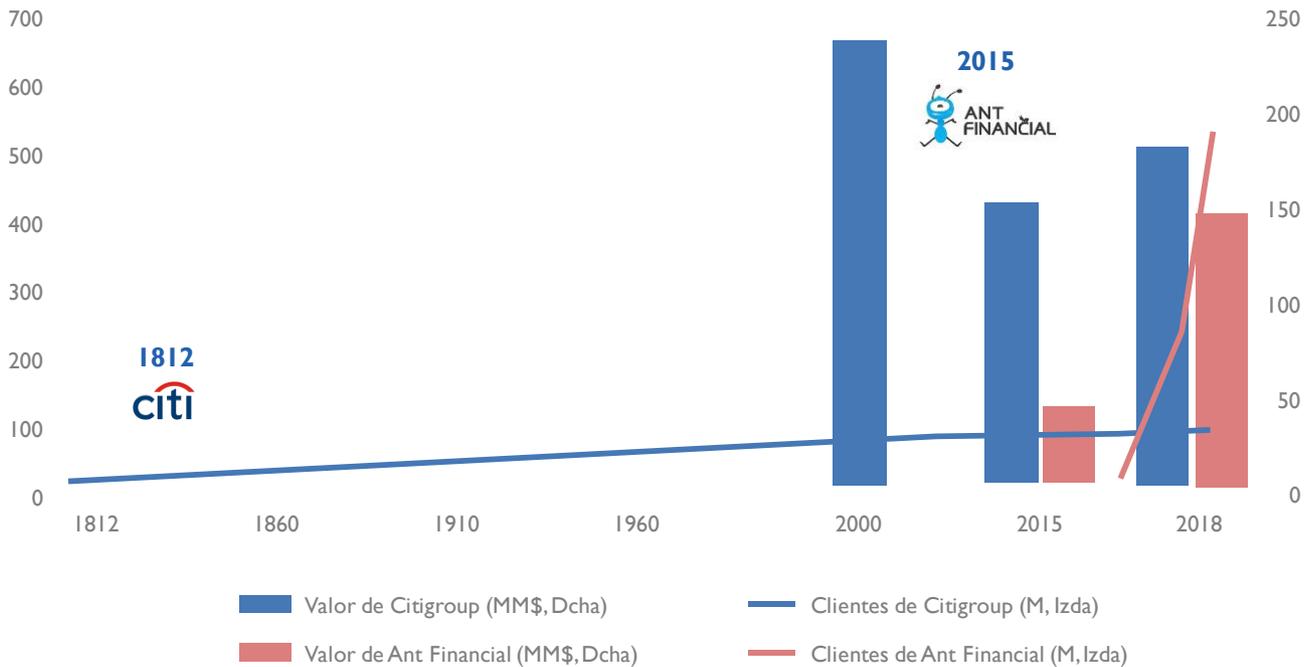


Octubre 2018

La revolución fintech

Un gráfico vale más que mil palabras



Ant es el mayor sistema de pagos móviles y online del mundo. Actualmente es la fintech más valorada a nivel global y fue renombrada en 2014 como Ant Finacial
Singularity University es una prestigiosa institución global de innovación y aprendizaje que se basa en la utilización de las tecnologías exponenciales para resolver los grandes retos del planeta y construir un futuro mejor para todos

Fuente: Citigroup, Google y Singular University

Video resumen del informe



Ignacio de la Torre, Ph. D.
idelatorre@arcanopartners.com
 +34 91 353 21 40

Leopoldo Torralba
ltorralba@arcanopartners.com
 +34 91 353 21 40

Joaquín Rivera
jrivera@arcanopartners.com
 +34 91 353 21 40

Sobre Arcano

www.arcanopartners.com

Arcano es la firma independiente de asesoramiento financiero de referencia con oficinas en Madrid, Barcelona y Nueva York. Contamos con tres áreas especializadas: Banca de Inversión, Gestión de Activos y Multifamily Office. Nuestro equipo de expertos, formado por más de 150 profesionales cualificados, trabaja para ofrecer asesoramiento financiero a nuestros clientes y dar respuestas adaptadas a sus necesidades, con un enfoque único e independiente.

- El departamento de Banca de Inversión de Arcano es líder en el segmento de compañías de tamaño pequeño y mediano en el mercado español, especialmente en el sector inmobiliario. Lleva a cabo tanto operaciones de fusiones y adquisiciones con firmas de capital riesgo, de propiedad familiar o que cotizan en bolsa, como operaciones de financiación a través de los mercados de capitales, especialmente de deuda. Sus responsables son Jorge Vasallo (jvasallo@arcanopartners.com) y Constantino Gómez-Lavín (cgomez@arcanopartners.com), respectivamente.
- Arcano cuenta con un equipo Banca de Inversión, FIG (Financial Institutions Group) especializado en el sector bancario liderado por Sofía Mendes (smendes@arcanopartners.com) y Andrés Ribón (aribon@arcanopartners.com), el cual se está especializando en el sector de fintech con el apoyo tanto del equipo de Arcano Economic Research, como de Jefferies, que goza de un excelente posicionamiento en el sector fintech de Londres, y con el que existe un acuerdo de colaboración.
- Arcano Economic Research es un departamento de análisis económico de valor añadido. Cubre la economía española, el sector inmobiliario, las principales tendencias de la macroeconomía global, y el avance tecnológico. Nuestras señas de identidad son la independencia, el espíritu anticipatorio (muchas veces contra el consenso), la practicidad y la comprensibilidad. Desde hace más de un año comercializamos un servicio de pago (*Premium*), del que ya disfrutaban decenas de compañías e inversores relevantes de múltiples sectores. [Aquí puede consultar una relación de los informes publicados.](#)
- La gestora de Arcano también posee productos en formato de fondos y cubre cuatro estrategias: private equity, venture capital, inmobiliario y crédito. Sus responsables son Jose Luis del Río (jldelrio@arcanopartners.com) y Manuel Mendivil (mmendivil@arcanopartners.com).
- A través de la unidad de Multifamily Office, Arcano asesora las inversiones de altos patrimonios, su responsable es Iñigo Susaeta (isusaeta@arcanopartners.com).

Sobre “La revolución fintech”

“La revolución fintech” ahonda en las principales consecuencias del imparable avance tecnológico en proceso, en un sector clave para la economía, como es el financiero. El informe analiza los factores que han propiciado la irrupción de nuevos modelos de negocios fintech, a medida que las barreras de entrada tradicionales de la banca se han ido debilitando. Asimismo, explica el impacto en los principales segmentos de actividad (pagos, depósitos, créditos, gestión de activos y banca privada), y la reacción de bancos y grandes tecnológicas. Concluye relacionando estos procesos con el entorno económico, exponiendo el papel que el fintech puede desempeñar en el crecimiento y en la política monetaria.

Sobre los autores¹

- **Ignacio de la Torre** es socio de Arcano desde 2008 y economista jefe de la firma. Acumula 20 años de experiencia en mercados de capitales entre Arcano, UBS y Deutsche Bank. Es autor de los informes “The Case for Spain”, los primeros en predecir el cambio de ciclo de la economía española desde 2012. Es MBA por INSEAD, Licenciado en Ciencias Económicas por ICADE, Licenciado en Derecho y Doctor en Historia por la UNED. Ignacio es profesor de economía del IE desde 2003. Ha escrito cuatro libros y ganó, junto con Leopoldo Torralba, el premio Everis en 2009.
- **Leopoldo Torralba** se incorporó a Arcano en el 2015. Es economista, analista de macro y mercados, adjunto a Ignacio de la Torre. Previamente, fue analista de Equity Research en Ahorro Corporación Financiera y trabajó en Planificación Estratégica y Control de Gestión en el Grupo Ahorro Corporación. Desde el 2008, es profesor asociado de finanzas (financiación bancaria) en el IE Business School. Tiene un Master de Analista Financiero Profesional Europeo (IEAF) y un MBA en el IE Business School. Es Licenciado en Economía por la Universidad de Zaragoza. Ha escrito un libro y ganó, junto con Ignacio de la Torre, el premio Everis en 2009.
- **Joaquín Rivera** se incorporó a Arcano en 2016. Es economista, analista de macro y mercados, adjunto a Ignacio de la Torre y Leopoldo Torralba. Es graduado en Economía por la Universidad Carlos III de Madrid. Previamente fue analista en Puenty Investors Community.

¹ Los autores agradecen enormemente la colaboración de Antonio Banda, William Benattar, Jean-Marc Bonnefous, Miguel Camiña, Jaime Carvajal, Ignacio Cea, Alfonso de León, Álvaro de Remedios, Sonia del Couz, Fernando Fernández, Chloe Foster, Eloy García, Gerard García, Juan José Güemes, Franco Imperial, Isabel Lara, Luis Maldonado, Marco Meier, Diego Mejía, Carlos Picazo, Jeffrey Reitman, Zoi Therapou, Marco Trombetta, Anna Tsyupko, Irina Zielgelbert y, especialmente, la de Danil Kharitonov.

Sumario

Resumen ejecutivo.....	4
1. Qué ha hecho posible el fintech.....	5
1.1 Historia de las finanzas, el sistema bancario y el avance tecnológico.....	5
1.2 Tecnologías que sustentan actualmente el avance fintech.....	7
1.3 Regulaciones que hoy apoyan la revolución fintech.....	10
1.4 Milenials y generación Z.....	11
2. La oportunidad: Fintech en acción.....	12
2.1 Aplicaciones.....	12
2.1.1 Monedero digital: depósitos, medios de pago y préstamos.....	12
2.1.2 Asesoramiento patrimonial y banca privada: “Robo advising”.....	18
2.1.3 Gestión de activos: trading algorítmico y ejecución electrónica.....	20
2.1.4 Criptomonedas e Initial Coin Offerings (ICOs).....	22
2.2 Impactos en la industria financiera.....	25
2.2.1 Reducción de las barreras de entrada.....	26
2.2.2 Paso del modelo relacional al transaccional.....	27
2.2.3 Reacción de las grandes tecnológicas: del fintech al techfin.....	28
2.2.4 La reacción de los bancos ante las fintech.....	31
3. Fintech: repercusiones en el crecimiento económico y la política monetaria.....	34
3.1 Relación del fintech con el crecimiento económico.....	34
3.2 Fintech, inclusión financiera y su impacto.....	36
3.3 Bancos centrales y monedas digitales.....	40
4. Conclusiones.....	45
Glosario de términos.....	48
Glosario de empresas.....	51
Bibliografía.....	56

Resumen ejecutivo

Paul Volcker, ex gobernador de la Reserva Federal, afirmó en 2009 que la única innovación que había llevado a cabo el sector financiero en las últimas dos décadas, que mereciera la pena, había sido el cajero automático. En cierto sentido Volcker tenía razón, ya que muchas de las “innovaciones” llevadas a cabo en el siglo XXI condujeron a la crisis de crédito de 2008. Con todo, sabemos que en chino “crisis” significa también oportunidad. Desde 2008, ha acelerado su irrupción un sector pujante de innovación financiera: el del fintech.

El fintech se ha beneficiado de tendencias de fondo muy relevantes. Las dos principales barreras de entrada en el sector financiero han sido tradicionalmente la confianza de los clientes en marcas muy establecidas y la enorme carga regulatoria que se imponía a los nuevos entrantes. La crisis de 2008 cambió a peor la confianza, y las fintech irrumpieron en los segmentos de negocio que no exigían regulación, aumentando por lo tanto la competencia, especialmente entre los clientes más jóvenes, que con mayor facilidad reclaman realizar transacciones financieras rápidas, transparentes y baratas a través de una *app*. A su vez, grandes empresas tecnológicas como Amazon o Alibaba (cuya filial de fintech, Ant, es la que ilustra la portada de este informe al mostrar cómo en pocos años tiene más clientes que Citigroup, en casi 200 años) están también entrando de lleno en el negocio financiero. Como exponemos en este informe, la banca tradicional está reaccionando a tantos cambios con estrategias muy perfiladas, estrategias que muchas veces comprenden alianzas con *startups* de fintech o con empresas tecnológicas establecidas. En cualquier caso, es indudable que su modelo de negocio está expuesto a riesgos y que el sector sufrirá una transformación muy profunda, sin que podamos conocer con claridad cómo va a afectar individualmente a cada entidad. Es también destacable que, detrás de la irrupción del fintech, está el tratamiento masivo de datos a través de los algoritmos (fenómeno llamado “inteligencia artificial”), la revolución de los *smartphones* y las oportunidades que surgen con la tecnología blockchain.

A fecha de hoy (2018), es posible tener una cuenta remunerada al máximo tipo de interés posible en los Estados Unidos y en el Reino Unido de la mano de una *app*, Marcus, propiedad de Goldman Sachs, que también concede hipotecas. Se puede solicitar una Visa a la *startup* Revolut, que permite sacar dinero sin comisiones en 140 países del mundo, y pagar con unas comisiones de cambio seis veces menores que las que cobra una entidad bancaria tradicional. Es posible enviar dinero a países lejanos sin apenas costes a través de la *app* de Transfer Wise y solicitar créditos al consumo instantáneos a través de la *app* china de la ya mencionada Ant, o a través de Wechat, el WhatsApp chino propiedad de Tencent, que también permite enviar dinero inmediatamente a contactos. A su vez, la *app* Acorns permite ahorrar un pequeño porcentaje de nuestras compras diarias, ahorro que se invierte en cuentas con ventajas fiscales a través de robots denominados “robo advisors” que buscan la mejor estrategia posible de inversión al menor coste. Estos, y muchos otros ejemplos, vienen expuestos en este informe junto con sus tendencias subyacentes. El informe analiza, además, las posibilidades que el fintech genera para erradicar la pobreza, así como su posible utilización por parte de los bancos centrales para replantear la política monetaria.

La revolución del fintech ya está aquí. Dice un viejo refrán castellano que «solo un necio confunde valor y precio», refrán que el inversor Warren Buffet actualizó afirmando «precio es lo que pagas, valor lo que obtienes». Pues bien, muchas fintech han sido capaces de identificar “valor” en las necesidades de las nuevas generaciones, que solicitan servicios financieros transparentes, baratos, rápidos y basados en una *app*. Algo está cambiando para siempre.

I. Qué ha hecho posible el fintech

I.1 Historia de las finanzas, el sistema bancario y el avance tecnológico

La historia de las finanzas está íntimamente ligada a la propia historia. Así, algunos de los documentos escritos más antiguos que han llegado hasta nuestros días son precisamente tablillas cuneiformes con préstamos, gracias a las cuales podemos derivar el precio del dinero de hace unos 5.000 años. El desarrollo del crédito y, con él, el del dinero está íntimamente asociado al desarrollo de la civilización.

Si los babilonios nos dejaron abundantes ejemplos de sus prácticas crediticias, en general muy ligadas a préstamos para fines agrícolas y para pagar impuestos (los eternos impuestos, más antiguos aún que la escritura), en la época de Grecia y Roma el crédito recibió un impulso evidente. Es importante precisar que el préstamo de dinero per se no constituye una actividad bancaria. La banca se fundamenta en acoger depósitos y utilizarlos, a su vez, para ser prestados. De ahí se deduce que sólo si existe una prueba documental de una interrelación entre depósito y préstamo se puede hablar de banca y, lamentablemente, no existen tales pruebas ni en Babilonia, ni en Grecia, ni en Roma. Tampoco las actividades medievales desempeñadas por órdenes como los benedictinos, los caballeros templarios² o los financieros papales –los *cubicularii*– por muy sofisticadas que fueran, son constitutivas de relación bancaria, al menos hasta mediados del siglo XIII.

El origen de la banca propiamente dicha se sitúa hacia 1261, año del que datan los primeros documentos que permiten probar contablemente la interrelación entre depósitos y créditos, relación que se produce en la casa de mercaderes italianos Ugolini. A partir de ahí, la documentación sobre actividades bancarias, principalmente en el norte de Italia, es abundante.

A su vez, la revolución en los medios de pago tuvo lugar también en el siglo XIII, en el que aparecen los prototipos de las primeras letras de cambio, posiblemente asociados a la financiación de la quinta cruzada. El Rey San Luis era capaz de hacer frente a sus gastos militares en Egipto movilizando préstamos proporcionados por mercaderes italianos. Estos préstamos se formalizaban en documentos que se hacían efectivos en la sede de los templarios de París, lugar donde el Rey tenía depositado su tesoro en una divisa diferente. Cuando, unos años más tarde, estos documentos incorporan la propiedad de endoso (se podía usar el documento como medio de pago) podemos hablar propiamente del origen de la letra de cambio, fundamental para comprender el desarrollo comercial y económico de Europa desde el siglo XIII.

El origen de la arquitectura financiera sobre la que se sustenta la banca culmina con la aparición de las primeras bolsas de valores (Ámsterdam) y del primer banco central (Banco de Inglaterra), ya en el siglo XVII. Todo ello está enlazado con un sistema monetario basado en el bimetalismo (oro y plata) y, desde finales del XIX, sólo en el patrón oro, que se relaja a partir de la Gran Depresión. En 1971, los Estados Unidos abandonan “provisionalmente” el patrón oro, o relación entre el dinero y el metal precioso³, relación que posiblemente había mantenido orígenes tan antiguos como la escritura.

Ese mismo año de 1971, nace el NASDAQ, la primera bolsa de valores con contratación electrónica. En realidad, la interrelación de la tecnología con las finanzas no es nada nuevo. Las

² Los templarios aceptaban depósitos y también concedían préstamos, al menos desde principio del siglo XIII. Sin embargo, aunque se pueda inferir que utilizaban los depósitos, sobre todo los del Rey de Francia, también en su función de préstamos, no existe una prueba documental pertinente.

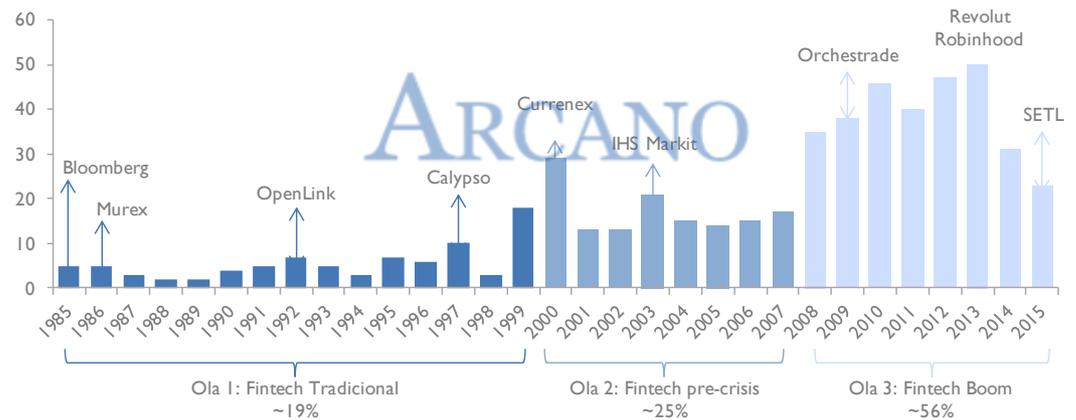
³ Entonces una onza de oro valía 35 dólares; hoy, unos 1.200, para que todos entendamos el valor del dinero a largo plazo.

primeras tarjetas de crédito (Diners Club) se idearon a finales de los años 50. El cajero automático, robot disruptor, se introdujo en 1967, provocando profundos cambios en la forma de hacer banca. Posteriormente, la utilización de terminales electrónicos como Reuters o Bloomberg permitió el acceso masivo de información a los operadores de mercados, y la ejecución de órdenes electrónicas se popularizó en la primera década del siglo XXI, lo que forzó la completa reinención de la industria del *trading*.

La historia de la banca minorista electrónica, tal y como la conocemos hoy en día, comenzó a principios de la década de los ochenta con los servicios de banca a distancia que permitían los medios informáticos disponibles por aquel entonces: un ordenador y el uso de la línea telefónica. El primer servicio de banca electrónica se creó en 1981 en Nueva York, con la ayuda de cuatro de los principales bancos americanos⁴. Ofrecían “servicios de banca personal” utilizando sistemas de videotexto, tales como Pronto, con los que particulares y pequeños negocios podían llevar control electrónico de sus talonarios de cheques, consultar sus saldos bancarios y transferir fondos entre cuentas corrientes. La banca electrónica llegó a Europa un par de años más tarde, primero al Reino Unido (1983) y luego a Francia (1990). A finales de la década de los noventa, se desata la euforia de los modelos mixtos (es decir, aquellos que combinan la comercialización digital con la física), y son muchos los bancos que consideran que tener un servicio *online* es un imperativo estratégico. El atractivo para el sector bancario es evidente: menores costes operativos, facilidad en la integración de servicios, posibilidades de marketing interactivo y otros beneficios que auguran un incremento de clientes y de beneficios. Además, la banca electrónica permitía a las entidades ofrecer paquetes de servicios más completos para atraer clientes. Así, en 2006, el 80% bancos norteamericanos ya ofrecían servicios en internet. En España, Bankinter fue el primer banco tradicional que se sumó a este fenómeno con el lanzamiento, en 1996, de Bankinternet, un portal de banca por internet pionero en ofrecer a los usuarios acceso a sus cuentas bancarias para realizar operaciones financieras. Con todo, una cosa era la revolución tecnológica y otra, la distribución de productos con un coste eficiente para ganar nuevos clientes. Así, bancos digitales de aquella época, como Egg, acabaron siendo adquiridos por entidades tradicionales. Los primeros buscaban maximizar la distribución de sus productos y reducir el coste de adquisición de cliente; los segundos, integrar la plataforma tecnológica desarrollada por los primeros.

La aparición de la tecnología financiera o fintech se produjo en tres etapas diferentes (Figura 1). La tecnología se fue infiltrando en nuestras vidas cuando empresas de sectores y campos muy diversos comenzaron a adoptarla con el fin de aumentar sus niveles de productividad. Ello propició la creación de nuevas compañías, como Murex, el primer sistema de *trading* electrónico completamente tecnológico, que nació a raíz de la fundación del mercado de valores automatizado NASDAQ. El auge de internet animó a las empresas a explorar otras vías para proporcionar servicios financieros a través del nuevo canal. Conforme nuestra sociedad avanza y nuestros hábitos cambian, las fintech tratan de adaptar sus productos y servicios a las nuevas necesidades.

⁴ Citibank, Chase Bank (J.P. Morgan), Manufacturers Hanover (adquirido por Chemical Bank en 1991) y Chemical Bank (adquirido por J.P. Morgan en 1996).

