actualizar dicho contenido o comunicar esos cambios.

BBVA no asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida, directa o indirecta, que pudiera resultar del uso de este documento o de su contenido.

Ni el presente documento, ni su contenido, constituyen una oferta, invitación o solicitud para adquirir, desinvertir u obtener interés alguno en activos o instrumentos financieros, ni pueden servir de base para ningún contrato, compromiso o decisión de ningún tipo.

Especialmente en lo que se refiere a la inversión en activos financieros que pudieran estar relacionados con las variables económicas que este documento puede desarrollar, los lectores deben ser conscientes de que en ningún caso deben tomar este documento como base para tomar sus decisiones de inversión y que las personas o entidades que potencialmente les puedan ofrecer productos de inversión serán las obligadas legalmente a proporcionarles toda la información que necesiten para esta toma de decisión.

El contenido del presente documento está protegido por la legislación de propiedad intelectual. Queda expresamente prohibida su reproducción, transformación, distribución, comunicación pública, puesta a disposición, extracción, reutilización, reenvío o la utilización de cualquier naturaleza, por cualquier medio o procedimiento, salvo en los casos en que esté legalmente permitido o sea autorizado expresamente por BBVA.

Este informe ha sido elaborado por la unidad de Regulación Digital:

Economista Jefe de Regulación Digital

Álvaro Martín
alvaro.martin@bbva.com
+ 34 91 537 36 75

María Álvarez
maria.alvarez.caro@bbva.com

Edward Corcoran
edward.corcoran@bbva.com

Jesús Lozano
jesus.lozano@bbva.com

Lucía Pacheco
lucia.pacheco@bbva.com

Alicia Sánchez
alicia.sanchezs@bbva.com

Javier Sebastián
jsebastian@bbva.com

Ana Isabel Segovia
ana.segovia@bbva.com

Pablo Urbiola
pablo.urbiola@bbva.com

Con la colaboración de:
Cristina Plata
cristinateresa.plata@bbva.com

BBVA Research**Economista Jefe Grupo BBVA**

Jorge Sicilia Serrano

Análisis Macroeconómico

Rafael Doménech
r.domenech@bbva.com

Escenarios Económicos Globales
Miguel Jiménez
mjimenezg@bbva.com

Mercados Financieros Globales
Sonsoles Castillo
s.castillo@bbva.com

Modelización y Análisis de Largo Plazo Global
Julián Cubero
juan.cubero@bbva.com

Innovación y Procesos
Oscar de las Peñas
oscar.delaspenas@bbva.com

Sistemas Financieros y Regulación

Santiago Fernández de Lis
sfernandezdelis@bbva.com

Coordinación entre Países
Olga Cerqueira
olga.gouveia@bbva.com

Regulación Digital
Álvaro Martín
alvaro.martin@bbva.com

Regulación
María Abascal
maria.abascal@bbva.com

Sistemas Financieros
Ana Rubio
arubio@bbva.com

Inclusión Financiera
David Tuesta
david.tuesta@bbva.com

España y Portugal

Miguel Cardoso
miguel.cardoso@bbva.com

Estados Unidos
Nathaniel Karp
Nathaniel.Karp@bbva.com

México
Carlos Serrano
carlos.serranoh@bbva.com

Turquía, China y Geopolítica
Álvaro Ortiz
alvaro.ortiz@bbva.com

Turquía
Álvaro Ortiz
alvaro.ortiz@bbva.com

China
Le Xia
le.xia@bbva.com

América del Sur

Juan Manuel Ruiz
juan.ruiz@bbva.com

Argentina
Gloria Sorensen
gsorensen@bbva.com

Chile
Jorge Selaive
jselaive@bbva.com

Colombia
Juana Téllez
juana.tellez@bbva.com

Perú
Hugo Perea
hperea@bbva.com

Venezuela
Julio Pineda
juliocesar.pineda@bbva.com

INTERESADOS DIRIGIRSE A: BBVA Research: Calle Azul, 4. Edificio de la Vela - 4ª y 5ª plantas. 28050 Madrid (España). Tel.:+34 91 374 60 00 y +34 91 537 70 00 / Fax:+34 91 374 30 25 - bbvaresearch@bbva.com www.bbvaresearch.com