Figura 1: Las tres etapas principales del fintech (número de empresas fundadas)


Fuente: CB Insights, Boston Consulting Group, Arcano Economic Research

Como veremos enseguida, la crisis financiera de 2008 presentó con toda su intensidad las dos acepciones que tiene el carácter chino de “crisis”, siendo la primera acepción la de “crisis”, tal y como la conocemos; y la segunda, la de oportunidad. Así, la confianza centenaria en el sistema financiero se vino abajo, lo que disminuyó una barrera de entrada tradicional. Este hecho, sumado a potentes innovaciones tecnológicas permitió la irrupción de las empresas fintech, dispuestas a aprovechar la oportunidad. Éste es el objeto de nuestro informe, informe que hemos limitado a las actividades relacionadas con banca comercial, propiamente dicha, banca privada y gestión de activos⁵.

Previo a ahondar en la revolución del fintech posterior a la crisis, es necesario hacer un breve repaso de las tecnologías subyacentes que sustentan este cambio; de las regulaciones que, de una u otra forma, lo han favorecido; e incluso del papel de los “milenials” y la “generación Z” como impulsores.

1.2 Tecnologías que sustentan actualmente el avance fintech

Como hemos expuesto, la tradicional confianza en el sistema bancario se quebró tras la crisis de 2008, lo que abrió una oportunidad a las fintech. Con todo, la palabra contiene dos componentes, el primero alude a su condición financiera, el segundo a la tecnológica. Sin una serie de tecnologías, la revolución fintech no hubiera ocurrido. El auge de internet, (*Smartphone* y el comercio electrónico), el desarrollo de la inteligencia artificial, y el ascenso de blockchain son tres variables clave para explicar la irrupción del fintech.

1.2.1 Internet, smartphone y comercio electrónico

En el mundo viven 7.600 millones de personas. Se calcula que unos 4.100 tienen acceso a internet⁶, y de ellos, unos 2.900 tienen acceso vía un *smartphone*. Si en el pasado podía resultar imposible que buena parte de la población de zonas rurales tuviera acceso a servicios financieros debido a su coste, el rápido despliegue de los *smartphones* y las posibilidades desarrolladas por las fintech ha puesto fin a este problema.

⁵ El impacto en el sector seguros o insurtech así como en el sector de banca de inversión, lo hemos analizado pero no será objeto de tratamiento en este informe.

⁶ Internet World Stats (Diciembre de 2017).

La penetración del comercio electrónico es de aproximadamente un 32% en China⁷, un 10% en los Estados Unidos⁸ y un 8% en Europa⁹. Las transacciones electrónicas están íntimamente relacionadas con los medios de pago y es por ello que, como nos comentaba la experta en fintech Zoi Therapou¹⁰ «no es de extrañar que China sea el país con la mayor presencia de firmas fintech o bigtech, en parte gracias a la regulación y a su cultura» –habría que sumar su extensa geografía y baja densidad de población que dificulta el acceso financiero tradicional–. Así, ha conseguido que la tasa de adopción del fintech sea la más elevada de entre muchas zonas relevantes del mundo (Figuras 2 y 3). Y no sólo China llama la atención, sino que de los cinco mercados con mayores tasas de adopción de fintech, la propia China, India y Brasil están entre los tres primeros, lo cual indica que, en países menos desarrollados, la tecnología se adopta más fácilmente que en los desarrollados.

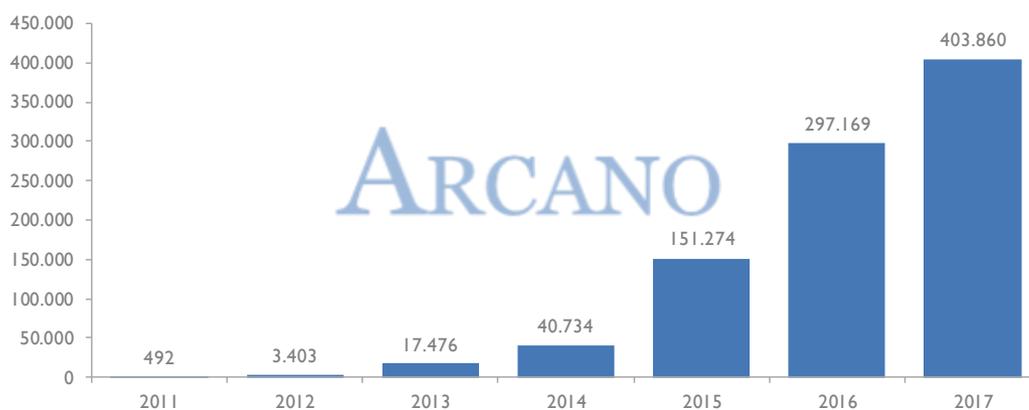
Figura 2: Comparativa de los cinco mercados con la mayor adopción de fintech (por países)



Transferencias y pagos		Planificación financiera		Ahorros e inversiones		Préstamos		Seguros	
China	83%	China	22%	China	58%	China	46%	India	47%
India	72%	Brasil	21%	India	39%	India	20%	Reino Unido	43%
Brasil	60%	India	20%	Brasil	29%	Brasil	15%	China	38%
Australia	59%	EEUU	15%	EEUU	27%	EEUU	13%	Sudáfrica	32%
Reino Unido	57%	Hong Kong	13%	Hong Kong	25%	Alemania	12%	Alemania	31%

Fuente: Ernst & Young¹¹

Figura 3: Volumen de préstamos por internet en China (millones de dólares)



Fuente: WDJ, Arcano Economic Research

⁷ PwC. (2017). [eCommerce in China – the future is already here](#).

⁸ Statista. (2018). [E-commerce in the United States - Statistics & Facts](#).

⁹ E-Commerce Europe. (2017). Key B2C E-commerce Data.

¹⁰ Durante una visita a Londres, ciudad europea líder del sector fintech, nos reunimos con la experta Zoi Therapou, directora de ventas y estrategia en [Confirmation.com](#), fintech enfocada en el área de la auditoría.

¹¹ EY. (2017). The rapid emergence of FinTech.

1.2.2 Inteligencia artificial y big data

Con la explosión de internet de los años 90, y la consecuente adopción de la informática en la nube¹² y las tecnologías móviles, el acceso a los datos se multiplicó. La cantidad de datos disponibles creció de forma desproporcionada a nivel mundial, lo que provocó que su gestión se convirtiera en una herramienta de gran valor. Eso es precisamente el *big data*, la gestión de una ingente cantidad de información que, a través de poderosos algoritmos, procesa grandes y complejas bases de datos, que no es posible analizar mediante métodos tradicionales. Como en los tiempos actuales el uso de internet sigue aumentando, resultando su acceso y almacenamiento cada vez más barato, es de gran importancia que todos los agentes de mercado conozcan estas herramientas de tratamiento de datos.

Turing, el padre del ordenador, que descifró los códigos secretos nazis durante la Segunda Guerra Mundial, predijo en 1950 con el denominado “test de Turing”: «Existirá una inteligencia que no seremos capaces de distinguir si es de un ser humano o de un programa de ordenador en una conversación a ciegas». Surgen así las primeras referencias a la inteligencia artificial que, sin ahondar en las diferentes variedades, trata principalmente de procesar esa inmensa cantidad de datos como lo haría una mente humana. De hecho, en el sector financiero ya existen procesos automatizados que, a partir de la misma, procuran imitar la labor de los asesores financieros, los denominados “robo advisors”, que ya gestionan 360.000 millones de dólares en el mundo¹³. Como veremos, la aplicación de la inteligencia artificial es clave para el fintech. Por ejemplo, un algoritmo puede analizar bases de datos gigantescas para luego, a través de una *app*, pedir información al solicitante de un crédito al consumo, y que la aplicación utilizará posteriormente para dirimir si se le concede o no en un breve plazo de tiempo.

1.2.3 Blockchain

Internet surgió al final de la Guerra Fría, cuando el departamento de defensa de los Estados Unidos decidió buscar una solución para que Chicago dejara de ser el único centro de comunicaciones entre la costa este y la oeste, ya que esta centralización hacía que el sistema fuera demasiado vulnerable. Así, se crearon diferentes puntos de comunicación, dando origen a internet. Con el paso del tiempo resultó más sencillo unirse a estos pequeños nodos que a uno mayor, como era Chicago, favoreciendo así la hiperconectividad. Blockchain aplica esta misma filosofía, pero en vez de a las comunicaciones, al mundo del valor y por ello se denomina “el internet del valor”¹⁴.

Fue tras la creación en 2008 de la criptomoneda bitcoin, por parte de Satoshi Nakamoto¹⁵, y su posterior estudio de la tecnología subyacente, blockchain, cuando se planteó con intensidad su utilidad en el mercado financiero global. Blockchain, no es más que un sistema que permite registrar y procesar de manera descentralizada y con trazabilidad y seguridad, una gran cantidad de transacciones. Es descentralizada, por un lado, porque todos los participantes en las redes públicas y algunos participantes en las privadas, validan las transacciones automáticamente, y por otro, porque debido a que cada participante tiene una copia del libro en tiempo real, es muy difícil la destrucción del libro “registrar”. Además, cabe destacar que las validaciones automáticas están sujetas a una serie de condiciones para que la transacción se acepte, y dichas condiciones han sido previamente consensuadas por los

¹² Esta tecnología también ha sido disruptiva y, de hecho, ha sido determinante en reducir de manera dramática el coste de crear una compañía nueva (Amazon Web Services ha sido el principal catalizador de esto). Además, por supuesto, ha reducido y convertido en variable el gasto informático de muchas empresas, mitigando así significativamente sus riesgos asociados.

¹³ Statista.

¹⁴ Faura, Julio. (2018). “Alastria, un proyecto del país”. Pinche [aquí](#) para ver el vídeo.

¹⁵ Pseudónimo de personas o grupo de personas que crearon bitcoin.

participantes de la red, generando elevados niveles de confianza y seguridad. Se ha afirmado que blockchain puede ser la tecnología más disruptiva desde la aparición de internet, ya que podría revolucionar por completo la forma en la que se realiza cualquier tipo de transacción, desde compraventa de propiedades inmobiliarias, hasta donaciones a las Naciones Unidas o recuento de votos, ya que redefine la interacción entre las partes involucradas. Con todo, y como veremos a lo largo del documento, otros expertos afirman que se pueden haber generado expectativas demasiado elevadas que terminarán por decepcionarnos. Lo que parece claro es que «puede resultar una herramienta útil a la banca para reducir sus costes, especialmente los de liquidación, de ahí su relevancia» como decía Jean-Marc Bonnefous¹⁶.

1.3 Regulaciones que hoy apoyan la revolución fintech

En enero del 2018, entraron en vigor dos relevantes directivas en la industria financiera en la Unión Europea, MiFID II¹⁷ y PSD2¹⁸, compartiendo el mismo objetivo de mejorar la protección al consumidor y de los inversores. Más adelante, analizaremos sus efectos.

1.3.1 MiFID II

MiFID II tiene como principal objetivo maximizar la protección del inversor final, cubriendo una gran gama de productos, con un nivel más profundo de supervisión regulatoria, que afecta a buena parte de la cadena de valor del sector. Así, las empresas de inversión incurrirán en costes y procesos adicionales para lanzar nuevos productos: tienen que identificar su mercado objetivo y el de sus distribuidores, además de asegurarse de que todos los agentes a los que se va a comercializar tienen suficiente comprensión del producto. Y es por ello que las empresas de gestión de activos, por ejemplo, se quejan de que los incrementos en la regulación presentan barreras adicionales para la innovación.

1.3.2 PSD2

La directiva PSD2 pretende mejorar la protección de los consumidores que realizan pagos tanto por internet como desde dispositivos móviles, mejorar la seguridad de pagos transfronterizos¹⁹ y fomentar la competencia y la innovación en servicios financieros. Uno de sus efectos más transformadores es que permite que terceras entidades, PSP (*Payment Service Provider*, por sus siglas en inglés, generalmente, empresas fintech), accedan a los datos del consumidor originalmente “propiedad” de los bancos, por supuesto con permiso del consumidor²⁰. Esto es posible, como muestra la Figura 4, gracias a los sistemas API²¹ abiertos (interfaz de programación de aplicaciones) y PISP²² (proveedor de servicios de iniciación de pago). La capacidad de acceder a datos del consumidor permite que las fintech o terceras empresas proporcionen servicios de valor añadido, como la agregación de toda la información financiera de un cliente en una sola plataforma, la detección de ineficiencias (como tener un saldo de cuenta corriente mal remunerado) y la sugerencia de productos mejores (por ejemplo, un crédito a un tipo más bajo). De este modo, el cliente puede visualizar y

¹⁶ Jean-Marc Bonnefous, managing partner de Tellurian Capital Mangement y profesor de IE University.

¹⁷ Markets in Financial Instruments Directive II.

¹⁸ Payment Services Directive 2.

¹⁹ [European Parliament adopts European Commission proposal to create safer and more innovative European payments](#). Comisión Europea (Octubre de 2015).

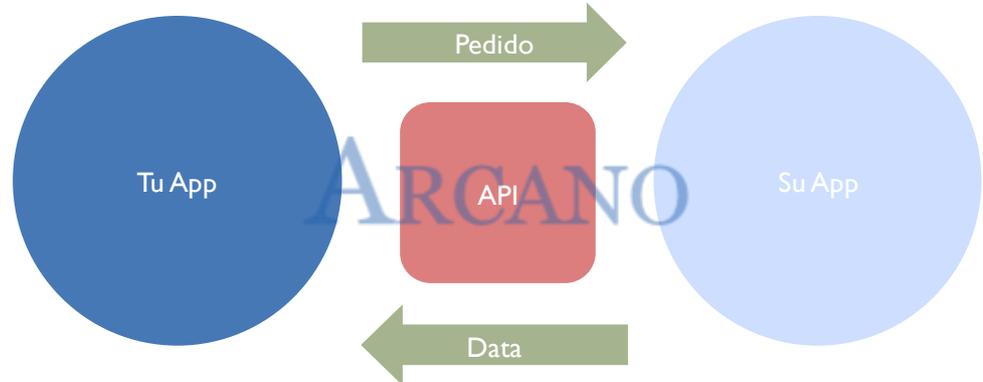
²⁰ Aunque la regulación PSD2 entró en vigor el 13 de enero de 2018, se espera que la que afecta a los aspectos técnicos de acceso de los PSP a las cuentas bancarias no lo haga hasta septiembre de 2019.

²¹ API es un conjunto de protocolos de comunicación claramente definidos entre varios componentes. Un ejemplo de ello sería un agregador de hoteles. Los hoteles comunican los precios y disponibilidad de las habitaciones a través de una API común y el agregador informa al hotel de las reservas que se han realizado. Si un hotel desea aparecer en la web, debe conectarse a la API.

²² PISP es un proveedor de servicios que puede iniciar una transacción de pago en nombre del cliente.

valorar cómodamente en una *app* qué banco le proporcionaría el tipo de interés más elevado en sus depósitos, o el más reducido en sus préstamos. Por ello, con la nueva normativa PSD2, y ante el potencial perfeccionamiento de la información a la que puede acceder un consumidor, el control ha virado en cierto modo desde la institución bancaria tradicional hacia el propio consumidor. Éste puede, a través de una *app*, acceder a múltiples servicios financieros de diferentes operadores, concepto denominado *Open Banking*. El Reino Unido se adelantó implementando esta visión de *Open Banking* ya en enero de 2018, lo que ha permitido a Londres mantener una ventaja clara en el ecosistema fintech europeo.

Figura 4: **Funcionamiento de una API**



Fuente: Arcano Economic Research

MiFID II ha sido considerada una “barrera a la innovación”²³, por los excesivos requisitos en materia regulatoria²⁴, en contraste con PSD2, normativa que busca maximizar la transparencia y la competencia, y que se considera un “catalizador de innovación”²⁵, por el fomento del desarrollo y uso de productos fintech. La confluencia de las dos regulaciones abre, por lo tanto, la puerta a una gran cantidad de oportunidades²⁶.

1.4 Milenials y generación Z

La tecnología permite una mayor facilidad para realizar transacciones, como abrir una cuenta corriente o pedir un préstamo, de ahí se deduce que las nuevas generaciones son mucho más proclives a utilizar los servicios asociados al mundo fintech. Las generaciones nacidas a partir de 1990 (milenials) y de 2000 (Z) están mucho más acostumbradas a la movilidad y a la tecnología, por lo que disminuye el poder magnético que la sucursal bancaria podía tener para retener a un cliente más tradicional. A medida que dichos consumidores van representando un mayor porcentaje de la población, automáticamente aumenta la cuota de mercado de las fintech.

²³ Buck, G. (17 de febrero de 2017). [MiFID II 'a regulatory barrier to innovation'](#). *The Global Treasurer*.

²⁴ [Barriers to innovation within large financial services firms: An in-depth study into disruptive and radical innovation projects at a bank](#). *European Journal of Innovation Management* (2018).

²⁵ Schaefer, C. (14 de diciembre de 2018). [PSD2: regulation as a catalyst for innovation](#). *Banking Tech*.

²⁶ Ambas regulaciones han permitido crear todo un sub-segmento del fintech conocido como *regtech* o *regulation technology*, para facilitar la carga burocrática asociada a la regulación. Así, *regtech* combina tecnología como *software-as-a-service* (SaaS) y computación en la nube, para ayudar a las empresas a cumplir con la normativa de una forma más eficiente y económica. Se espera que ya en 2018, la industria *regtech* genere 100.000 millones de dólares y que, a futuro, consiga crecimientos muy notables.

2. La oportunidad: Fintech en acción

2.1 Aplicaciones

2.1.1 Monedero digital: depósitos, medios de pago y préstamos

Depósitos

En el pasado, el ser humano siempre se ha preocupado por depositar sus ahorros en sitios percibidos como “seguros”. Parte del motivo es que hasta hace recientemente poco, directa o indirectamente, el dinero tenía un equivalente en metal precioso, bien oro o plata (que a su vez presentaban una correlación, por ejemplo, de doce onzas de plata a una de oro en la Europa medieval). Así, la evidente tangibilidad de su valor y la inseguridad asociada a su transporte hacían imperativa la búsqueda de casas de depósito. En la Edad Media, se popularizaron los monasterios como sitios seguros debido a su supuesta inviolabilidad, y las “casas” de las órdenes militares (templarios y hospitalarios) también fueron lugares favoritos de depósito, debido a la protección adicional que generaban los monjes-guerreros.

Más recientemente, el dinero comenzó a depositarse en los bancos, por la seguridad que aportaban, que aumentó después de que, tras la Gran Depresión de 1929, se instauraran los primeros esquemas de protección de depósitos de particulares. Como hemos visto al principio, la crisis financiera de 2008 también ha hecho mella en esta confianza, por un lado al mostrar que los bancos son menos seguros de lo que el sentir histórico suponía; por otro, porque la incertidumbre regulatoria ha generado dudas sobre qué depósitos están seguros y cuáles no (en el caso de la zona euro los depósitos superiores a 100.000 euros no están asegurados); y por último, porque la expansión cuantitativa desempeñada por los bancos centrales ha provocado una disminución de los tipos de interés hasta tipos cero o negativos. Por ello, un particular no ve especiales ventajas en mantener sus depósitos en un sitio u otro. Además, si la banca solía repercutir tipos de interés más elevados a los depósitos de sus mejores clientes, tras la crisis se ha popularizado la tendencia de ofrecer condiciones más ventajosas a los nuevos, lo que ha deteriorado la tradicional fidelidad de los clientes tradicionales hacia sus entidades bancarias.

En este contexto, no es de extrañar que se hayan puesto en marcha “monederos digitales” que son *apps* en las que se puede depositar digitalmente dinero, por ejemplo, mediante una tarjeta prepago, cuyos fondos proceden de una de crédito o de una cuenta corriente. Así, se generará un depósito susceptible de ser utilizado principalmente como medio de pago o como canalizador de ahorros, que permitirá comprar productos de inversión (fondos, bolsa, bonos). El formato digital añade utilidades integradas, como poder guardar tickets de compras o replicar digitalmente los contenidos de documentos como el carnet identidad o el de conducir. De ahí la relevancia de los monederos digitales y el resto de tareas asociadas, ya que las oportunidades que surgen son enormes, lo que explica la formación de alianzas entre fintechs y bancos.

La revolución asociada a los depósitos es reseñable. Hemos comentado antes que, aunque existía el depósito, sólo si éste se vuelca en el crédito se puede hablar de banca. Ambas dimensiones han permanecido unidas desde el siglo XIII. Pues bien, la revolución fintech está permitiendo desligarlas en ocasiones. Así, en los Estados Unidos, antiguos directivos de la Fed han impulsado la entidad The “Narrow Bank”, que simplemente capta fondos y los deposita en el banco central, con lo que obtiene la consiguiente remuneración sin riesgos y sin necesidad de tener sucursales. Es tal la revolución de una idea así que la Fed mantiene de momento paralizado el expediente (quizás por temor a que se produzca una fuga masiva de depósitos de otros bancos a éste, lo que podría

provocar un problema con el crédito), pero la tendencia es imparable. Simple²⁷ una compañía fintech americana respaldada por BBVA, ofrece un depósito con una remuneración del 2,02% para importes mínimos de 2.000 euros, considerablemente más atractivo que la media americana que se sitúa en el 0,08%.

Medios de pago

El negocio de pagos y transferencias ha sido bastante lucrativo hasta la fecha para el sistema financiero. Las transferencias internacionales se han caracterizado por tener elevados costes de transacción y dilatados periodos de ejecución. La banca ha obtenido importantes beneficios de los pagos por tarjeta, ya que los negocios pagan comisiones relevantes por permitir a sus clientes utilizarlas. Además, el uso de tarjetas de crédito con divisas extranjeras ha generado también comisiones considerables asociadas al cambio de divisa (entre el 1% y el 3%), que también se han aplicado a la retirada de efectivo en cajeros internacionales.

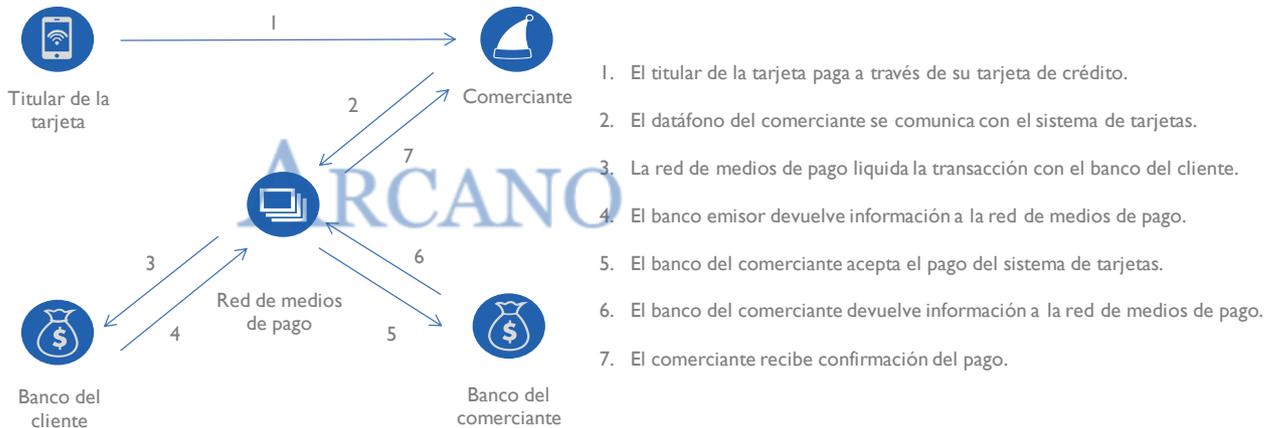
En realidad, antes de la irrupción de internet, los medios de pago se caracterizaban por el dominio de entidades muy potentes como VISA o Mastercard (tarjetas de crédito o débito) o al monopolio de la banca (transferencias). Posteriormente, una vez que el uso de internet se generalizó de manera muy importante y el comercio electrónico ganó popularidad, aparecieron compañías especializadas en medios de pago más asociadas a este canal (como PayPal, la china Alipay o Amazon Pay). Para dar una idea de la importancia tan significativa que han llegado a adquirir, Paypal, por ejemplo, capitaliza en bolsa más de 100.000 millones de dólares. Por su parte, Alipay procesa nada menos que el 50% de los pagos del mercado chino (el más grande del mundo con más de 5,5 billones de dólares de transacciones). Finalmente, Amazon Pay es un servicio de procesamiento de pagos lanzado en 2007, que permite que sus usuarios utilicen su cuenta de Amazon para tramitar pagos en las páginas web de comercios terceros (proveedores de Amazon).

Actualmente, debido a la confluencia de diversas directivas novedosas, principalmente la PSD2 y el consecuente *Open Banking* antes explicado, los sistemas de pagos están experimentando una profunda transformación. Exponemos el sencillo ejemplo del proceso asociado a una compra, antes y después de la nueva regulación.

Supongamos que en particular quiere pagar con su tarjeta de crédito un sándwich comprado en Muffin Inc. El dependiente utiliza el datáfono, y se inicia el siguiente proceso de movimiento de flujos de información. Los datos de la compra son captados inicialmente por una red de medios de pago (Mastercard), que envía la información al banco del cliente que ha realizado la compra. Este banco valida la información (confirma que dicho cliente es titular de la cuenta y que tiene fondos suficientes) y envía esta validación de nuevo a Mastercard, la cual la remite a su vez al banco del comercio que realiza la venta del producto (Muffin Inc.). Posteriormente, el banco comunica la validación al comercio, que la recibe en su datafono y confirma la venta del sándwich al cliente que, ahora ya sí, puede proceder a su ingesta (Figura 5).

²⁷ Noonan, Laura. (25 de septiembre 2018). "Digital bank Simple raises stakes in US deposits". *Financial Times*.

Figura 5: Funcionamiento de un pago previo a la regulación PSD2



Fuente: Arcano Economic Research

¿Qué puede suponer en el proceso antes descrito la introducción de la nueva normativa PSD2? Una simplificación muy importante, y con ella, una reducción de costes muy beneficiosa para los agentes intervinientes en una compra (comercio y cliente). Así, permitirá que Muffin Inc. integre en sus procesos de pagos un sistema diferente, ejercido por una nueva figura, el proveedor de pagos vinculados a cuentas bancarias (PISP)²⁸, que tiene acceso ya a los datos referidos a las cuentas bancarias de clientes y comercios. Este nuevo sistema, que puede ser llevado a cabo por compañías asociadas al fintech, permitirá que todos los flujos de información vinculados a las validaciones de datos por parte de los bancos del cliente y del comercio, se centralicen en el mencionado proveedor de pagos asociados a las cuentas bancarias (PISP). Así, se podría apartar a los bancos del circuito de procesamiento de pagos de transacciones comerciales, de manera que el número de intervinientes y fases del proceso se reduzca sensiblemente. De ahí, el beneficio para cliente y comercio que ganan en agilidad y reducen costes en el proceso de pago de una compra (Figura 6).

Figura 6: Funcionamiento de un pago después de la regulación PSD2



Fuente: Arcano Economic Research

Pero al ritmo que avanza la tecnología, ya se está evolucionando hacia la construcción de una infraestructura (con blockchain) que no centralizaría el proceso a través de una red, sino en

²⁸ Payment Initiation Service Providers.

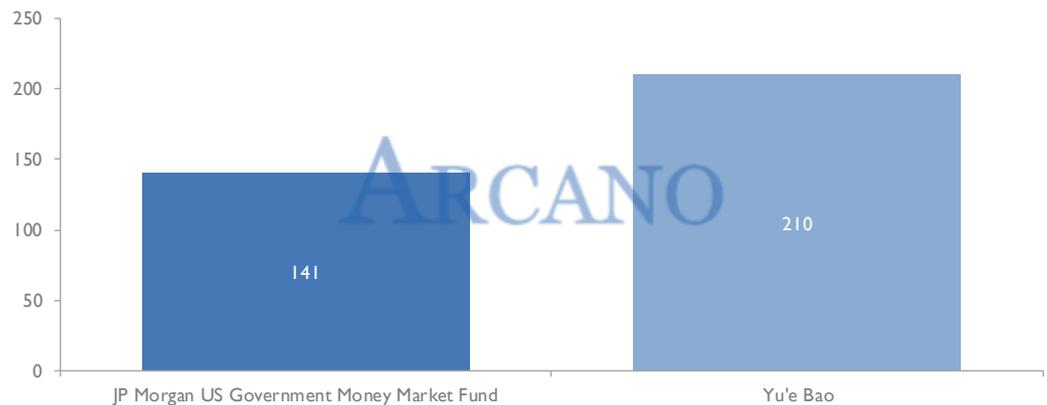
conexión directa entre las partes. Es decir, ya está en marcha una evolución natural 2.0 del nuevo esquema del procesamiento de pagos antes mencionado, sobre todo en economías emergentes.

En esta transformación de medios de pago están irrumpiendo dos sistemas principalmente: i) monederos digitales, y ii) chats (sistemas de mensajería a través de los cuales pueden realizarse pagos y transferencias). Los siguientes sub epígrafes muestran ejemplos importantes de estos dos sistemas mencionados.

Pagos entre monederos digitales

Como mencionamos anteriormente, destaca especialmente la china Alipay²⁹, filial de Ant Financial, por ser la mayor plataforma de pagos electrónicos del mundo. Cabe enfatizar que Ant Financial es la fintech más importante del mundo, con un valor de unos 150.000 millones de dólares, y que, a su vez, es filial del gigante del comercio electrónico chino Alibaba. Además, es muy reseñable que el gran volumen que manejan los medios de pago ha permitido crear otro de los negocios más significativos de Ant Financial, que es la gestión de un macro fondo de inversión monetario, el más grande a nivel global, Yu'e Bao, que canaliza el ahorro a través de los monederos digitales. Cuenta con 210.000 millones de dólares gestionados, una cantidad muy superior a la que gestiona el mayor fondo monetario de los Estados Unidos, el JP Morgan US Government Money Market Fund (Figura 7).

Figura 7: Los mayores fondos del mercado monetario global según activos bajo gestión (2018, miles de millones de dólares)



Fuente: Bain, China Merchants Bank, China Private Wealth Report, Arcano Economic Research

Los monederos digitales más conocidos, como Apple Pay, Google Pay, o Samsung Pay³⁰, permiten al usuario reemplazar su tarjeta de crédito o débito por una versión digital guardada en un dispositivo móvil a través de una aplicación y utilizarla como método de pago en una terminal de punto de venta sin-contacto, es decir, están conectadas directamente con cuentas, sin que sea necesario realizar una recarga previa. Estos sistemas aceleran y facilitan las transacciones cotidianas. Gracias a sus ventajas, esta tecnología se está haciendo muy popular entre los usuarios. Por ejemplo, Apple registró más de un millón de tarjetas de crédito en su sistema Apple Pay en los

²⁹ Se utiliza en *smartphones*, con su aplicación Alipay Wallet. Alipay, además, ofrece múltiples funcionalidades, como el pago con tarjetas de crédito, gestión de cuentas bancarias, transferencias P2P (préstamos entre los propios particulares), recarga de teléfonos móviles, compra de billetes de autobús y tren, compras de alimentación, llamadas telefónicas, selección de seguros...

³⁰ Wakabayashi, D. (28 de octubre de 2018). [Apple CEO Tim Cook Happy With New Apple Pay Service](#). *The Wall Street Journal*.

primeros tres días de disponibilidad, convirtiéndolo en el sistema de pagos móviles más grande en los Estados Unidos en su momento (2014).

En el Reino Unido, la fintech Moneybox, lanzada en 2015, permite a sus usuarios ahorrar dinero cada vez que efectúan una pequeña transacción. Por ejemplo, la compra de un café por 1,6 libras automáticamente instruye a la *app* para que redondee la cifra a 2 libras, de forma que los cuarenta peniques se ahorran en una cuenta, a través de la que pueden identificarse las inversiones más idóneas desde el punto de vista financiero-fiscal a largo plazo (todo ello, con un coste de apenas una libra al mes). Este tipo de operaciones las realiza también la empresa Acorns, participada de NYCA, la cual visitamos en Nueva York, y que redondea los gastos del usuario para invertirlos en ETFs según su perfil de riesgo.

En el Reino Unido, la compañía Revolut lanzó una tarjeta de crédito que se recarga a partir de una tarjeta local y que permite retirar efectivo de forma gratuita en más de 140 países, con comisiones muy reducidas en los pagos efectuados en el extranjero, en una divisa distinta a la de la emisora de la tarjeta. Así, la *app* de Revolut, han experimentado un auge muy rápido entre muchas capas de la población, en especial jóvenes viajeros. Esta *app* permite además efectuar pagos instantáneos entre usuarios, hasta el punto de que, si cuatro amigos piden unas pizzas y uno las paga, los otros tres pueden reembolsárselo de una forma instantánea, fácil y gratuita. Revolut también ofrece un sistema de ahorro adicional parecido al de Moneybox. La valoración más reciente de Revolut se sitúa en 1.800 millones de dólares (cinco veces la de un año antes). Un ejemplo similar es el banco Monzo que, a diferencia de Revolut, no está asociado a cuentas corrientes externas, si no que ofrece depósitos directamente. Su rápido crecimiento se debe principalmente a las bajas comisiones que cobra por retiradas de efectivo en el extranjero con sus propias tarjetas de crédito. Al igual que Revolut, su facilidad de uso y transparencia han sido las claves de su rápida implementación.

En el negocio de transferencias, la fintech TransferWise irrumpió hace siete años de forma disruptiva. TransferWise permite realizar transferencias con costes mucho más competitivos que la banca tradicional, con una operativa mucho más cómoda para el cliente, y todo ello a través de una *app* descargable en el teléfono. La empresa capitaliza ya más de 1.600 millones de dólares, alcanzando por lo tanto el estatus de “unicornio”³¹. Y su estrategia consiste, principalmente, en establecer alianzas con compañías vinculadas a monederos digitales para facilitar los movimientos de fondos.

Pagos entre Chats

Un competidor relevante es la plataforma WeChat Pay de Tencent, que controla un 40% del mercado chino, frente al monedero digital tradicional Alipay que tiene un 52% de la cuota de mercado. Desde el sistema de mensajes instantáneos (similar al que se utiliza en España, WhatsApp, aunque éste aún no permite movilizar dinero) es posible realizar transferencias a cualquier persona incluida en la lista de contactos y pagar con sólo escanear el código QR de un comercio.

Facebook está pensando en incluir un servicio de procesamiento de pagos en su servicio WhatsApp muy similar a WeChat. La idea es permitir que los usuarios puedan realizar transferencias entre ellos, y pagar también por cualquier bien o servicio. WhatsApp tiene más de 200 millones de usuarios activos al mes, y ha comenzado a experimentar con esta iniciativa en la India. Este país tiene un emergente mercado de pagos electrónicos, que se prevé se multiplique por unas cinco veces, hasta alcanzar un

³¹ Empresas con una valoración superior a 1.000 millones de dólares.

valor de un billón de dólares en 2023, según Credit Suisse³². De hecho, quizás el mayor exponente de la oportunidad, aparte de China, se sitúa en la India, país en el que una reciente reforma abolió el 86% del dinero en efectivo en circulación, lo que ha facilitado la apertura de monederos digitales; de hecho, hay ya unos 325 millones de usuarios. Esto ha facilitado la transición a lo digital, lo que ha provocado el interés del famoso inversor Warren Buffet, que recientemente ha invertido 300 millones de dólares en la fintech de pagos One97 (con una valoración de 10.000 millones de dólares). El mayor riesgo es que se desarrolle una plataforma competitiva por parte de los bancos, la llamada Unified Payments Interface, que podría hacer desaparecer los monederos digitales, ya que facilitaría los pagos a través del móvil sin necesidad de tener un monedero.

Préstamos

El negocio de préstamos se puede dividir en consumo (por ejemplo, para comprar una nevera), hipotecarios (en general, para comprar una casa), o corporativos (a una empresa). El fintech ha centrado su actividad fundamentalmente en el negocio de préstamos al consumo y de préstamos corporativos a pequeñas y medianas empresas (PYMES). Veamos cómo.

En el negocio de préstamos al consumo las empresas fintech utilizan sofisticadas herramientas de inteligencia artificial y *data mining*³³ para poder calibrar el riesgo asociado a un prestatario, de forma que se pueda decidir con rapidez si otorgarle o no un crédito y a qué coste. En ocasiones, grandes distribuidores (y al mismo tiempo prestamistas) como Alibaba, tienen información muy relevante sobre el prestatario³⁴, lo que permite calibrar mucho mejor su riesgo. Un caso curioso es el de otras empresas que, en sus negocios de créditos al consumo, envían cuestionarios digitales en los que, entre otras cosas, preguntan al potencial cliente acerca de sus ingresos. Si éste teclea una suma y, acto seguido, la borra para poner otra, el robot infiere que la veracidad del dato será posiblemente baja, por lo que la probabilidad de que se conceda el crédito se reduce. La también china Tencent realiza una práctica similar. Concede créditos al consumo casi instantáneos a sus usuarios, sobre los que obtiene valiosos datos a través de su red WeChat, datos que, de nuevo, le permiten evaluar muy sofisticadamente el riesgo de dicho cliente. En este contexto no es de extrañar que se estén produciendo alianzas entre empresas de fintech punteras en crédito al consumo y bancos tradicionales.

En el segmento de préstamos corporativos a PYMES destaca Amazon que, a través de su plataforma³⁵, recaba grandes cantidades de información de sus más cinco millones de proveedores³⁶. Es decir, accede a muchos datos muy útiles para evaluar la salud financiera de los potenciales prestatarios y así poder prestarles asumiendo un riesgo moderado. PayPal también está llevando a cabo una estrategia similar con PYMES en los Estados Unidos, a las que la banca tradicional no ha dado un buen servicio, sobre todo en préstamos de circulante.

³² (15 Febrero 2018). [Digital payments in India to reach \\$1 trillion by 2023: Credit Suisse](#). *The Economic Times*.

³³ Extracción de datos es el proceso de descubrir pautas en grandes series de datos, involucrando métodos en la intersección de aprendizaje automático, estadística, y sistemas de bases de datos.

³⁴ El prestamista ha desarrollado un sistema de crédito social, rastreando pagos, hábitos de consumo y otra información personal para algorítmicamente producir la calificación crediticia de cada individuo.

³⁵ A través de la cual permite a comercios y fabricantes vender sus productos, junto con los propios de Amazon.

³⁶ Comercios y fabricantes que venden a través de la plataforma.

Otro sector muy popular por el que las fintech están apostando con fuerza es el de los préstamos P2P³⁷ y P2B³⁸. Se trata de préstamos de particulares, bien a otros particulares (P2P³⁹), bien a PYMES (P2B), a través de una plataforma. Teniendo en cuenta que todas las fintech operan exclusivamente a través de internet, los gastos generales son mucho menores, lo que les permite ofrecer servicios mucho más baratos que las empresas tradicionales del sector. El planteamiento puede resultar atractivo tanto para el prestamista como para el prestatario, ya que el primero obtiene una mayor rentabilidad que “aparcando” su capital en el banco, mientras que el segundo puede acceder a vías de financiación alternativas a las tradicionales. Sin embargo, al tratarse de préstamos personales no garantizados, en los que el único mediador es una fintech o una plataforma que cruza los datos de ambas partes, el prestamista puede correr importantes riesgos (por ejemplo, si el prestatario deja de pagar), especialmente en caso de aversecinarse una recesión económica. Por eso, los supervisores han tendido a regular estas plataformas, para evitar futuras pérdidas a los prestamistas minoristas. Los ingresos de las fintech, en esta actividad, proceden de la gestión de la plataforma. Este tipo de servicio es muy popular en los Estados Unidos, el Reino Unido, China y Corea del Sur.

Entre las empresas más conocidas del sector, se encuentra la estadounidense Lending Club, las británicas Zopa y Funding Circle. La primera, fundada en 2006 en San Francisco, tiene una capitalización bursátil que ronda los 2.000 millones de dólares, y ha concedido ya préstamos por valor de casi 40.000 millones de dólares⁴⁰. Zopa nació en 2005 en el Reino Unido, está considerada la principal empresa de préstamos entre particulares, habiendo participado en la concesión de créditos por valor de más de 3.500 millones de libras esterlinas. Por su parte Funding Circle, es el prestamista digital más grande de Reino Unido. Opera en Alemania, Países Bajos, España y los Estados Unidos, donde ha prestado a 25.000 negocios en Reino Unido tanto en P2P como en P2B. No hace mucho, ha salido a bolsa y su capitalización bursátil se acerca a 1.400 millones de libras.

Es importante enfatizar que la revolución fintech en préstamos es reciente, por lo tanto, no se ha podido observar el impacto que una recesión podría tener en la evolución de la cartera crediticia, lo que pondrá de manifiesto la calidad de los sistemas de otorgamiento de créditos. Nosotros mantenemos cierto escepticismo hasta que se obtengan datos fehacientes, ya a través de un ciclo completo.

2.1.2 Asesoramiento patrimonial y banca privada: “Robo advising”

Si una persona posee una cantidad de dinero limitada depositada en un banco, es posible que se deba a que quiere mantener la virtud que confiere su liquidez inmediata. Si el dinero depositado va en aumento, la persona preferirá, en circunstancias normales, invertirlo en productos financieros que otorguen una mayor rentabilidad. En estos casos, tradicionalmente los bancos participan asesorando al cliente sobre qué productos comprar (fondos de inversión, de pensiones, seguros-ahorro...), y este proceso podría ser lucrativo para los bancos, que en ocasiones recomiendan sus productos, lo que les permite obtener un doble margen: primero, en la comercialización y, luego, en la gestión del dinero, que al ser considerado “fondo”, deja de estar en el balance del banco, y pasa a estar en el balance del fondo de inversión en cuestión. El problema reside en el conflicto de interés que se le puede presentar al asesor, quien debería decidir si recomienda sus propios fondos o los de terceros: ¿ha ofrecido al cliente el mejor producto para sus intereses o el que

³⁷ Peer to peer, de persona a persona.

³⁸ Peer to business, de persona a empresa.

³⁹ En realidad, hay que destacar que muchas de estas empresas desarrollan el B2P, ya que se convierten en canal para inversores institucionales sin redes de distribución propias, como *hedge funds* o fondos de créditos.

⁴⁰ [Lending Club Statics](#).

reportará más beneficios a la entidad para la que trabaja? Es como si Bayer tuviera farmacias y un cliente al farmacéutico le preguntara si piensa que es mejor una aspirina o un paracetamol...

Si el volumen de ahorro del cliente es más elevado aún (por ejemplo, dos millones de euros) entonces el servicio de asesoramiento se denomina “banca privada”, cuyo objetivo es captar clientes con grandes patrimonios a los que ofrecerá un servicio más personalizado y adaptado a sus necesidades. Este negocio también puede ser muy rentable, y en ocasiones, está sometido a conflictos de interés: recomendar lo mejor para el cliente o lo mejor para la rentabilidad del banco proveedor del servicio. Si el patrimonio de la persona en cuestión es aún mucho más elevado, tenderá a constituir su propia oficina de inversiones (*family office*), que contrata directamente productos de inversión con sus “fabricantes” (gestoras de fondos). Si son varias las familias que se agregan en una oficina, entonces ésta se denomina *multi-family office*.

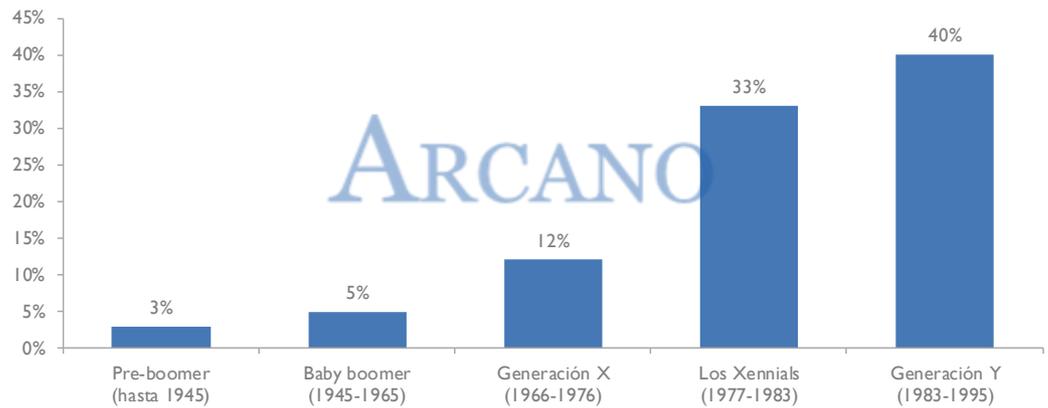
Pues bien, todo este segmento de asesoramiento personal se ve hoy amenazado en parte por los robo advisors. Los robo advisors son sistemas de inteligencia artificial que calibran una ingente cantidad de información sobre personas que buscan asesoramiento financiero y que, posteriormente, cruzan con enormes bases de datos sobre los productos financieros disponibles. A partir de estos datos realizan un asesoramiento sobre la cartera ideal, evitando los conflictos de interés, los posibles errores humanos (a veces asociados a la psicología financiera) y, en ocasiones, con un coste más eficiente. Otro aspecto positivo es el reducido balance mínimo requerido para emplear sus servicios, cosa que atrae a inversores con un patrimonio neto limitado⁴¹. Mientras que en el asesoramiento tradicional sólo resulta rentable para el proveedor a partir de un patrimonio determinado, los robo advisors permiten asesorar todo tipo de patrimonios puesto que la cantidad de recursos necesarios es significativamente menor.

Por el lado de las críticas, se ha afirmado que los robo advisors no pueden ofrecer la gama completa de servicios personalizados para un cliente, y aunque intenten buscar la mejor solución, siempre será necesaria cierta presencia humana. Además, no son exactamente planificadores financieros. Un buen planificador financiero va más allá de construir una cartera y minimizar los impuestos de su cliente. Debe conocerle personalmente para proporcionarle los servicios de asesoramiento que mejor se adapten a su perfil (sus miedos, fobias, aversión exacta al riesgo...). Por estas razones, se está imponiendo cada vez más la tendencia de integrar la funcionalidad de los robo advisors con los servicios de un asesor personal. Por último, también han recibido críticas porque en ocasiones los resultados que obtienen no son necesariamente mejores que los de la inversión pasiva (indexarse a los índices)⁴². Con todo, existen plataformas especializadas en recomendar los fondos pasivos (ETF) más baratos y eficientes, como la ya mencionada Acorns.

Entre los puntos a favor de los robo advisors figura el hecho de que atraen más a los consumidores de la generación Y (Figura 8). Como tienen menos experiencia en gestión del dinero, y menos dinero para invertir, los robo advisors pueden ser una buena opción. Gracias al fácil acceso y a los reducidos requisitos financieros, los milenials han demostrado ser los principales usuarios. No requieren servicios profesionales y personalizados, a diferencia de los inversores de generaciones precedentes, lo que demuestra que puede llegar producirse un gran cambio en la forma de gestionar el dinero en el futuro.

⁴¹ Finizens o Indexa, roboadvisors españoles centrados en las generaciones milenial y Z.

⁴² Beioley, K. (24 de agosto de 2018). [Robo advisers fail to beat market benchmark](#). *Financial Times*.

Figura 8: Tasa de penetración de los robo advisors entre diferentes generaciones


Fuente: JD Power Research, Arcano Economic Research

Hoy en día los principales robo advisors son Vanguard Personal Advisor Services (asesora 112.000 millones de dólares vía robots), Charles Schwab (33.300), Betterment (14.000) y Wealthfront (10.000). Con todo, el éxito de esta estrategia no está garantizado, si el robo advisor no es competitivo en costes y no genera el valor. Así, UBS anunció recientemente que cerraba su sistema de robo advising de Reino Unido, SigFig, por sus malos resultados⁴³.

En cualquier caso, la mera introducción del modelo de robo advisors, ya está generando presiones bajistas en comisiones de la industria, en general. Un reciente artículo⁴⁴ mostraba que en los Estados Unidos, efectivamente, las comisiones están cayendo ya. Los principales factores que están detrás de este fenómeno son:

- La tecnología, que amplía el abanico de opciones entre las que elegir y además aumenta la eficiencia operativa de los asesores.
- El mayor escrutinio de los herederos de grandes patrimonios –los inversores más jóvenes están más cómodos con el asesoramiento digital vs. físico tradicional–.
- El mejor servicio ofrecido a igualdad de coste: muchos están ofreciendo a sus clientes un asesoramiento más cualificado, que va más allá del mero diseño de las carteras: la gestión de impuestos, el asesoramiento sobre sus propios negocios, o la planificación de la jubilación e incluso de la educación de los hijos.

2.1.3 Gestión de activos: trading algorítmico y ejecución electrónica

Cuando una gestora o un particular deciden comprar o vender una acción, la orden se ejecuta en el mercado bursátil y se liquida a través de una cámara de compensación. Ésta hace posible que el comprador reciba una anotación en cuenta con los títulos que ha comprado, cargándose contra el dinero que pasa a ser transferido al vendedor, que ya no verá sus acciones en su cuenta de valores. Como hemos expresado anteriormente, aunque la contratación en la bolsa se hizo electrónica ya en 1971 con la introducción del NASDAQ, la contratación a viva voz ha seguido existiendo hasta fecha muy reciente. Aunque se haya automatizado, el proceso por el que una gestora instruye a un bróker la compra o venta de una acción y éste ejecuta la orden en mercado, que luego la liquida

⁴³ Beioley, Kate. (29 de agosto de 2018). [UBS closes its UK robo-advice service to new customers](#). *Financial Times*.

⁴⁴ Beilfuss, Lisa. (7 de octubre de 2018). [The Price of Financial Advice Is, Finally, Falling](#). *The Wall Street Journal*.

a través de su *back office*⁴⁵, sólo se ha automatizado en fecha muy reciente, lo que se ha traducido en una importante reducción de los costes de corretaje (comisiones de intermediación), que han podido caer más de un 90% los últimos veinte años. De hecho, en el segmento de bonos una gran mayoría de las órdenes de ejecución se siguen ejecutando manualmente, lo que conlleva considerables costes.

Aunque una parte de este proceso se haya automatizado, la reducción de costes inherente no se ha trasladado en su totalidad al cliente final, especialmente si éste es minorista. De esta forma si un individuo instruye a su banco la compra, por ejemplo, de acciones de Walmart, acabará pagando unas comisiones de corretaje significativamente superiores a los costes de su ejecución electrónica.

Para resolver esta situación se lanzó en los Estados Unidos la plataforma fintech Robinhood, que se basa en una *app* de móvil y que facilita al máximo la compraventa de acciones con una gran ventaja: no cobra comisiones de intermediación. La fintech gana el dinero mediante el préstamo que a veces solicitan los clientes para poder realizar compras apalancadas, práctica que consiste en comprar más de lo que se tiene mediante préstamos y que se denomina *margin lending*. Además, como los clientes poseen su efectivo en Robinhood, la plataforma puede obtener una rentabilidad adicional mediante la movilización de dichos saldos. Ha sido valorada en 5.600 millones de dólares⁴⁶.

Por otro lado, como hemos visto anteriormente, cuando un banco o una banca privada contratan el producto de una gestora de fondos, el dinero depositado en la entidad bancaria pasa a estar en manos de la gestora que lo invertirá a cambio de un porcentaje en concepto de comisión de gestión y, en ocasiones, un porcentaje de los beneficios. Las inversiones pueden variar entre productos de renta fija (bonos, letras, créditos, etc.), de renta variable (diferentes bolsas) o alternativos (capital riesgo, infraestructuras, inmobiliario, etc.).

El negocio de la gestión de activos, en su vertiente de fondos de inversión, de fondos de pensiones, o de seguros, es una industria de gran envergadura, que puede llegar a controlar del orden de unos 50 billones de dólares. Las gestoras basan su actividad en sus trabajadores, principalmente los gestores de fondos, que estudian toda la información disponible, incluyendo el análisis financiero, para decidir la mejor forma de invertir los fondos recibidos dentro de su mandato.

Pues bien, la irrupción del fintech está también provocando profundas transformaciones en esta industria. Al igual que se ha planteado si un robot es más eficiente asesorando a una persona sobre cómo distribuir su cartera, cabe preguntarse si una máquina puede tomar mejores decisiones de inversión que un humano en ciertos segmentos del mundo de las gestoras.

Así por ejemplo, un gestor de carteras podrá decidir comprar o vender Walmart en base a la información y análisis de que dispone, y a su experiencia. Una máquina tomará o no dicha decisión basándose en la tramitación de millones de datos que podrían estar relacionados con la cotización de Walmart. Estos datos son tratados retrospectivamente para ver si, efectivamente, terminaron teniendo impacto en el precio de la acción, y aquellos que sí lo tuvieron, se registran en un sistema algorítmico que toma decisiones de compra o venta. Por poner un ejemplo sencillo, el sistema puede detectar que existe una lógica correlación entre la cotización de Walmart, sus ventas y el número de coches que aparcan en sus centros comerciales (Figura 9). A partir de dicha

⁴⁵ El *back office* de una empresa engloba tareas como la gestión de los procesos administrativos, la contabilidad, seguimiento de clientes, gestión de recursos humanos, etc. y no tiene contacto directo con el cliente.

⁴⁶ Lynley, M. (19 de mayo de 2018). "[Free stock trading app Robinhood rockets to a \\$5.6B valuation with new funding round](#)". *Tech Crunch*.

correlación, el análisis al minuto de centenares de imágenes de los aparcamientos captados vía satélite pueden proporcionar información en tiempo real sobre si las ventas que publicará Walmart serán mejores o peores de lo que estima el mercado, para a partir de ahí decidir comprar o vender la acción. Estos sistemas se denominan trading algorítmico.

Figura 9: Visualización por satélite de los parkings Walmart



Fuente: Google

La adopción del *trading* algorítmico será inicialmente más rápida en los instrumentos cotizados, en los que la información es más accesible, que en los no cotizados, como el capital riesgo, en donde la información es más escasa y artesanal. Indudablemente la mayor o menor penetración de estos sistemas dependerá del activo subyacente y del grado de confianza alcanzado debido a su éxito. Actualmente el 35% de los bonos de la gestora americana Alliance Bernstein, (500.000 millones bajo gestión) son gestionados por su algoritmo Abbie⁴⁷.

2.1.4 Criptomonedas e Initial Coin Offerings (ICOs)

Esta sección analiza el auge y cuestionamiento de las criptomoneda y las *Initial Coin Offerings* (en lo sucesivo, ICOs). En la sección sobre fintech y desarrollo económico, analizamos consideraciones asociadas a la posible utilización de una criptomoneda por parte de los bancos centrales.

Criptomonedas

Una criptomoneda es un tipo de moneda alternativa, un activo digital diseñado para funcionar como medio de intercambio, que utiliza la criptografía para garantizar la seguridad del procesamiento de las transacciones. Así, las criptomonedas utilizan un mecanismo de procesamiento de operaciones descentralizado, a través de la tecnología de blockchain, en oposición a la moneda tradicional, cuya emisión es monopolio de los bancos centrales.

En diciembre de 2017 publicamos un informe llamado [“Burbujeante bitcoin: Invalorable, pero sobrevalorado”](#), en el que explicábamos que las criptomonedas podrían no tener un valor intrínseco evidente, y mostrábamos dudas fundamentales sobre sus expectativas como medio de pago o alternativa a las divisas tradicionales. Desde entonces, el precio del bitcoin ha caído en más

⁴⁷ Wigglesworth, Robin. (Mayo de 2018). [Bond trading: technology finally disrupts a \\$50tn market](#). *Financial Times*.

de dos terceras partes. Pero merece la pena no solo centrarnos en la criptomoneda más popular, bitcoin, sino también hacer un repaso de otros ejemplos interesantes.

Las criptomonedas más importantes hoy día son bitcoin, ether, XRP y bitcoin cash:

- Bitcoin es la mayor por capitalización, valorada en más de 110.000 millones de dólares⁴⁸, con más de seis millones de usuarios⁴⁹.
- Ether presenta una capitalización de más de 22.000 millones de dólares⁵⁰, fue creada en 2015 por una *startup* llamada Ethereum y mejoró notablemente la eficiencia de la operativa asociada al procesamiento de operaciones en bitcoins. Mientras los libros de los registros de bitcoins simplemente consistían en una anotación de nombres y cantidades, los de Ethereum, ofrecían la posibilidad de introducir programas en lugar de cantidades, pudiendo modelar funciones. Así, se introdujeron los *smart contracts*, protocolos informáticos que pueden facilitar el intercambio de dinero, activos, contenido o cualquier cosa de valor, única y exclusivamente si se han cumplido unas determinadas condiciones previamente programadas, es decir, tienen la característica de ser autoejecutables.
- XRP con una capitalización superior a los 11.000 millones de dólares⁵¹ fue creada por la compañía tecnológica norteamericana Ripple. Aparte de la criptomoneda, su proyecto más interesante es el *Ripple Payment Protocol*, un sistema de infraestructura muy avanzada de procesamiento de operaciones interbancarias, que utiliza XRP como almacenamiento de valor. El proyecto es ambicioso, pero presenta inconvenientes para que los bancos lo integren dentro de sus sistemas de operaciones. Como hemos mencionado, la criptomoneda XRP actúa como almacenamiento de valor y éste queda muy lejos de proporcionar la confianza exigida por los bancos y por los usuarios, al igual que sucede con el resto de criptomonedas.
- Bitcoin Cash fue creada como una alternativa al bitcoin, teniendo como objetivo mejorar tecnológicamente algunas de sus características, como el aumento de capacidad de procesamiento, aumento de la velocidad y reducción de los costes. Sin embargo, no aporta las soluciones esperadas a los problemas fundamentales del bitcoin.

Initial Coin Offerings (ICOs)

Las *Initial Coin Offerings* o ICOs son un mecanismo de financiación, que implica la emisión de una criptomoneda como mecanismo para captar financiación. Así, las ICOs se han convertido en una fuente alternativa de financiación de compañías, pero principalmente para proyectos pequeños o medianos, generalmente de carácter tecnológico, y normalmente, orientados a descubrir y comercializar aplicaciones de tecnología blockchain. La peculiaridad de la inversión en este tipo de emisiones de criptomonedas, reside en que se compran *tokens* (fichas o vales de uso restringido), a cambio de fondos que financien la puesta en marcha de los proyectos. Éstos confieren a su poseedor un valor de la empresa (acciones), los denominados *security tokens*⁵², que están sujetos a normativas similares a las impuestos por los reguladores internacionales, como por ejemplo, la empresa Swarm que se dedica a *tokenizar*⁵³ activos reales en Estados Unidos bajo las normativas de la SEC⁵⁴. En otros

⁴⁸ Coinmarketcap.com.

⁴⁹ University of Cambridge (2017). [Global Cryptocurrency Benchmarking Study](#).

⁵⁰ Coinmarketcap.com.

⁵¹ Coinmarketcap.com.

⁵² Derechos respecto a parte del capital social (derechos económicos y/o de voto).

⁵³ Tokenizar es el proceso de digitalizar el valor de un activo para introducir en redes blockchain y disfrutar de las características particulares de cada red.

⁵⁴ SEC: U. S. Securities and Exchange Commission. Comisión de Bolsa y Valores.

casos, se emiten los denominados *utility tokens*⁵⁵, un valor de uso de la plataforma creada. Por ejemplo Filecoin captó 257 millones de dólares emitiendo este instrumento.

Pueden aumentar su valor bien porque el proyecto sea tan exitoso comercializándose que el valor se incremente, porque se exija a los clientes pagar por los servicios y productos en *tokens* (aumentando su demanda y por ende su valor), o simplemente por especulación pura y dura. Cabe destacar que casi la mitad de los proyectos lanzados en 2017 han fracasado durante 2018. Y el 13% de los proyectos supervivientes se consideran “semi-fracasados”⁵⁶. En la mayor parte de los casos se debe a que no desarrollan un plan de negocio realista y convincente o a que, simplemente, son algo engañosos. Sorprendentemente, a pesar de la negativa reputación de algunos ICOs, entre enero y junio de 2018 se captaron 13.700 millones de dólares⁵⁷, una cifra superior a la del año completo 2017 (Figura 10).

Una de las transacciones más importantes en la esfera de las ICOs llegó vía Telegram, un sistema de mensajería instantáneo basado en la nube. La *startup* consiguió captar 1.700 millones de dólares ofreciendo una nueva criptomoneda a unos 200 inversores privados⁵⁸. La empresa destina los fondos al desarrollo de una plataforma de pago digital que ha denominado Telegram Open Network (Figura 10).

Figura 10: Capital captado en ICOs (millones de dólares) *



(*) Cálculos basados en las tasas de cambio de divisas en la fecha de finalización de ICO. Dado que las criptomonedas ether y bitcoin son altamente volátiles, la capitalización actual puede diferir significativamente de las cifras que se muestran en el gráfico.

(**) ICOs hasta el 29.05.2018.

Fuente: PricewaterhouseCoopers, Crypto Valley, Arcano Economic Research

Por otro lado, no solo se ha criticado la falta de seguridad de las ICOs, sino también la de ciertos mercados de intermediación de criptomonedas, en los que se han producido alguna irregularidad (como el caso de Coincheck en Japón⁵⁹). En general, con todos estos antecedentes no es de extrañar la reacción regulatoria cada vez más hostil hacia las criptomonedas y las ICOs. Estas últimas han sido prohibidas en China, junto con las plataformas de intermediación de monedas digitales.

⁵⁵ Derechos respecto a la utilización a futuro del servicio asociado al proyecto que desarrolla la ICO.

⁵⁶ Morris, D. Z. (25 de febrero de 2018). [Nearly Half of 2017's Cryptocurrency 'ICO' Projects Have Already Died](#). *Fortune*.

⁵⁷ PwC. (2018). [Initial Coin Offerings – A Strategic Perspective \(Junio 2018 Edition\)](#).

⁵⁸ Vigna, P. (2 de mayo de 2018). [Telegram Messaging App Scraps Plans for Public Coin Offering](#). *The Wall Street Journal*.

⁵⁹ En enero de 2018, Coincheck fue pirateado debido a la falta de medidas de seguridad fuertes y se robaron *tokens* por valor de 530 millones de dólares, aproximadamente. No se ha llegado a descubrir a los autores.

La SEC americana ha prohibido también operar con ETF con exposición a criptodivisas⁶⁰ y, en general, los reguladores están cada vez más cerca de considerar las ICOs como oferta de activos negociables, por lo que dejarían de estar en el actual limbo regulatorio, limbo que ha permitido en ocasiones algún abuso.

En definitiva, estos procesos de ICOs recuerdan algo al boom bursátil de internet al inicio del siglo XXI. Se sabía por entonces que internet tendría un gran impacto económico a futuro, pero no estaba claro qué proyectos terminarían triunfando. Y, de hecho, la mayoría fracasaron (confiriendo valor nulo a la inversión) y sólo unos pocos triunfaron, eso sí, llevándose una parte muy importante del pastel y generando elevadísimas ganancias bursátiles. Amazon, que salió a bolsa en 1997 con un valor de 400 millones y hoy roza el billón de capitalización, es un buen ejemplo. Así, los riesgos en este tipo de inversiones son realmente muy elevados y los escenarios, muy binarios (alta probabilidad de perderlo todo, baja probabilidad de ganar muchísimo), de ahí que se haya definido al ICO como “financiar la construcción de un casino a cambio de fichas que sólo puedes emplear jugando en dicho casino”.

2.2 Impactos en la industria financiera

La inversión global en fintech ha crecido firmemente durante los últimos años (Figura 11). Hoy los centros del ecosistema fintech están en los Estados Unidos (Nueva York y Chicago), Londres (que atrae el 75% de las inversiones en Europa⁶¹), Luxemburgo (hacia donde están dirigiéndose las empresas afincadas en Londres que requieren de protección regulatoria tras el Brexit), China y la India. El fintech está transformando el modelo de negocio de los tradicionales proveedores de servicios financieros. Sin embargo, todavía es muy pronto para predecir cómo y cuánto van a cambiar. Solo una minoría de este tipo de empresas se puede considerar multinacionales. La mayoría de los nuevos competidores siguen en la fase de *startup*, planteando dudas sobre su sostenibilidad y su capacidad de ganar dimensión a futuro, ya que un gran número sigue incurriendo en pérdidas. No puede aún adivinarse con claridad si estas fintech terminarán ocupando un segmento importante de la industria financiera o si sólo se enfocarán en nichos específicos. Lo que sí parece claro es que las empresas tradicionales del sector perciben valor en la actividad desarrollada por las fintech, por lo que están procediendo bien a realizar adquisiciones (WePay, de medios de pago, fue adquirida por JP Morgan por 400 millones de dólares)⁶², bien a implementar alianzas con ellas, además de incrementar las inversiones en las tecnologías subyacentes. Pero la disrupción tecnológica en sectores maduros siempre se fundamenta sobre oportunidades concretas. Observemos esta situación en las siguientes páginas.

⁶⁰ Browne, Ryan. (10 de septiembre de 2018). [SEC suspends trading in bitcoin and ethereum-related products over ETF confusion](#). *CNBC markets*.

⁶¹ CB Insights (2018). [Global Fintech Report Q1 2018](#).

⁶² Browne, Ryan (18 de octubre de 2017). [JPMorgan buy fintech start-up WePay](#). *CNBC*.

Figura 11: Inversión global en fintech. 2010-2T18 (miles de millones de dólares)



Fuente: KPMG, Pitchbook, Arcano Economic Research

2.2.1 Reducción de las barreras de entrada

El éxito de cualquier negocio se fundamenta en la existencia de potentes barreras de entrada que están íntimamente relacionadas con sus ventajas competitivas. Tradicionalmente, el negocio bancario presentaba dos muy importantes: la confianza de los clientes (clave cuando se habla de depósitos de dinero) y la regulación (supervisión por un banco central), que actuaba como filtro, permitiendo la entrada al negocio sólo a aquellas firmas con recursos muy elevados, al tiempo que aseguraba la solvencia de los bancos, pero también generaba costes de cumplimiento que las empresas pequeñas no podían afrontar.

¿En qué han cambiado estas barreras de entrada tradicionales?

La crisis financiera que comenzó en 2008 resultó fundamental. Así, la habitual confianza en los bancos se vio muy mermada cuando instituciones icónicas, como Citigroup, tuvieron que pedir ayudas a los estados, proceso que también afectó a entidades más pequeñas, pero históricamente exitosas y arraigadas, como las cajas de ahorro españolas. Además, la crisis provocó un malestar de la población hacia el sector, no sólo debido a los rescates, sino por el aumento de la percepción de que los bancos no trabajaban en el beneficio del cliente. Esta percepción no ha cambiado mucho. Sirva como ejemplo el hecho de que, en julio de 2018, mes en el que se preveía una subida de tipos del Banco de Inglaterra, muchas entidades bancarias británicas procedieron unas semanas antes a rebajar la remuneración de sus depósitos en un 0,25%, para luego subirla tras el anuncio del Banco Central, y rezar para que el cliente no se diera cuenta...

Paradójicamente, la regulación también ha acelerado el proceso de merma de confianza. Así los bancos centrales, encargados de vigilar la solvencia del sistema financiero, perdieron parte de su prestigio al estallar la crisis sin que hubieran previsto la enorme inestabilidad financiera subyacente. Reaccionaron con un histórico ejercicio de expansión cuantitativa que, aunque tuvo evidentes virtudes, generó en un segmento de la población recelo ante la divisa fiduciaria en la que se basa el sistema financiero (libras, euros, yenes, dólares...). Es cierto que, recientemente, se ha recuperado la confianza en el sistema fiduciario, factor que, junto con otros, explicaría la debacle de los últimos tiempos de los precios de las criptomonedas.

Además, como hemos visto, si en el pasado el negocio regulado consistía en la agregación de depósitos, créditos y métodos de pago, la tecnología ha permitido desagregar dichos segmentos en negocios distintivos de depósitos y préstamos (precisamente como ocurrió hasta el siglo XIII). Al

operar diversas fintech sobre aspectos concretos del negocio bancario –negocios que generan menos riesgo sistémico– se pueden limitar las barreras de entrada asociadas a la regulación, ya que ésta es máxima cuando se “emplea” poniendo en riesgo los depósitos de los ciudadanos a través de créditos, esencia de la banca. Por lo tanto, si la irrupción del fintech provoca que haya empresas especializadas en depósitos y otras en préstamos, estaremos replanteando los fundamentos de la banca misma. En cualquier caso, lo lógico es que convivan ambos mundos.

En definitiva, la reducción paulatina de las potentes barreras de entrada tradicionales de la banca, va a suponer un riesgo significativo para el sector. Y el mayor de todos estriba en que el fintech se centrará en atacar aquellos segmentos que aún son más rentables (crédito al consumo, medios de pago, etc.), dejando a la banca los menos rentables (como los depósitos). Es una amenaza adicional a una industria que ha visto muy mermada su rentabilidad durante la última década por los reducidos tipos de interés y, durante la crisis, por las elevadas pérdidas por deterioros de crédito. No son buenos augurios, ya que la banca presenta un importantísimo papel social a la hora de reciclar los depósitos hacia el crédito, sustento del crecimiento económico. Por lo tanto, el que una industria tan relevante no sea rentable no es una buena noticia para el conjunto de la sociedad.

2.2.2 Paso del modelo relacional al transaccional

La banca había seguido tradicionalmente un modelo relacional, muy centrado en el cliente. Poco a poco este modelo fue migrando hacia uno más transaccional, centrado en los diversos tipos de operaciones que cada división podría ejecutar con un cliente, con el objeto de maximizar rentabilidad, especialmente tras la crisis financiera de 2008.

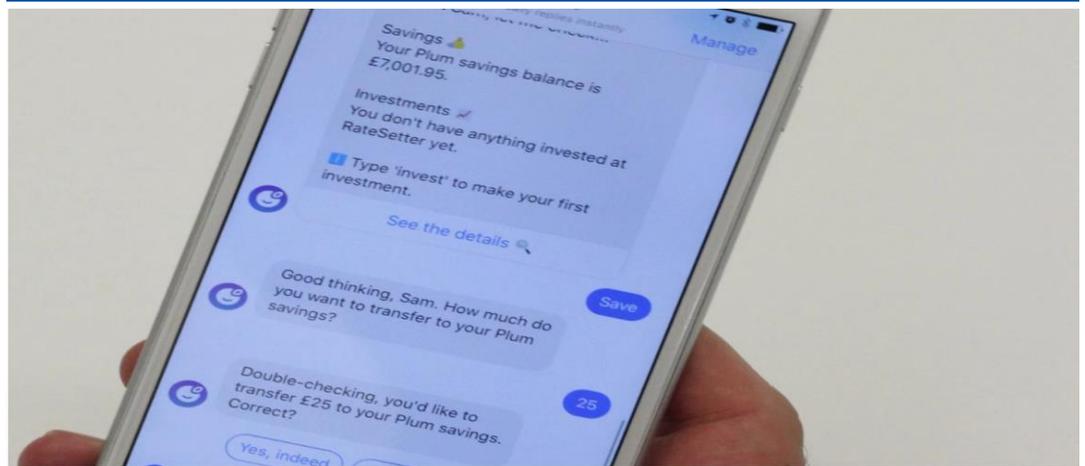
Dicha migración, entendible en su ámbito, conllevó dos pasivos:

- Primero, el hecho de que los abundantes datos que la banca posee de sus clientes no podían ser tratados con la celeridad y profundidad necesaria para sacar todas las ventajas que la inteligencia artificial permite. Este hueco fue pronto ocupado por las empresas fintech (más *startup*) y las de bigtech (grandes tecnológicas como Apple entrando en el negocio financiero, como exponemos más adelante).
- Segundo, que al pasar de un modelo de banca relacional, que sitúa al cliente como centro de todo, a otro de banca transaccional, se han podido efectuar operaciones no siempre pensando en el mejor interés del cliente, ni en el fondo ni en las formas. Así, se abrió un hueco entre el precio y el valor, de forma que los clientes, especialmente los más jóvenes, han percibido más valor en la oferta de empresas fintech y su nueva forma de prestar servicios financieros.

Las nuevas regulaciones de *Open Banking* y PSD2, que fuerzan a los bancos a compartir información de pagos de sus clientes si estos lo aprueban, pueden hacer que el futuro estribe en que el usuario de servicios financieros tenga una *app* que centralice todas las posiciones de depósitos, préstamos y, quizás, seguros de diferentes entidades proveedoras. Ello permitirá un mejor análisis de la posición global, la consolidación de posiciones y la mejor toma de decisiones para contemplar las alternativas más apropiadas disponibles en activos y en pasivos. Sin embargo, dificultará el modelo de la banca tradicional, ya que el cliente tendrá mucha más información disponible y podrá optar por entidades diferentes en servicios distintos (a los bancos les será más complicada la venta cruzada) ya en un ecosistema de menores barreras de entrada. Así por ejemplo, la *app* alemana solarisBank compara la rentabilidad de los depósitos de las cuentas del usuario, y rastrea el mercado buscando mejores alternativas, realizando sugerencias instantáneas. Una aplicación similar pero más global la realiza la fintech Plaid, lanzada en 2013 en los Estados Unidos como una herramienta para administrar dinero, y que hoy gestiona una plataforma que agrega todas las cuentas bancarias

de sus usuarios. Plum, ofrece fondos de inversión a través de su *smart chatbot*⁶³ potenciado con inteligencia artificial (Figura 12). Otro ejemplo es Clarity Money⁶⁴, recientemente adquirida por Goldman Sachs, para integrarla con la anteriormente mencionada Marcus (principalmente préstamos) con el fin de ofrecer servicios como cancelar suscripciones (por ejemplo, a Spotify), recomendar tarjetas de crédito o gestionar ahorros. Con todo, también pueden surgir dilemas con estas *apps*. Al conocer nuestros datos, pueden entender cuál es el precio máximo que podríamos pagar por un servicio y, a partir de ahí, ofrecernos servicios más baratos que los que tenemos, pero no los mejores, de cara a maximizar el precio... con lo que el conflicto de interés seguiría existiendo.

Figura 12: Chatbot de Plum ofreciendo fondos de inversión



Fuente: Plum, Google

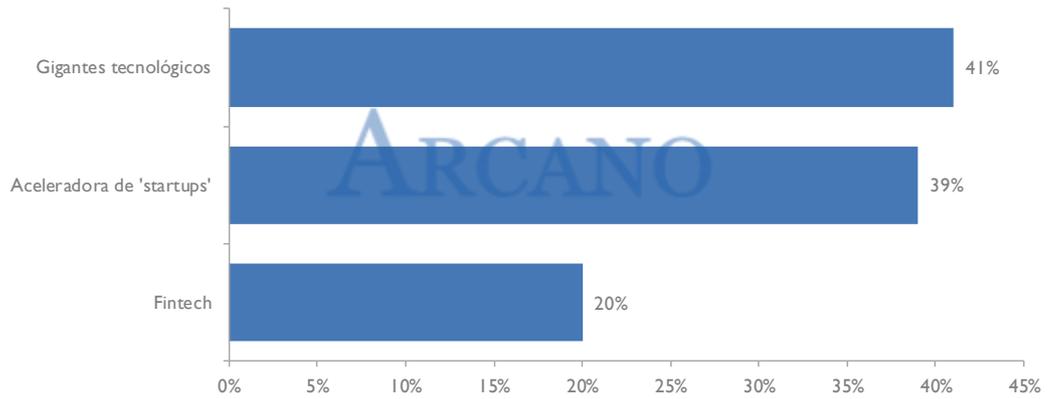
2.2.3 Reacción de las grandes tecnológicas: del fintech al techfin

En la actualidad, los gigantes tecnológicos, también conocidos como bigtech, ofrecen ya servicios financieros: Google y Apple cuentan con sistemas de pago, Amazon presta dinero, y Alibaba gestiona el capital de sus clientes como si de un gestor de fondos se tratara. En los próximos cinco años, podrían convertirse en las empresas con mayor impacto en el sector financiero (Figura 13). Y tienen algo en común con las fintech: están compartiendo poco a poco parte del lucrativo negocio de los bancos, sin tener que someterse a su estricta regulación. De hecho, la evolución bursátil de las bigtech está siendo muy superior a la del sector bancario, aunque éste también se ha enfrentado a un entorno de tipos de interés reducidos que perjudica su rentabilidad (Figura 14).

⁶³ O'Hear, Steve. (octubre 2017). [Plum bets on Facebook Messenger as the place to manage your finance](#). Tech Brunch.

⁶⁴ Resnick-Ault. (16 de abril 2018). [Goldman Sachs buys personal finance start-up Clarity Money](#). Reuters.

Figura 13: Tipos de empresas con mayor impacto en los próximos cinco años*



(*) Encuesta, porcentaje de respuestas
Fuente: McKinsey, Arcano Economic Research

Figura 14: Evolución bursátil de financieras y tecnológicos en los Estados Unidos (acumulado en %)



Fuente: S&P 500, Bloomberg, Arcano Economic Research

Uno de los ejemplos más notables de gigante tecnológico que ha irrumpido en el ámbito financiero es Amazon. La empresa está haciendo incursiones en el sector desde todos los ángulos posibles: pagos, préstamos, seguros y, muy pronto, cuentas corrientes. Sería exagerado afirmar que Amazon está centrando todos sus esfuerzos en crear una banca de nueva generación, pero no que su finalidad es ofrecer una serie de productos financieros destinados a dar soporte a su principal objetivo estratégico: estar cada vez más presente entre sus clientes. Este objetivo estratégico pretende aumentar el número de comercializadores y clientes, al tiempo que facilita el proceso de compraventa. Actualmente, ofrece diversos métodos de pago y financiación. En 2007, comenzó a desarrollar el sistema Pay with Amazon, en el que ha realizado una fuerte inversión desde entonces –algo lógico por estar los pagos muy vinculados a su negocio original de vender productos por internet. Ya es posible también utilizar Amazon Pay, un servicio de pago digital, que cuenta con más de 33 millones de clientes en unos 170 países. Otra actividad bancaria en la que Amazon ha puesto el punto de mira es la financiación, que lanzó en 2011 con el fin de ayudar a las empresas más pequeñas a crecer y a vender más a través de su plataforma (sólo en los Estados Unidos tiene cerca de 300.000 empresas que venden a través de dicha plataforma). Hasta finales de 2017, y en solo seis años, la empresa ha declarado haber prestado 3.000 millones de dólares a 20.000 negocios en los Estados Unidos, el Reino Unido y Japón. Actualmente, está asociándose con bancos de todo el mundo con

el fin de incrementar su cuota de mercado. Ejemplo de ello es la alianza con Bank of America para ofrecer préstamos, con montantes que pueden oscilar entre los 1.000 y los 750.000 dólares⁶⁵. Aparte de financiación a empresas pequeñas, Amazon también comercializa créditos al consumo mediante tarjetas de crédito para clientes *prime*, fruto de su acuerdo con Visa, y está explorando el sistema *cashback*, mediante el que se devuelve parte del valor de las compras. Amazon Cash es otro de sus servicios destinado a clientes que, o bien no tienen acceso a servicios bancarios, o son muy limitados; según una reciente encuesta de la FDIC (*Federal Deposit Insurance Corporation*), hay más de 33 millones de hogares americanos en esta situación. Además, Amazon tiene planes para fraguar una nueva alianza bancaria, en este caso con JP Morgan, para crear un producto parecido a una cuenta corriente⁶⁶. Su siguiente meta será probablemente entrar en el negocio de los seguros. Hasta ahora, su única experiencia en este sector es Amazon Protect, un producto del que disfrutaban sus clientes en el Reino Unido y que cubre los productos adquiridos en su web en caso de robo o daño accidental. Se rumorea que la empresa tiene previsto ofrecer seguros de vida, salud y hogar (precisamente acaba de anunciar una alianza con Mapfre en España). Otro posible mercado para Amazon es el de las hipotecas, y ya ha hecho una serie de fichajes estratégicos de directivos procedentes del sector⁶⁷.

Sin embargo, el hecho de que muchos bancos e instituciones financieras se hayan mostrado bastantes activos a la hora de adoptar las nuevas tecnologías, los ha convertido en lucrativos clientes para las grandes empresas tecnológicas. El negocio de internet en la nube crece a un ritmo vertiginoso y es ya una prioridad para muchos de estos gigantes, incluyendo Amazon, Google y Microsoft, que ven en los bancos a clientes potenciales. Grandes entidades como JP Morgan y UBS han llevado a cabo importantes inversiones en nuevas tecnologías y comienza a ser parte de su operativa habitual trasladar a la nube tanto procesos como datos sensibles, con lo que se prevé que esta partida de gastos aumente significativamente en los próximos años⁶⁸. Esta es una de las razones por las que las grandes empresas tecnológicas se están absteniendo de lanzarse de lleno al negocio bancario de momento.

En lugar de intentar robarles cuota de mercado actuando en solitario, son cada vez más las empresas tecnológicas que buscan aliarse con entidades bancarias para entrar en el sector y rentabilizar el uso que éstas hacen de su tecnología. Se trata de un movimiento estratégico para las primeras, ya que les permite operar dentro de la industria financiera sin necesidad de solicitar las licencias pertinentes. En otras palabras, venden su tecnología a los bancos, proceso que se ha denominado “techfin”. Por ejemplo, Goldman Sachs se ha asociado con Apple para lanzar de forma conjunta, a principios del próximo año, una nueva tarjeta de crédito, que llevará la marca de Apple Pay⁶⁹. Esta alianza se ampliará a otros servicios, como préstamos ofrecidos en la misma tienda a clientes que compren productos de Apple.

Cabe destacar que, pese al teórico “pacto de no agresión” que parecen estar llevando a cabo las bigtech con los bancos tradicionales, éstos no dejan de mirarlas con cierta reticencia. En realidad, la materia prima que más codician las bigtech suelen ser los datos, cuanto más esenciales para conocer el perfil de un cliente, mucho mejor. Esto les permite aplicar sus avanzados algoritmos y personalizar al máximo las ventas, optimizando el proceso (maximizar las probabilidades de éxito comercial minimizando costes

⁶⁵ Kim, E. (14 de febrero de 2018). [Amazon has partnered with Bank of America for its lending program](#). *CNBC*.

⁶⁶ Glazer, E. (5 de marzo de 2018). [Next Up for Amazon: Checking Accounts](#). *The Wall Street Journal*.

⁶⁷ Gaffney, J. (8 de marzo de 2018). [Amazon hiring head of newly-formed mortgage lending division](#). *HousingWire*.

⁶⁸ Se estima que el sector bancario invertirá más de 12.000 millones de dólares en infraestructuras en la nube en 2021, frente a los actuales 4.000 millones. *Worldwide Semiannual Public Cloud Services Spending Guide*. International Data Corporation (2018).

⁶⁹ Mickle, T. (10 de mayo de 2018). [Goldman Sachs, Apple Team Up on New Credit Card](#). *The Wall Street Journal*.

al mismo tiempo). Y las alianzas bigtech / bancos tradicionales, pueden aportar luz a las primeras sobre datos tan sensibles y útiles como la posición financiera y los flujos monetarios. En principio, este hecho no tiene por qué hacer que las bigtech se lancen de manera masiva a adquirir licencias bancarias para competir directamente con las entidades financieras. Sin embargo, con el tiempo, sí puede llevarles a reflexionar sobre si realmente necesitan a los bancos como aliados cuando ya poseen el activo que más ansían, los datos de los clientes.

Finalmente, es importante realizar una reflexión sobre los peligros que para la sociedad puede tener el hecho de que las bigtech puedan ofrecer servicios financieros de todo tipo a sus clientes o usuarios. Al igual que la gestación de la crisis de 2008 se produjo, en parte, por incentivos perversos de la banca a prestar en exceso a particulares (hipotecarios) e inmobiliarias, ¿qué podría ocurrir en un momento benigno del ciclo económico si, por ejemplo, Facebook pudiera otorgar préstamos a sus usuarios, perfectamente perfilados, con un simple clic? ¿Y si los algoritmos detectaran por fotos y mensajes, un posible momento transitorio de euforia personal del usuario, y lo aprovecharan para “invitarle” a pedir un préstamo para unas vacaciones de lujo? Aunque los propios algoritmos podrían avisar de un riesgo excesivo en la concesión de dicho préstamo, la historia nos ofrece claras muestras de lo que el cortoplacismo empresarial y las ansias de generar beneficios rápidamente, pueden provocar. También muchos empleados de departamentos de gestión de riesgos de la banca en el año 2007 veían riesgos a medio plazo... pero los altos directivos hicieron más caso a los potenciales beneficios a corto plazo de prestar.

2.2.4 La reacción de los bancos ante las fintech

Las empresas fintech están atacando el negocio tradicional de los bancos, aunque estos se estén adaptando al mundo digital. La capacidad de adoptar nuevas tecnologías y adaptarse a cambios potencialmente significativos en un escenario competitivo va ser una de las claves diferenciadoras en el sector en los próximos cinco años. Por ejemplo, algún estudio ha estimado que los bancos que más se retrasen en la adopción tecnológica podrán ver sus beneficios reducidos un 15-20%, y sin embargo, aquellos más adelantados podrán ver incrementos de hasta un 15%⁷⁰. Las ventajas competitivas de las empresas fintech les permiten competir con los bancos, no en términos de cumplimiento normativo, pero sí en una mayor satisfacción de las necesidades del cliente. Por eso, la mayoría de las fintech están evitando registrarse como bancos, para evitar los elevados costes asociados a cumplimiento. Esto les facilita atacar a algunos negocios importantes de las entidades tradicionales, ya que pueden ofrecer productos más eficientes, con precios más competitivos. Al tener estructuras de gastos mucho más livianas, por ejemplo, no cargan con los costes hundidos asociados a extensas redes de sucursales.

Sin embargo, la mayor ventaja de las empresas fintech es el cambio masivo en el comportamiento del consumidor, debido a la revolución asociada a la telefonía móvil. Al final, la conectividad continua a internet dispara la cantidad y calidad de la información a la que el consumidor puede acceder. Esto reduce enormemente la asimetría de información histórica favorable a la banca frente a los clientes, e incrementa de forma exponencial el poder negociador de estos últimos, perjudicando potencialmente la rentabilidad estructural del sector financiero tradicional.

En cualquier caso, aunque las empresas fintech fomentan la innovación en el sector financiero, todavía no han conseguido cuotas de mercado excesivas a nivel agregado. En 2017, por ejemplo, en el World Economic Forum, se describió a las fintech como “disruptivas”, “revolucionarias”, armadas con

⁷⁰ Barclays Research (2018). Future of Banking: Digital Banking Vol. I.

“herramientas digitales” y con la capacidad de “eliminar barreras” de las instituciones tradicionales. Sin embargo, en la realidad, muchas de fintech han tenido problemas asociados al elevado coste de adquisición de clientes (cuando no se cuenta con una amplia red física o no existe músculo financiero suficiente para pagar onerosas campañas publicitarias) y falta de escalabilidad.

Aunque están creciendo a buen ritmo, existen todavía pocos bancos meramente digitales y el número de clientes sigue siendo relativamente reducido. Además, la oferta de productos todavía es escasa. Las empresas fintech han cosechado sus mayores éxitos en medios de pago, contribuyendo a la mejora de la experiencia del cliente y a reducir sensiblemente los costes vinculados a pagos internacionales. Por otro lado, servicios como préstamos y robo advisors todavía no han demostrado un éxito evidente. Por ejemplo, en Reino Unido, los dos servicios solo han podido captar una cuota del mercado total del 1%⁷¹.

En cualquier caso, los bancos y otras instituciones financieras se han dado cuenta del valor que aportan las empresas fintech, y han empezado a adaptar sus estrategias y planes de negocios, en muchas ocasiones, a través de adquisiciones. Goldman Sachs, por ejemplo, acaba de comprar una *startup* de medios de pago llamada Final, y BBVA ha adquirido Openpay. Además, la misma Goldman Sachs, que adquirió una licencia bancaria tradicional durante la crisis, identificó una oportunidad en la banca por internet haciéndose con el banco comercial de General Electric (GE Bank) y utilizando su tecnología para lanzar una entidad digital en los Estados Unidos, el ya expuesto Marcus. Éste, a través de una *app*, capta depósitos de alta remuneración (que ya ascienden a casi 20.000 millones de dólares) y ofrece préstamos hipotecarios. Marcus ha empezado a operar en el Reino Unido, país en el que tendrá que competir con empresas similares como Atom, respaldada por BBVA.

No obstante, el sector ha concluido también que la inversión directa en desarrollo interno tecnológico e innovación de producto, debería ser una parte esencial de su estrategia. Muchos bancos están ya desarrollando productos internamente y algunos, como Bankia, Santander y BBVA (que está experimentando con el reconocimiento facial en medios de pago), incluso han creado incubadoras. JP Morgan ha desarrollado, con el apoyo Royal Bank of Canada y ANZ Bank, una plataforma piloto de sistemas de pagos con tecnología blockchain. El objetivo del programa es mejorar la eficiencia y proteger el negocio de pagos, en especial los internacionales, ante la creciente amenaza de las fintech. Recientemente se han unido en torno a 75 bancos⁷², entre los que está Santander. Por otro lado, como consecuencia de la disrupción en las transferencias provocada por los monederos digitales, otros jugadores tradicionales del sector, como Western Union, han lanzado una plataforma para procesar transacciones por internet con unos costes inferiores, y así poder competir con los nuevos entrantes.

Finalmente, también los bancos están apostando por las alianzas con empresas fintech, por ejemplo, en negocios como la financiación al consumo y a PYMES. Así, Santander se ha unido a la fintech norteamericana Kabbage para ofrecer créditos a empresas pequeñas mediante una plataforma totalmente automatizada. Si antes el proceso podía durar entre dos y doce semanas, hoy en día esta *joint venture* ha logrado reducirlo a solo unos minutos, desde el momento en que se realiza la solicitud, hasta que se toma la decisión. El crédito se recibe en el mismo día.

Nuestra conclusión es que las empresas fintech mejoran la competencia en los mercados financieros, proporcionan servicios que nuestras instituciones tradicionales realizan de una forma

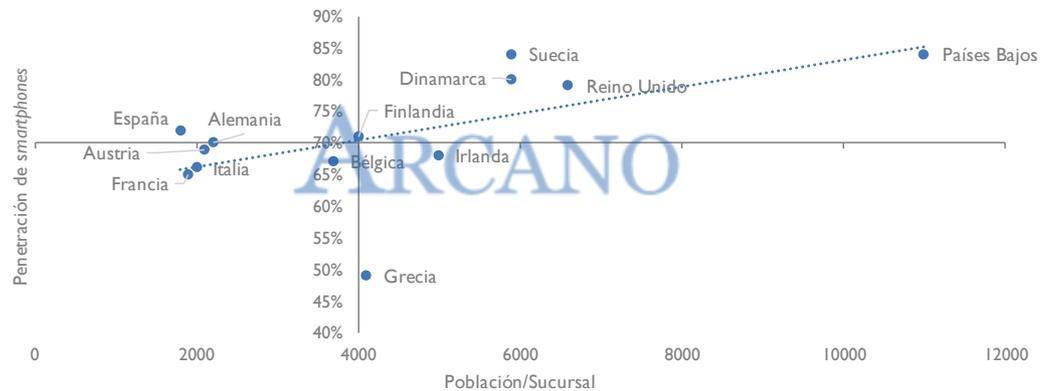
⁷¹ Barclays Research (2018). Future of Banking: Digital Banking Vol. I.

⁷² William-Grut, Oscar. (25 de septiembre 2018). [75 banks have joined JPMorgan's blockchain 'party'](#). *Business Insider*.

distinta (seguramente menos eficiente y con una experiencia del cliente mejorable). Sin embargo, las fintech no reemplazarán a los bancos en muchas de sus funciones claves. En la mayoría de los casos, proponen una manera más eficiente de prestar el mismo servicio, pero también es cierto que los bancos están bien posicionados para adoptar innovaciones e incorporar cambios por su cuenta, especialmente por su mayor escala.

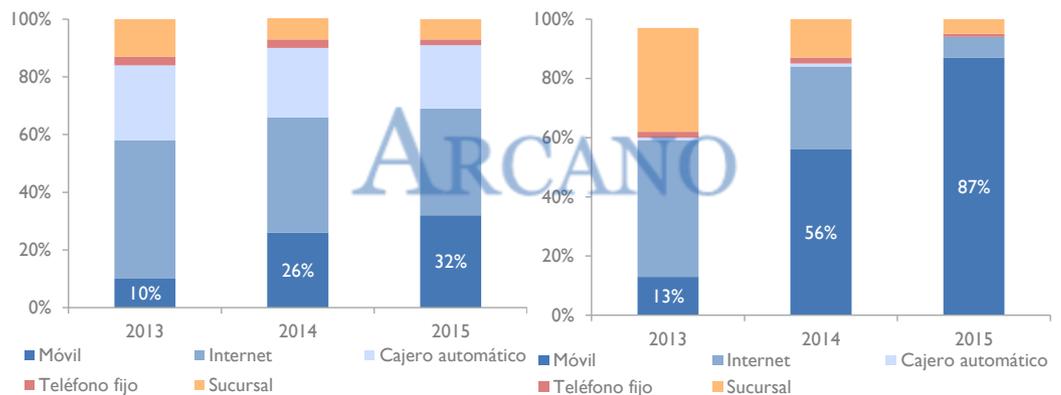
Para los bancos, a nivel estratégico, una de las claves de la revolución se sitúa en la capacidad de recortar costes (además de facilitar la operativa al cliente). Así, si continúan con la tendencia de adoptar tecnología de forma creciente, podrían terminar dependiendo menos de su red física de sucursales, y no sólo para operaciones transaccionales como sucede ya en muchos casos, sino incluso en la parte comercial. Con el elevado nivel de adopción de *smartphones* (63% de la población) e internet (77%), (Figura 15), es muy posible que los bancos puedan reducir cada vez más el uso de sucursales. Hoy en día en Europa hay una media de 2.300 personas por filial bancaria y 1.600 en el caso de España⁷³. Por otro lado, la Figura 16 muestra cómo las transacciones bancarias han comenzado desde hace unos años a migrar con claridad desde el canal de internet hacia el móvil en los Estados Unidos y el Reino Unido.

Figura 15: Penetración de *smartphones* y población por sucursal



Fuente: BCE, Eurostat, Arcano Economic Research

Figura 16: Canales de interacciones bancarias: Estados Unidos y Reino Unido



Fuente: BCE, Eurostat, Arcano Economic Research

⁷³ Banco Central Europeo.

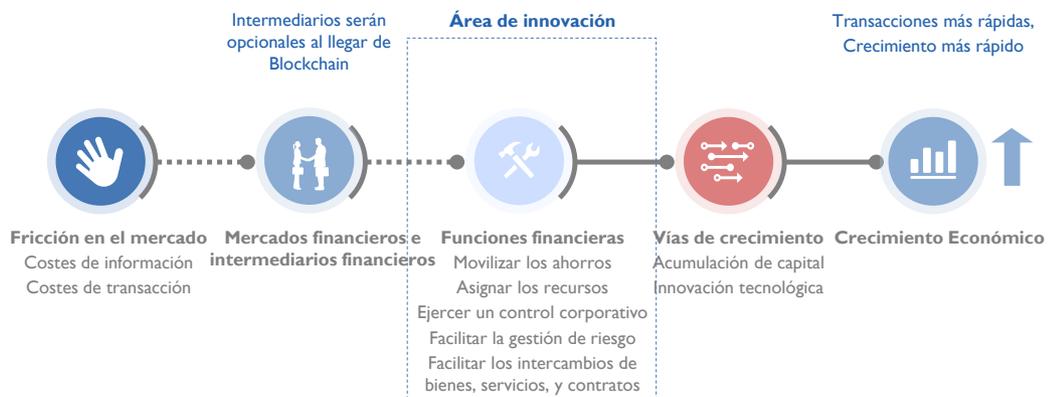
3. Fintech: repercusiones en el crecimiento económico y la política monetaria

3.1 Relación del fintech con el crecimiento económico

Jesús afirma en el Evangelio que «siempre habrá pobres»⁷⁴. Puede que se refiriera a la pobreza de espíritu. Si definimos la pobreza como “pobreza extrema” siguiendo los esquemas del banco mundial (menos de 1,9 dólares al día de renta per cápita), entonces encontramos una realidad diferente de la esperada: desde que se aceleró la globalización, a principios de la década de los 90, han salido de la pobreza extrema 52 millones de personas al año.⁷⁵ A fecha de hoy, 2018, menos de un 10% del total de la población vive en situación de pobreza extrema (aproximadamente 738 millones de personas), luego en menos de treinta años se puede aspirar a erradicar esta lacra planetaria⁷⁶.

Existe una enorme correlación entre servicios financieros y crecimiento económico (Figura 17). De hecho, son muchos los académicos que han realizado extensos estudios sobre esta cuestión, entre los que destaca el análisis empírico de King y Levine⁷⁷, cuyo argumento principal es que el sector financiero optimiza la asignación de capital a lo largo de una economía, es decir, canaliza el dinero de aquellos con exceso de ahorro (los inversores) a aquellos que necesitan capital para fines productivos (los empresarios). De esta manera, hay más transacciones productivas circulando en la economía, lo que supone un crecimiento económico más rápido. Su principal freno es el coste asociado (sucursales físicas), especialmente en países pobres con baja densidad de población. Pero el fintech, por sus características, puede disminuir dicho freno y así contribuir al crecimiento.

Figura 17: Enfoque teórico de la vinculación entre finanzas y economía



Fuente: “Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda”. Ross Levine (Junio de 1997), Arcano Economic Research

Aunque está claro que el desarrollo financiero afecta positivamente al crecimiento económico (existiendo, además, una correlación muy clara entre países desarrollados y nivel de penetración del sistema financiero), su impacto en la desigualdad no es necesariamente el mismo. Determinados segmentos de la sociedad que quieren pedir prestado dinero para poner en marcha nuevos negocios no pueden hacerlo, porque carecen de la garantía requerida por los bancos y prestamistas,

⁷⁴ Evangelio de San Juan, 12:8.

⁷⁵ Roser, M. y Ortiz-Ospina, E. (27 de marzo de 2017). [Global Extreme Poverty](#).

⁷⁶ Banco Mundial (2018). [Pobreza Panorama General](#).

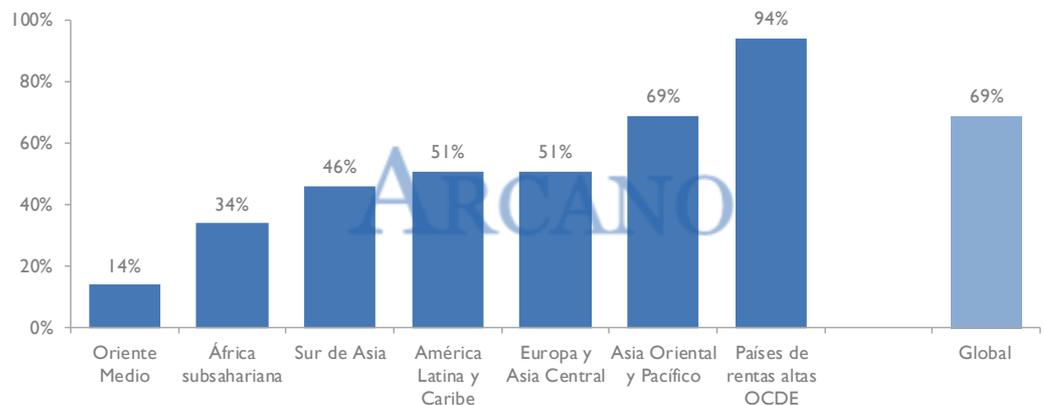
⁷⁷ King, R. G., y Levine, R. (1993b). [Finance, entrepreneurship and growth](#).

y las entidades tienden a otorgar préstamos a personas de mayores ingresos y negocios más estables. Por lo tanto, la evolución del sector financiero no llega ni beneficia a todos por igual, lo que afianza la desigualdad.

En el pasado, se han lanzado iniciativas con el objetivo de reducir este círculo vicioso. Por ejemplo, en el Perú de los años 90, Hernando de Soto inició una serie de reformas que permitían a los más pobres inscribir en el registro de la propiedad los bienes que poseían por humildes que fuesen, lo que facilitó su bancarización e hizo descender con fuerza las tasas de pobreza en el país andino (más de 60% de la población a menos de 20% en día de hoy⁷⁸). A su vez, los microcréditos, introducidos en los años 70 por Muhammad Yunus en Bangladesh, y extendidos hoy en día a todo el planeta, permitieron movilizar pequeños préstamos, en general hacia las mujeres, con una finalidad agrícola. Estos préstamos contribuyeron a incrementar sustancialmente la productividad de los cultivos –al facilitar el uso de fertilizantes, por ejemplo–, así como a reducir los niveles de mano de obra infantil, aumentando el acceso de los niños a la educación y, por lo tanto, a la riqueza futura. Por su parte, la fundación Bill Gates ha invertido enormes sumas de dinero en intentar incorporar al sistema bancario a los desbancarizados en zonas rurales, utilizando el teléfono móvil como sencilla sucursal. Este proyecto ha convertido a personas muy humildes en titulares de depósitos, en un proceso que a su vez puede provocar la concesión de más microcréditos, utilizando la tecnología de forma intensiva para reducir los costes.

El ecosistema de fintech también puede ayudar a combatir la pobreza a través de la inclusión en el sistema financiero. El Banco Mundial afirma que hoy en día solo el 69%⁷⁹ de los adultos (3.800 millones) tienen una cuenta bancaria (Figura 18), por lo que el 31% restante (1.700 millones), sigue sin acceso a la banca. Aproximadamente la mitad de ellos provienen únicamente de siete países (Figura 19): China (13%), India (11%), Pakistán e Indonesia (6% cada uno), Nigeria (4%) y México y Bangladesh (3% cada uno). En los países desarrollados, el 93% de la población adulta tiene una cuenta bancaria, el mismo porcentaje que los que tienen un *smartphone*. En cambio, en los países emergentes, sólo un 79% de la población adulta tiene un dispositivo de este tipo, y tan solo un 58%, acceso a una cuenta bancaria, lo que presenta una oportunidad indudable para las fintech (Figura 20).

Figura 18: Porcentaje de población adulta con cuentas financieras

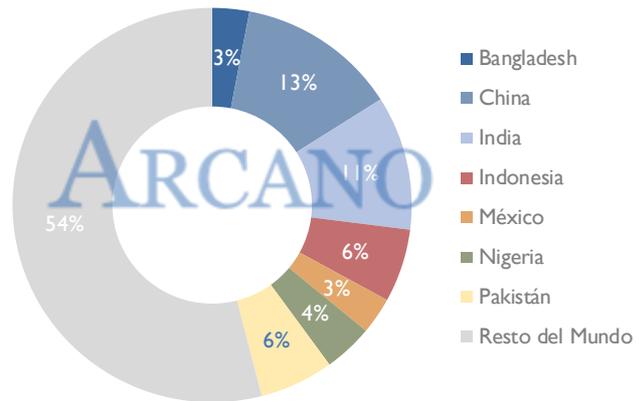


Fuente: Banco Mundial, Arcano Economic Research

⁷⁸ Banco Mundial.

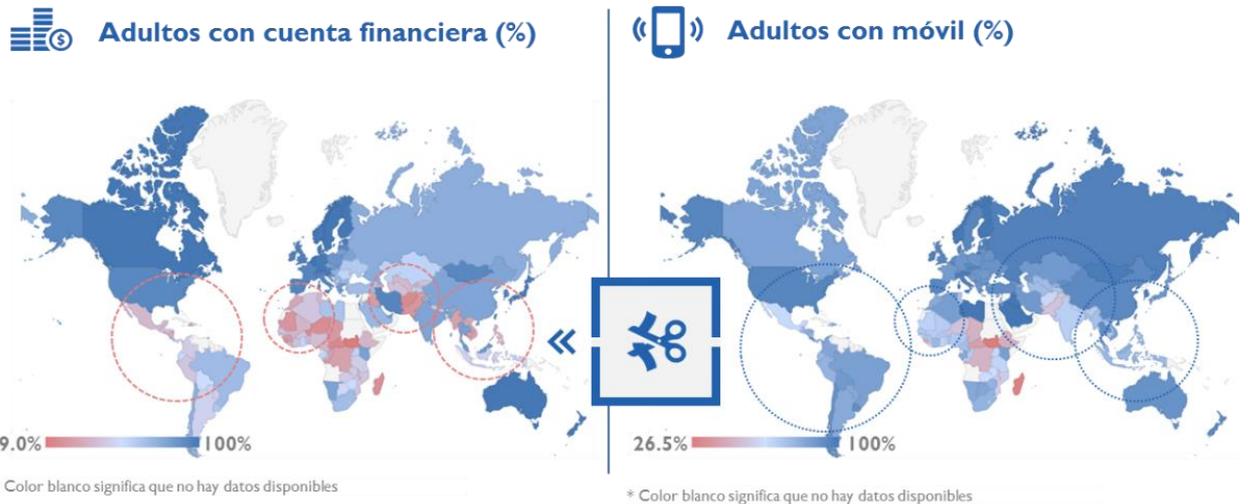
⁷⁹ International Finance Corporation. (2018). [Financial Inclusion in the Digital Age](#).

Figura 19: **Peso según país de origen de las personas sin acceso a la banca**



Fuente: Banco Mundial, Arcano Economic Research

Figura 20: **Oportunidad para las fintech en países emergentes**



Fuente: Banco Mundial, Arcano Economic Research

Una última reflexión interesante sería mencionar el impacto que la digitalización creciente puede tener en el descenso (que no desaparición), de la economía sumergida, la corrupción, el fraude, la financiación del terrorismo, entre otros. Este factor también puede ser considerado como positivo desde el punto de vista del desarrollo de las economías.

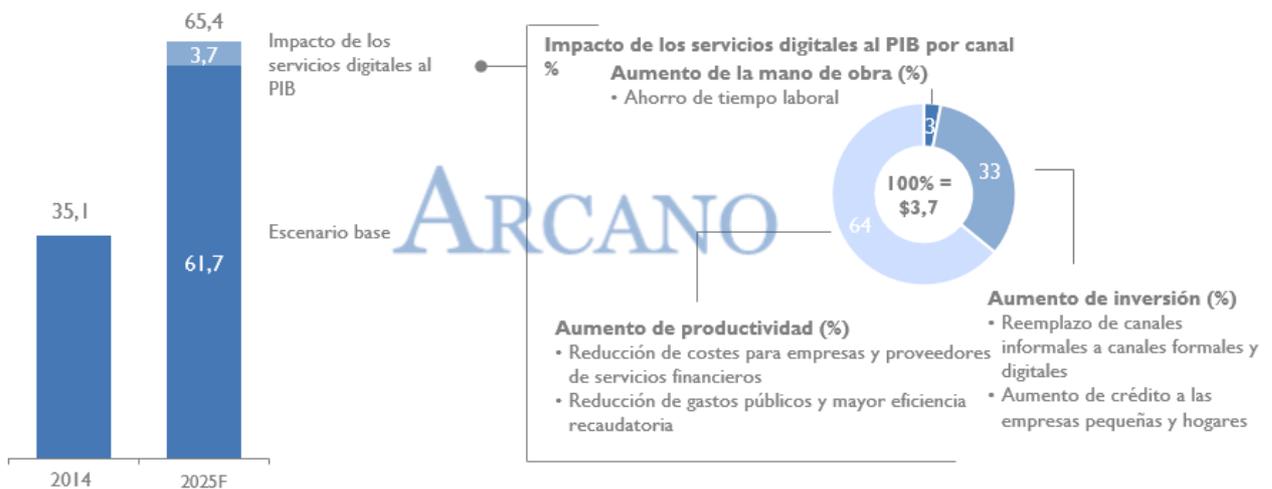
3.2 Fintech, inclusión financiera y su impacto

El reto principal, por lo tanto, es la inclusión financiera, facilitando así el acceso generalizado a este tipo de servicios, especialmente en mercados emergentes, en cuyas zonas rurales no se dispone habitualmente de productos bancarios básicos. También existen otras barreras, incluso en los países desarrollados, donde se da todo tipo de oferta de productos o servicios financieros, pero falta transparencia. Otro problema común de los mercados emergentes es que el producto disponible no responde a la situación socioeconómica de la población, como puede ser que no se cumplan los requisitos de patrimonio mínimo o calificación crediticia. El reto más significativo de los servicios y productos financieros es que se presenten asequibles y útiles para estos segmentos

de población y que sus proveedores tengan incentivos adecuados para rentabilizar sus inversiones o, de no ser posible, sean capaces de resistir pérdidas potenciales inherentes.

Aparte de los particulares, hay alrededor de 200 millones de PYMEs en países emergentes que no tienen acceso al crédito ni a métodos de ahorro. Incluso aquellas que sí lo tienen, encuentran muchas trabas para desarrollar su actividad como, por ejemplo, tipos de interés muy altos o limitada oferta de productos. La inclusión financiera para estas personas y empresas podría potencialmente incrementar el PIB de estos países en un 6%, o un total de 3,7 billones de dólares hasta el 2025 (Figura 21, izda)⁸⁰. Esta cifra equivale al total del PIB alemán, y es mayor que el de las economías africanas juntas. De estos 3,7 billones, el 64% resultaría del aumento de productividad (mejora de eficiencia con impacto, por ejemplo, en la educación); el 33%, del aumento en inversión (al formalizar cuentas digitales); y el 3%, de la mejora de la eficiencia laboral (Figura 21, dcha). Este gran impulso crearía 95 millones de nuevas oportunidades de empleo en todos los sectores de las economías emergentes y el impacto positivo que generarían los pagos digitales también sería mayor (Figura 22). De hecho, el efecto en el PIB de Nigeria, India y Etiopía podría llegar a oscilar entre el 10% y el 12%. Casualmente, estos países son los que mayor población excluida financieramente tienen, como veremos a continuación.

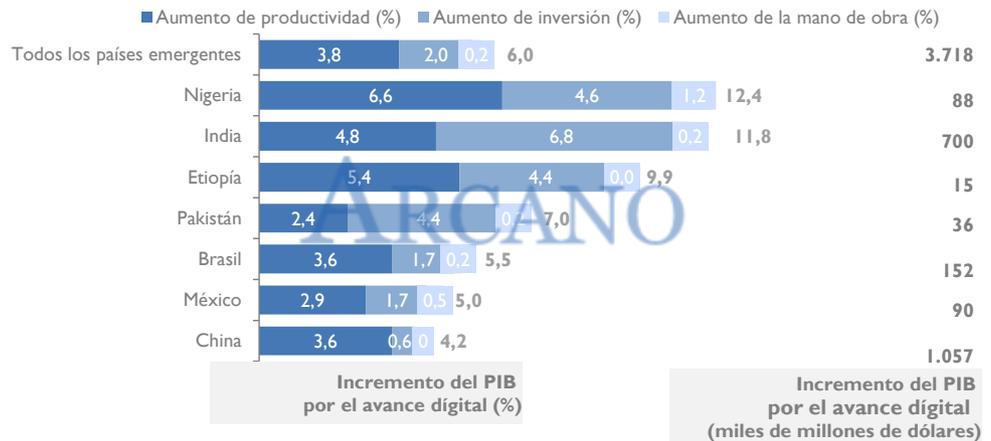
Figura 21: **Contribución al PIB en economías emergentes (miles de millones de dólares)**



Fuente: McKinsey Global Institute, Arcano Economic Research

⁸⁰ McKinsey & Company. (2016). [How digital finance could boost growth in emerging economies](#).

Figura 22: Contribución al PIB de 2025 por factores productivos en diferentes países



Fuente: McKinsey Global Institute, Arcano Economic Research

Con respecto a los pagos, los servicios de dinero a través del móvil (monederos digitales) para aquellos que no tienen acceso a los bancos, pueden suponer un volumen de tres billones de dólares en pagos potenciales⁸¹. Un ejemplo destacable es M-Pesa, un sistema de pago vía móvil que se puso en marcha en Kenia durante 2007 y del que hacen uso ya veinte millones de keniatas (que tramitan casi el 60% del PIB a través de su plataforma basada en SMS)⁸². De hecho, un estudio realizado por investigadores del MIT y Georgetown muestra que tener acceso a servicios financieros móviles genera enormes beneficios, especialmente a las mujeres, que son usuarias de servicios bancarios en menor proporción (54% de los adultos no bancarizados). Además, contribuye a mejorar así también la desigualdad de género, ya que los resultados mostraron que: (1) los ahorros aumentaron en más de un 20%, (2) 185.000 mujeres pudieron dejar de trabajar en el campo y desarrollar negocios y actividades mercantiles, y (3) se redujo en un 22% el número de mujeres en situación de pobreza extrema⁸³.

Con respecto a la gestión de riesgos, el mismo análisis muestra que tener acceso a servicios financieros digitales ayuda a los pobres a manejar los riesgos más fácilmente; por ejemplo, para ellos sería más fácil recolectar dinero de sus amigos o familiares lejanos cuando es necesario⁸⁴.

Investigadores nigerianos descubrieron que, durante un programa de cinco meses de duración, los receptores de determinadas pensiones ahorraron más de veinte horas en tiempo de viaje y de espera cuando el Gobierno cambió la fórmula de pago de efectivo a móvil, suponiendo una disminución notable de los costes de transacción⁸⁵ y de los niveles corrupción. Por otro lado, se vio que la distribución de ayudas sociales a través de los móviles reduce los costes de la administración en un 20%. En la India, otro estudio impactante concluyó que la corrupción asociada a los pagos de pensiones se rebajaba en un 47% cuando estos pagos se llevaban a cabo digitalmente, en lugar de en efectivo⁸⁶.

⁸¹ PwC (2016). [The un\(der\)banked is FinTech's largest opportunity](#)

⁸² Harford, T. (13 de febrero de 2017). [Money via mobile: The M-Pesa revolution](#). BBC.

⁸³ Suri, T., and W. Jack. (2016). The long-run poverty and gender impacts of mobile money, *Science* 354, 1288–1292.

⁸⁴ Ibid.

⁸⁵ Aker, Jenny C., y Ksoll, C. (2016). Can mobile phones improve agricultural outcomes? Evidence from a randomized experiment in Niger, *Food Policy* 60, 44-51.

⁸⁶ Muralidharan, K., Niehaus, P., y Sandip Sukhtankar. (2016). [Building State Capacity: Evidence from Biometric Smartcards in India](#), *Poverty Action Lab*.

En referencia al empleo, las PYMEs y las personas podrían tener acceso a 2,1 billones de dólares en préstamos a través de las plataformas de fintech, lo que redundaría en más empleo⁸⁷. Ahora mismo, la mitad de las PYMEs de los países en vías de desarrollo no disponen de acceso a la obtención de créditos, los tipos de interés ofrecidos son totalmente prohibitivos y, al utilizar principalmente efectivo, tienen elevados costes colaterales, mayor riesgo de robo y dificultades a la hora de controlar y monitorizar la actividad de su negocio. Esta situación puede mejorar gracias al fintech, ya que se desbloquearían los 2,1 billones de dólares mencionados que, al depositarse en entidades financieras, podrían ser empleados en préstamos. De hecho, la Figura 23 muestra cómo las fintech penetran en diferentes partidas del balance general de una PYME, servicios a los que sólo podían acceder las empresas más grandes antes de la revolución fintech⁸⁸. Así se expandirían los pagos digitales y otros servicios financieros y las PYMEs crecerían, podrían contribuir al PIB y reducir el desempleo.

Figura 23: Balance general de una PYME y áreas de penetración del fintech



Fuente: World Economic Forum, Arcano Economic Research

El inmenso potencial que supone la bancarización de gran parte de la población, principalmente en países emergentes, abre la posibilidad de que aumenten notablemente los flujos de capital hacia estos países. La oportunidad para las fintech es evidente. Impulsadas por las aplicaciones que mejoran la gestión del riesgo crediticio, o por la mayor confianza que podría proporcionar blockchain en la infraestructura de pagos, podrían llegar a conectar a prestamistas con prestatarios de una manera más eficiente y segura⁸⁹.

Por todo ello, las fintech tendrán un impacto global muy relevante a la hora de lograr la inclusión financiera. África presenta un gran potencial de reducción de sus niveles de pobreza y desigualdad, ya que se trata de la zona del mundo donde menos adultos disponen de teléfono móvil, algo que va a cambiar. De hecho, la Asociación GSM⁹⁰ proyecta para el continente africano un aumento en

⁸⁷ McKinsey & Company. (2016). [How digital finance could boost growth in emerging economies](#).

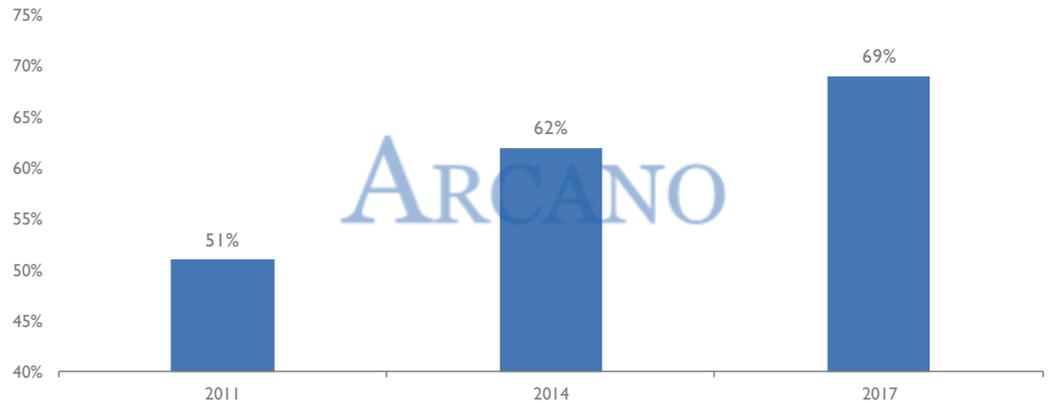
⁸⁸ Anon., 2018, Moving the Needle – SME Financing in Emerging Markets | SOCAP, Social Capital Markets | SOCAP.

⁸⁹ International Finance Corporation. (2017). [Blockchain: Opportunities for Private Enterprises in Emerging Markets](#).

⁹⁰ GSM representa los intereses de más de 750 operadores de móviles alrededor de todo el mundo y los conecta con más de 350 compañías del ecosistema móvil, incluyendo creadores de dispositivos y móviles, compañías de software, proveedores de material y compañías de internet, al igual que organizaciones en industrias adyacentes.

la penetración de suscriptores móviles del 44% en 2017 al 52% en 2025, y del 21% en 2017 al 40% en 2025 en la penetración de suscriptores de internet (móvil). Esto supone que 280 millones de africanos más tendrían móviles e internet en 2025. El Banco Mundial afirma que se ha hecho un gran trabajo hasta ahora en términos de apertura de cuentas en instituciones financieras o de acceso a teléfonos móviles en países subdesarrollados. En 2011, alrededor del 51% de la población tenía cuentas en instituciones financieras, cifra que ascendió hasta el 62% en 2014 y hasta el 69% en 2017 (Figura 24). Es decir, entre 2011 y 2017, más de 515 millones de adultos alrededor del mundo abrieron una cuenta.

Figura 24: Porcentaje de adultos con cuentas financieras (%)



Fuente: Banco Mundial, Arcano Economic Research

Para terminar este capítulo sobre fintech, inclusión financiera e impacto económico, también queremos reseñar que no todas las opiniones son claramente positivas al respecto, puesto que hay académicos que cuestionan algunas de las afirmaciones realizadas. Por ejemplo, según un estudio publicado por FSD Kenya⁹¹, aunque el crédito digital se ha expandido rápidamente tanto en Kenia como en Tanzania, existe evidencia muy limitada sobre quién y cómo lo utiliza, y los riesgos que afrontan los prestatarios. Respecto a las micro finanzas, hasta la fecha no han tenido los efectos milagrosos que muchos esperaban ya desde los años 70. Un estudio publicado por la American Economic Association en 2015⁹² concluía que el impacto había sido positivo modestamente, pero claramente transformacional hasta la fecha, al menos en la faceta de desarrollo (libertad de oportunidades y reducción de desigualdades).

3.3 Bancos centrales y monedas digitales

El BIS (*Bank for International Settlements*), considerado como el banco de los bancos centrales, opina que la posible emisión de monedas digitales por parte de estos (o las CBDC, *Central Bank Digital Currency*), tendría tres objetivos principales:

- Ser un instrumento más seguro de transmisión monetaria.
- Reducir el uso de dinero en efectivo.
- Mejorar en la eficiencia de los pagos del sector privado.

⁹¹ Michelle Kaffenberger and Edoardo Totolo, with Matthew Soursourian (octubre de 2018). [A Digital Credit Revolution. Insights from Borrowers in Kenya and Tanzania.](#)

⁹² Banerjee, Abhijit, Dean Karlan, and Jonathan Zinman. "Six Randomized Evaluations of Microcredit: Introduction and Further Steps." *American Economic Journal: Applied Economics* 7, no. 1 (enero de 2015): 1–21.

En este apartado nos ceñiremos a analizar la posibilidad de que sea un instrumento de transmisión monetaria más seguro que el actual.

Para empezar, realizaremos un breve repaso de los fundamentos básicos asociados a la política monetaria desarrollada por los bancos centrales. Los bancos comerciales aumentan la oferta de dinero en la economía mediante la creación de préstamos, provenientes de los fondos aportados por sus propios depositantes. Por lo tanto, cuantos más depósitos tenga el banco, más dinero podrá prestar, y más dinero se creará y circulará en la economía. Sin embargo, los bancos no pueden prestar el 100% de los depósitos; deben mantener un porcentaje mínimo almacenado en el banco central (el coeficiente de reserva), para garantizar que los depositantes puedan retirar parte de su dinero en cualquier momento. Este coeficiente de reserva se sitúa en torno al 3-10%⁹³. Esta situación supone que, actualmente, el 90-97% del dinero creado proviene de los créditos de bancos comerciales. Así, prestan dinero que no es suyo mayoritariamente, por tener muy pocos recursos propios (esencia de la banca), pero con la vigilancia de organismos oficiales de regulación y supervisión (bancos centrales), y aplicando una contabilidad, diseñada precisamente por estos, que supuestamente reduce los riesgos de insolvencia, ya que los bancos están obligados a reconocer en su cuenta de resultados continuamente las pérdidas esperadas por deterioro de crédito.

Con todo, la historia nos dice que muchas veces los requerimientos exigidos no han asegurado el valor del 100% de los depósitos, lo que se ha traducido en crisis bancarias, que se han repetido a lo largo de la historia. Ante una situación de inestabilidad, provocada por la creación de dinero antes mencionada, los gobiernos han tenido que reaccionar, en ocasiones, ofreciendo ayudas públicas en forma de garantía de dichos depósitos. Esto ha provocado enormes *shocks* cíclicos y presupuestarios a todos los agentes, en muchos casos interrelacionados con crisis económicas. Y finalmente los bancos centrales han terminado por crear más dinero artificialmente para facilitar la financiación de cuantiosos déficits públicos asociados a los rescates de los sistemas bancarios. Por todo ello, se dice que los bancos comerciales tienen el gran privilegio de emitir dinero, proceso por el cual las ganancias son privadas y las pérdidas, a veces extremas, son públicas, lo que muestra que el sistema bancario actual tiene fragilidades evidentes.

Por todo lo mencionado anteriormente, economistas, bancos comerciales, bancos centrales⁹⁴ y otros agentes (entre los que se sitúan las fintech) han comenzado a valorar las posibilidades que pueden proporcionar las nuevas tecnologías a los sistemas bancarios. Una de ellas es que los bancos centrales realicen emisiones de dinero digital, sujeto siempre a la necesaria seguridad absoluta de la tecnología subyacente (blockchain), por lo que cualquier posible transición sería lenta y compleja.

Así, el dinero no va a cambiar de definición. Es dinero tanto si actúa como unidad de cuenta, como medio de intercambio o como medio de conservación de valor. Por ello la emisión de monedas digitales por parte de los bancos centrales está totalmente restringida a que cumplan las tres características, desligándola de las criptomonedas actuales, ya que ni son medio de intercambio generalizado, ni en muchas ocasiones de conservación de valor o unidad de cuenta, debido a su elevada volatilidad.

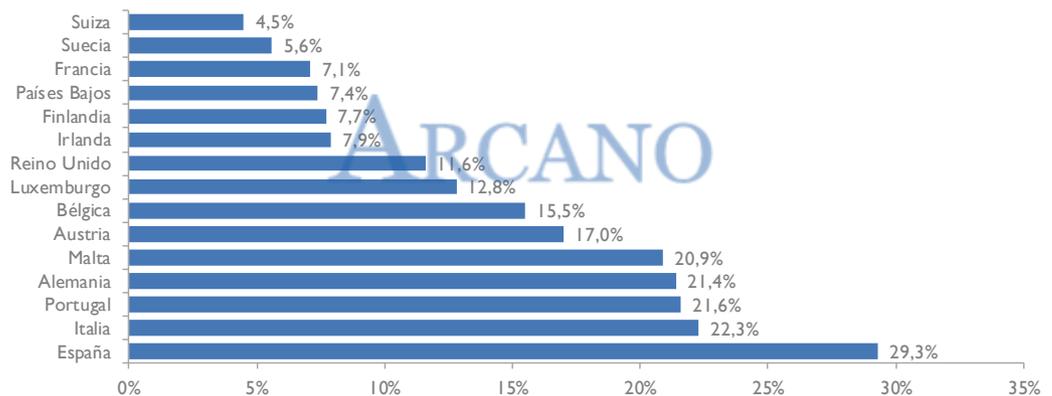
⁹³ En los Estados Unidos se requiere un 5% y en Europa un 3%.

⁹⁴ El Banco de Inglaterra tiene un programa de investigación dedicado a este asunto ([link](#)), el de Suecia está valorando la emisión de dinero electrónico que sustituya al efectivo ([link](#)) y Mario Draghi afirmó el pasado 14 de septiembre que el Banco Central Europeo está analizando las consecuencias de la emisión de una moneda digital ([link](#)). En Suiza se celebró un referéndum sobre "Dinero Seguro", y la Asociación de la Banca y el banco central defienden el sistema actual de creación del dinero por los bancos privados.

El concepto de dinero digital emitido por un banco central, presenta semejanzas y diferencias con los dos principales pasivos en su balance: el efectivo y las reservas bancarias.

Las reservas bancarias son los depósitos que las entidades financieras mantienen en el banco central por motivos regulatorios y de política monetaria, con el objetivo de gestionar la liquidez del sistema bancario, vaso sanguíneo del sistema económico. Estas reservas actualmente presentan un formato digital, simplemente son anotaciones contables entre los bancos centrales y comerciales, que son reenumeradas, a través de la facilidad de depósito. Cabe distinguir que esta facilidad de depósito es reenumerada a un interés diferente entre las reservas obligatorias y las reservas que depositan por su exceso de liquidez. En ocasiones, como ahora en la zona euro, la remuneración es negativa. El dinero en efectivo, en cambio, tiene un formato físico, con acceso universal, es anónimo y está no reenumerado. En países europeos, el uso de dinero físico se sitúa entre un 4,5% del PIB en Suiza y un 29,3% del PIB en España (Figura 25). Pero el uso de dinero en efectivo presenta abundantes diferencias entre países: mientras en los nórdicos se observa una reducción constante, en otros, como Japón, el uso se mantiene estable.

Figura 25: Peso del efectivo en las economías europeas



Fuente: Banco Mundial, Arcano Economic Research

Las CBDC presentan un formato digital, dando la posibilidad de acceso universal o restringido⁹⁵, anónimo o no anónimo y reenumerado o no reenumerado. Por lo tanto, «aumentan las posibilidades de la transmisión monetaria y con ello de la gestión de la liquidez del sistema bancario»⁹⁶ (Figura 26).

⁹⁵ La posibilidad de acceso universal hace referencia al acceso por parte de todos los agentes de la economía, es decir, gobiernos, bancos, compañías y familias.

⁹⁶ Jean-Marc Bonnefous.

Figura 26: Principales características del dinero actual y de las CBDC

	Reservas	Billetes	CBDC
Formato	Digital	Físico	Digital
Acceso	Restringido	Universal	Universal
Anonimato	No anónimo	Anónimo	No anónimo
Remunerado	Sí	No	Sí: Para ejecución de política monetaria
Riesgos			Inestabilidad financiera: Salidas de depósitos de bancos menos seguros (en crisis)

Fuente: Banco Mundial, Arcano Economic Research

Implicaciones para la transmisión de la política monetaria

En el caso de la introducción de CBDC no remuneradas, la remuneración de las reservas de los bancos comerciales en el banco central seguiría constituyendo el menor de los tipos de interés de corto plazo en el mercado interbancario, la cual resulta de variable fundamental en la transmisión de las decisiones de política monetaria, dado que cualquier alteración de dicho tipo los bancos comerciales lo trasladarían a las compañías y agentes de la economía real, subiendo o bajando las tasas de los depósitos o abaratando o encareciendo el crédito.

En el caso de CBDC remuneradas, con tal de que dicha remuneración no fuera nunca inferior a la de las reservas bancarias, esta última seguiría siendo el suelo de los tipos de interés en la transmisión de política monetaria. Dado que las CBDC ofrecen la alternativa a realizar depósitos por parte de las compañías y familias, este tipo de interés afectarían a las decisiones de gasto y ahorro de los agentes, bien directamente a través de la remuneración de los fondos depositados en el banco central, o bien indirectamente a través de su efecto sobre la remuneración de los depósitos en bancos comerciales. En definitiva, el escenario con CBDC remuneradas podría permitir al banco central un mayor control sobre las condiciones financieras generales de la economía y, por tanto, sobre la demanda agregada. Por otro lado, una cuestión relevante a analizar sería que los bancos comerciales se verían obligados a ofrecer una tasa de depósito más alta que la de los bancos centrales, para así evitar la pérdida de depósitos, conllevando al encarecimiento del crédito para no mermar su rentabilidad. Esta posible reducción de los márgenes de intermediación podría conllevar a una contracción de la oferta del crédito y del sector bancario.

Por último, cabe mencionar que, incluso en el caso de no estar renumeradas, la introducción de CBDC podría afectar a la estabilidad financiera, ya que, ante una crisis financiera, existiría la percepción de que el dinero del banco central es más seguro que los depósitos en los bancos comerciales. Por ello, los depositantes —especialmente, los mayoristas cuyos depósitos no están cubiertos por las garantías públicas— se podrían ver tentados a realizar importantes retiradas de fondos desde los bancos hacia sus cuentas en CBDC, alimentando así posibles pánicos bancarios y, por tanto, exacerbando las propias crisis financieras⁹⁷.

⁹⁷ Una forma de minimizar este riesgo, en el caso de CBDC remunerado por debajo del tipo de las reservas, sería imponer un tipo de CBDC de penalización (negativo) en caso de crisis financiera, para desincentivar las retiradas masivas de fondos.

Conclusiones de las CBDC

El dinero digital depositado en los bancos centrales no necesitaría ninguna protección, ya que procede directamente del ahorro de familias y empresas, y no constituye una promesa de devolución, es decir, es seguro⁹⁸. Por ello, estos agentes no asumirían el riesgo en caso de que los bancos no pudieran devolver sus depósitos. Además, el dinero digital potencialmente emitido por los bancos centrales contribuiría a aumentar la eficiencia del sistema de pagos, redundando en beneficio económico para todos. Ejemplo de ello es la mencionada entidad The Narrow Bank, que simplemente capta depósitos y los deposita en el banco central, con lo que obtiene una remuneración sin riesgos y sin necesidad de tener sucursales. Sin embargo, al competir directamente las CBDC con los depósitos bancarios, y siendo su riesgo mucho menor, especialmente en situaciones de crisis económica, su mera existencia podría provocar pánicos y salidas súbitas de depósitos del sistema bancario hacia el banco central. Este hecho sería completamente pro-cíclico –precisamente el efecto que busca evitar la política monetaria convencional– y aceleraría las crisis bancarias y económicas. Además, la posibilidad de que los propios bancos centrales puedan utilizar en algún momento los ahorros “aparcados” (vía dinero digital) para invertir en la implementación de políticas monetarias no convencionales (compras de activos determinados) genera incertidumbre. Teniendo en cuenta, además, que los montantes de balance a gestionar por parte de los bancos centrales pueden ser muy elevados, también se correría el riesgo de que una parte importante del crédito concedido en una economía fuera “dirigido” por un ente oficial (público en esencia), en vez de por el sector privado (usualmente, más eficiente en la asignación óptima de recursos). En definitiva, a priori, los riesgos estructurales asociados a las CBDC son claramente considerables, lo que reduce las probabilidades de su implantación final.

⁹⁸ El pasado 10 de junio se realizó un referéndum en Suiza sobre la posible prohibición a los bancos comerciales de prestar el dinero de sus depositantes, limitando así la posibilidad de crear dinero, y dando lugar al denominado “dinero seguro”. El referéndum se rechazó con 75% de votos en contra.

4. Conclusiones

La aceleración del avance tecnológico, a nivel global, desde hace aproximadamente una década está siendo realmente disruptiva. Hace un año, en nuestro informe [“La disrupción tecnológica ya está aquí”](#), elaborado ante el elevado interés generalizado en la materia, describimos de manera comprensible las principales tecnologías imperantes: inteligencia artificial y robótica, internet de las cosas, vehículo autónomo, blockchain, entre otras. Incidíamos, entonces, en su evolución reciente, así como en sus principales aplicaciones e impactos, tanto macro como microeconómicos, e incluso sociales. Este año, hemos decidido profundizar en la materia, centrándonos en la influencia de la disrupción tecnológica en proceso en un sector específico, absolutamente clave en la economía de manera transversal: el sector financiero (más en concreto, en las ramas de banca minorista, y asesoramiento y gestión de inversiones), el denominado fintech.

Ciertamente, la tecnología viene ocupando un papel importante y creciente en la banca desde hace bastante tiempo, de manera que, desde finales del siglo anterior, internet ha sido utilizado cada vez más profusamente, sobre todo como mecanismo preferido para canalizar las transacciones de menor valor añadido, como consulta de cuentas, transferencias, ejecución de órdenes bursátiles o contratación de fondos de inversión. El objetivo de la banca ha sido, durante ese tiempo, utilizar la oficina bancaria física tradicional con fines eminentemente comerciales, para asesorar al cliente, conocerle mejor, impulsar así la venta cruzada, etc. De este modo, ha intentado compensar el elevado coste fijo de mantener amplias redes de sucursales, con un incremento mayor de ingresos.

Sin embargo, como hemos mencionado, durante la última década, coincidiendo además con la potente crisis bancaria y económica global acaecida desde 2008, se ha combinado una cuádruple situación realmente disruptiva para el sector financiero. Por un lado, la banca ha estado más centrada en sanear balances, cumplir normativas más estrictas a las anteriores (sobre todo en solvencia) y sobrevivir, que en innovar y realizar inversiones tecnológicas convenientes. Por otro, la confianza de las poblaciones en sus sistemas financieros ha menguado notablemente. Además, están surgiendo nuevas regulaciones muy relevantes (aparte de las de solvencia), como la PSD2, que puede permitir que entidades no financieras (las fintech) accedan a datos bancarios de particulares. Y finalmente, el mundo ha cambiado sobremanera en hábitos tanto vitales (tipo de ocio, auge de redes sociales como mecanismo relacional entre personas) como de consumo, por el acelerado paso de los avances tecnológicos. Así, la conectividad con internet, facilitada por el incremento exponencial de los *smartphones*, se ha disparado considerablemente. Y con ello, el acceso masivo e inmediato por parte de las poblaciones a masas ingentes de datos. Junto a ello, la inteligencia artificial y los algoritmos avanzados, han permitido el desarrollo de herramientas de análisis de datos tremendamente avanzadas (*big data*).

Debido a lo anterior, el usuario de servicios de banca tradicional dispone ahora de más y mejor información, con un acceso a la misma sencillo e inmediato, lo cual aumenta sensiblemente su poder negociador frente a la banca (perjudicando la rentabilidad estructural de ésta). Pero, además, la misma banca encara un entorno competitivo mucho más duro al habitual. Esto es debido al mencionado deterioro de confianza de la población, las normativas más estrictas en solvencia⁹⁹, la ausencia de inversiones tecnológicas suficientes, la pérdida de relevancia de la oficina física como

⁹⁹No obstante, cuando las compañías fintech ganen masa crítica y aumenten su tamaño, pueden empezar, a nivel agregado, a generar cierto riesgo sistémico, problemas de inestabilidad financiera o amenazar al consumidor. En ese momento correrán el riesgo de ser reguladas en niveles similares a los bancos, desapareciendo así parte de su ventaja competitiva.

canal relacional (por los nuevos hábitos de los clientes), y la posibilidad a futuro de compartir los datos bancarios de sus clientes con terceros, entidades no financieras debido a la nueva regulación. Por ello, se están abriendo nuevas y claras oportunidades a agentes distintos a los tradicionales bancos (sin sus lastres y problemas heredados), en lo referente a prestación de servicios financieros habituales. A estos nuevos agentes es a los que se define como fintech, aunque en el caso concreto de las grandes tecnológicas, que también tratan de aprovechar la situación, se les denomina bigtech.

Así, las fintech y bigtech tratan de superar las tradicionales barreras de entrada de la banca (confianza del cliente, cumplimiento de la normativa bancaria, escala mínima necesaria), llenando precisamente el hueco dejado por ésta. Es decir, intentan (y consiguen en muchos casos) ofrecer servicios al cliente que les permitan una operativa más ágil, simple y barata, en definitiva, una mejor conveniencia o experiencia de cliente. Ésa es la ventaja competitiva que intentan explotar para tratar de “robar” una parte importante del pastel a los bancos tradicionales. Y es por ello que el fenómeno fintech está ganando tracción y puede suponer una revolución, con el tiempo, en un sector tan esencial para la economía como el financiero. Especialmente remarcable puede ser el efecto acelerador que supondrá la incorporación a la vida económica de las nuevas generaciones, nativos digitales, que no conciben el mundo de servicios o productos físicos como alternativa. Cabe destacar que, en el caso de las bigtech, de momento sólo han llevado a cabo leves escarceos en servicios financieros, en parte por no querer irritar demasiado a clientes tan potentes como los bancos, quizás también por su menor interés en unos márgenes bancarios más reducidos que los de sus negocios tradicionales, o incluso por no gustarles la obligatoriedad regulatoria colateral. Pero a futuro, su gran tamaño y solvencia, y su insaciable búsqueda de datos útiles para disparar sus ventas de productos (y los datos bancarios pueden serlo a más no poder), puede convertirles en una seria amenaza para la banca.

Una vez explicado por qué surge el fenómeno fintech, y los impactos tan importantes que puede tener en un sector tan esencial para la economía como el financiero, lo siguiente es tener claro cuáles son las principales aplicaciones específicas. En este sentido, los medios de pago (pagos y transferencias, incluyendo cambio de divisa muchas veces) están siendo, de inicio, los más desarrollados por las fintech y donde más ámbito de actuación parece existir en esta fase más inicial. El monedero digital, que permite pagar o realizar otras transacciones bancarias desde un móvil, también es un segmento muy en boga. Por su parte, otras actividades también de interés, están experimentando una menor atención relativa, como el asesoramiento patrimonial (robo advisors, o algoritmos que diseñan automáticamente carteras de clientes, los cuales se captan y gestionan a través de internet) y los préstamos (gestionados a través de plataformas). No podrá valorarse el éxito de la calidad de los sistemas de concesión de crédito, hasta que no se cumpla por lo menos un ciclo económico completo. A su vez, existen avances en otros segmentos más vinculados al mundo de las inversiones, como el *trading* algorítmico y la ejecución electrónica (o utilización de inteligencia artificial y algoritmos automáticos en el diseño de estrategias de inversión y ejecución de órdenes de compraventa de valores, por parte de fondos de inversión).

Por otro lado, también hay que resaltar el mundo de las criptomonedas (monedas digitales como bitcoin) y las ICOs (procesos de captación de capital de compañías que invierten en aplicaciones blockchain, y que, en vez de acciones al uso, ofrecen a sus inversores *tokens*, una especie de derechos de uso futuro de la tecnología). Las monedas digitales experimentaron hasta hace no mucho una burbuja de expectativas muy importante, pero en los últimos tiempos están corrigiendo en sus precios de manera significativa. Creemos que el bitcoin presenta serias dudas respecto a su capacidad de alcanzar una cuota mínima en las transacciones globales a futuro, por su volatilidad y por el potente efecto de red que tienen sus competidores principales, las divisas tradicionales. Al final, si todo el mundo piensa que el bitcoin no será demasiado usado en transacciones, poca gente

querrá tenerlo, es una especie de profecía autocumplida. Respecto a las ICOs, pensamos que hay un componente especulativo muy fuerte, y que pueden resultar siendo como las empresas de internet, que en su día afrontaron un escenario muy binario y por ello arriesgado. Se sabía que sólo unas pocas triunfarían de verdad, y que una gran parte terminaría cerrando, pero no se conocía en su día a ciencia cierta cuáles serían los ganadores.

Y ante este escenario dibujado de amenaza fintech y bigtech para la banca, y aplicaciones más afectadas, ¿cuál está siendo la evolución de las fintech y la reacción de los bancos? De momento, las fintech ni están alcanzando la masa crítica suficiente para preocupar demasiado a corto plazo a las entidades financieras tradicionales, ni están obteniendo rentabilidades razonables (de hecho, muchas están aún en pérdidas). Sin embargo, numerosos estudios indican que en el medio plazo podrían producirse descensos notables en los ingresos de los bancos tradicionales, si no reaccionan a tiempo, ya que los negocios que están siendo atacados por las fintech suelen ser bastante lucrativos para los bancos a día de hoy: medios de pago o asesoramiento y gestión de inversiones, actividades con rentabilidades elevadas por reducida necesidad, además, de comprometer balance y recursos propios. Por ello, los bancos, están reaccionando tanto mediante el desarrollo interno de sistemas, como mediante la adquisición e incluso implementación de alianzas con compañías fintech (e incluso bigtech). Como hemos señalado, de momento no temen demasiado en el corto plazo, pero sí tienen más incertidumbres respecto al medio plazo, e incluso frente a las bigtech. En cualquier caso, la principal preocupación y reto de la banca será hacer todo lo posible para preservar la relación con el cliente (la fidelización *online* es muy reducida frente a la relación personal), y convertir una relación pasiva (esperar a que el cliente contacte y luego resolverle necesidades), en una relación activa (proponer para fidelizar). Implica el desarrollo de nuevos productos e incluso el ofrecer los mejores productos, tanto propios como de terceros.

Consideramos que es muy reseñable mencionar la importancia que el desarrollo financiero tiene en el progreso económico, demostrado por múltiples estudios y por la evidencia empírica de que los países más avanzados detentan sistemas financieros más sofisticados. Y precisamente el fintech puede colaborar muy significativamente en el grado de desarrollo financiero de áreas rurales o países más pobres, que históricamente lo han tenido mucho más difícil. La conectividad creciente a internet y los *smartphones*, pueden exacerbar enormemente la inclusión financiera y así el desarrollo económico, reduciendo las desigualdades, factor que puede ser el motor de una futura aceleración tanto de la productividad como, consecuentemente, del crecimiento.

Por último, es importante también destacar que el fintech puede tener efectos asociados a la política monetaria. Así, los bancos centrales están estudiando la posibilidad de crear monedas digitales, de tal modo que los particulares puedan incluso abrir depósitos en los propios bancos centrales. No obstante, aunque ello aumentaría la eficiencia de los sistemas de pagos, la seguridad de los depósitos e incluso el control de la masa monetaria por parte de los bancos centrales (facilitando así la ejecución de la política monetaria), también generaría riesgos muy relevantes, como facilitar pánicos y salidas masivas y súbitas de depositarios de los bancos comerciales en momentos negativos del ciclo económico (exacerbando así el ciclo negativo), u otorgar una responsabilidad excesiva a un ente público, como es un banco central, en la canalización del ahorro de un país hacia la inversión productiva, tarea en la que se supone que el sector privado debería ser más eficiente. Esto se produciría si muchos particulares decidieran asignar sus depósitos hacia el banco central, detentando éste un enorme balance y el grueso del ahorro del país, y teniendo que decidir sobre a quién prestarlo.

Glosario de términos

API (Application Programming Interface): Interfaz de programación de aplicaciones, una API es un conjunto de comandos, funciones y protocolos de comunicación claramente definidos entre varios componentes, que facilita la relación entre dos aplicaciones para el intercambio de mensajes o datos. Por ejemplo, los agregadores de hoteles reciben, a través de una API común, los precios y la disponibilidad de habitaciones e informan al establecimiento de las reservas que se han realizado (si un hotel desea aparecer en la web, debe conectarse a la API).

Baby Boomer: personas nacidas en el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial, caracterizado por la explosión demográfica que se produjo en algunos países anglo-sajones.

Big data o macrodatos: gestión y análisis de enormes volúmenes de datos que no pueden ser tratados de manera convencional, ya que superan los límites y capacidades de las herramientas de software habitualmente utilizadas para la captura, gestión y procesamiento de datos. Su finalidad es encontrar información oculta, patrones recurrentes, nuevas correlaciones, etc. para convertir los datos en información que facilite la toma de decisiones, incluso en tiempo real.

Bigtech: grandes empresas tecnológicas que buscan entrar en el negocio de servicios financieros digitales, o fintech.

Bitcoin: moneda digital que no está respaldada por ningún gobierno y que permite a los individuos intercambiar valor entre ellos y pagar por bienes y servicios, eludiendo el sistema financiero y bancario convencional.

Blockchain: conjunto de tecnologías que, combinadas, hacen posible que computadoras y otros dispositivos puedan gestionar su información compartiendo un registro distribuido, descentralizado y sincronizado entre todos ellos, en lugar de utilizar las tradicionales bases de datos. La información se transmite y guarda de un modo extremadamente seguro, respetando la identidad y privacidad, gracias al uso de claves criptográficas. Es un registro que no puede ser alterado, es decir, no permite deshacer o reescribir lo ya registrado, que además es visible para cualquier participante de la red, siempre y cuando sea pública, añadiendo una gran transparencia.

CBDC (Central Bank Digital Currency): monedas digitales emitidas por los bancos centrales.

Chatbot: programa informático que simula mantener una conversación con un usuario mediante inteligencia artificial. Los *chatbots* suelen comunicarse con humanos, pero se están desarrollando aplicaciones para facilitar la comunicación entre ellos. Se utilizan en servicios de atención al cliente de comercio electrónico, *call centers* y juegos en internet.

Criptodivisas: también conocidas como criptomonedas son un medio digital de intercambio. Aunque no existen de forma física, sus usos son exactamente los mismos que los de cualquier moneda convencional. El *bitcoin* es una criptomoneda.

Crowdfunding o financiación colectiva: sistema de cooperación muy sencillo que permite a cualquier creador de proyectos (sea profesional o no) reunir una determinada cantidad de dinero entre muchas personas para apoyar una determinada iniciativa. A cambio de su participación en el proyecto, los cofinanciadores, como se suelen llamar las personas que apoyan proyectos, reciben recompensas no monetarias que pueden ser desde agradecimientos personalizados en la web del creador hasta la posibilidad de optar a puestos de trabajo.

Datamining o minería de datos: conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar

patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto.

Fintech o tecnología financiera: empresas de servicios financieros que utilizan la última tecnología existente para poder ofrecer productos y servicios financieros innovadores.

Generación X: personas nacidas entre mediados de la década de 1960 y mediados de la década de 1980.

Generación Y: personas nacidas a mediados de los años 1980 hasta mediados de los años 1990.

Generación Z: personas nacidas a partir de mediados de los años 1990.

Initial Coin Offering (ICO) u ofertas iniciales de monedas: método de financiación utilizado por nuevas empresas de proyectos tecnológicos por medio de criptomonedas. La peculiaridad de la inversión en este tipo de criptomonedas reside en que se compran *tokens* (fichas o vales de uso restringido), a cambio de fondos que financien la puesta en marcha de los proyectos mencionados.

Inteligencia artificial (IA): teoría y desarrollo de sistemas informáticos capaces de llevar a cabo tareas que requieren normalmente de inteligencia humana. Se trata de algoritmos que se materializan en programas informáticos para tratar de replicar el modo en que funciona el cerebro humano. Básicamente, una IA debe ser capaz de “percatarse” de lo que pasa a su alrededor, procesar y sacar conclusiones de esa información para posteriormente inferir nuevas conclusiones que no han sido programadas de antemano.

Internet de las cosas (IdC): proceso de dotar de sensores a los elementos que se encuentran a nuestro alrededor para recoger datos que después podremos analizar a través de un algoritmo. La valiosa información obtenida nos permitirá programar al objeto para que reaccione de una forma determinada. Se trata, en resumidas cuentas, de dotar de “inteligencia” a todo lo que nos rodea para mejorar la eficiencia y obtener beneficios económicos al tiempo que se reduce la intervención humana.

Joint-venture o empresa conjunta: alianza estratégica temporal de una organización, agrupación o alianza de personas o grupos de empresas que mantienen su individualidad e independencia jurídica pero que actúan unidas bajo una misma dirección y normas, para llevar adelante una operación comercial determinada.

Insurtech: tecnologías que adaptan el negocio tradicional de las aseguradoras al nuevo entorno tecnológico.

Machine learning o aprendizaje automático: disciplina científica del ámbito de la IA que crea sistemas que “aprenden” automáticamente, es decir, las computadoras aprenden a hacer algo sin ser programadas para ello, identificando patrones complejos en millones de datos. El sistema es en sí mismo un algoritmo que revisa los datos y es capaz no solo de predecir comportamientos futuros, sino de mejorar de forma autónoma con el tiempo, sin intervención humana.

Margin-lending: tipo de préstamo que proporciona fondos para invertir utilizando como garantía acciones, fondos gestionados o dinero en efectivo del prestatario.

MiFID II (Markets in Financial Instruments Directive II): nueva directiva relativa a los mercados de instrumentos financieros, que mejora su supervisión y transparencia, al tiempo que refuerza la protección al inversor.

Milenials: personas nacidas entre mediados de los años 1980 y mediados de los años 1990. Son también conocidos como Generación Y.

Monedero digital: programa de ordenador que almacena valor virtual, ya sea una tarjeta de crédito electrónica o una criptomoneda.

Open Banking: se refiere al acceso de entidades terceras a información financiera para desarrollar procesos transaccionales a través de una plataforma no-bancaria.

PISP (Payment Initiation Service Provider): entidad tercera con acceso a la información financiera de todos los agentes de una transacción, resultado de *Open Banking* que a su vez es resultado de la directiva PSD2.

Pre-Boomer: personas nacidas antes de 1945.

PSD2 (Payment Services Directive II): nueva directiva europea que da acceso a terceros a la infraestructura de los bancos para promover el uso y desarrollo de pagos digitales.

PYMEs: Pequeñas y medianas empresas.

P2B (Peer to Business): de individuo a empresas.

P2P (Peer to peer): de igual a igual.

Regtech: aplicación de la tecnología para ayudar a las empresas de todos los sectores a cumplir los requisitos regulatorios.

Robo advisor: servicio *online* de gestión financiera que utiliza algoritmos para emparejar a los inversores con las inversiones más adecuadas a su nivel de tolerancia al riesgo. El robo advisor evalúa las necesidades del cliente y analiza la situación del mercado para realizar recomendaciones de inversión de forma totalmente automatizada.

Smart contract o contrato inteligente: contratos que pueden ejecutarse por sí mismos cuando unos valores predefinidos se cumplen, es decir, que se ejecutan de manera automática y autónoma una vez que las partes han acordado los términos.

Smartphone: teléfono móvil que permite al usuario conectarse a internet.

Startup o empresa emergente: empresas de nueva creación, o que se encuentran en una fase temprana, cuyo objetivo es poner en marcha un nuevo negocio o modelo de negocio. Aunque pueden pertenecer a cualquier sector, suelen tener un fuerte componente tecnológico.

Token o moneda digital: unidad de valor emitida por una entidad privada que se asienta, por lo general, sobre el protocolo de *blockchain*. El *token* tiene más usos que una moneda convencional. Dentro de una red privada, puede servir para otorgar un derecho, para pagar un trabajo o la cesión de datos, como incentivo, como puerta de entrada a unos servicios extra o a una mejor experiencia de usuario, etc. Admiten varias capas de valor en su interior, por lo que es quien lo diseña el que decide qué tiene dentro un *token* concreto.

Xennials: personas nacidas entre las generaciones X e Y, es decir, entre finales de los años 1970 y principios de los 1980.

Glosario de empresas

Acorns: aplicación de robo advising que permite canalizar automáticamente el cambio de cualquier compra a un fondo de inversión.

Alibaba Group: consorcio chino dedicado al comercio por internet con 18 subsidiarias, incluyendo Ant Financial.

Amazon: la empresa de comercio electrónico más grande del mundo con una capitalización bursátil cercana al billón de dólares, pionera en la venta de productos a través de internet. También proporciona servicios de computación en la nube.

American Express: institución financiera conocida por su negocio de tarjetas de crédito y cheques de viaje.

Andreessen Horowitz: fundada por Marc Andreessen y Ben Horowitz, es una empresa de capital riesgo conocida por sus inversiones en productos y servicios electrónicos.

Ant Financial: anteriormente conocida como AliPay, esta empresa es la fintech mejor valorada del mundo (150.000 millones de dólares), y proporciona servicios de pago a más de 600 millones de usuarios.

ANZ Bank: el cuarto grupo bancario más grande de Australia, con sede en Melbourne.

Apple: empresa diseñadora y fabricante de equipos electrónicos, software y servicios de suscripción en línea.

Assurant: proveedor global de productos y servicios de gestión de riesgos.

Atom Bank: respaldado por BBVA, Atom es un banco completamente digital sin sucursales físicas.

Banco Santander: grupo bancario español con una red de entidades financieras con alcance mundial.

Bank of America Merrill Lynch: división de banca de inversión de Bank of America.

Bankia: banco español fundado en 2010 tras una reestructuración del sistema financiero en España.

Bankinter: banco español con sede en Madrid, que forma parte del IBEX 35

Barclays: empresa de servicios financieros que opera a nivel mundial y tiene sede en Londres.

Bayer: conocida por comercializar la famosa “aspirina”, Bayer es una de las empresas farmacéuticas más grandes del mundo.

BBVA: entidad bancaria española con sede en Bilbao.

Betterment: asesor de inversiones y agente de bolsa en línea centrada en ofrecer servicios a inversores minoristas.

Bloomberg: compañía estadounidense privada, fundada por el antiguo alcalde de la ciudad de Nueva York, Michael Bloomberg, que ofrece *software* financiero, noticias y datos. Tiene ingresos superiores a los 9.000 millones de dólares.

Calypso: empresa estadounidense proveedora de *software* especializado en mercados de capital, gestión de riesgos, compensación, colaterales y tesorería y liquidez.

Canadian Imperial Bank of Commerce (CIBC): uno de los cinco grandes bancos canadienses.

Charles Schwab: firma de bancos y corretaje fundada por Charles R. Schwab en 1971, cuyas ganancias en 2017 fueron de 365.000 millones de dólares.

Citigroup: la mayor empresa de servicios financieros del mundo con una capitalización bursátil de casi 180.000 millones de dólares.

Coca-Cola: empresa productora de la famosa bebida gaseosa.

Coinlancer: una plataforma y empresa que se basa en la tecnología de Ethereum para formar contratos inteligentes entre autónomos y empleadores. La empresa se financió con un ICO y la moneda virtual tiene el símbolo CL.

Credit Suisse: empresa de servicios financieros con sede en Zúrich.

Currenex: una de las plataformas de intercambio de divisas más populares del mundo.

Deloitte: firma de servicios profesionales más grande del mundo. Considerada como una de las Cuatro Grandes Auditoras.

Diners Club: primera compañía independiente de tarjetas de crédito en el mundo, fundada en 1950 por Frank X. McNamara, Ralph Schneider y Casey R. Taylor.

Egg: banco digital pionero nacido en 1996 en el Reino Unido auspiciado por Prudential Banking.

Ethereum: plataforma abierta y descentralizada que permite la creación de acuerdos de *smart contracts*, usando tecnología *blockchain* como motor e intermediario del contrato.

Final: *startup* de tarjetas de crédito que fue adquirida por Goldman Sachs

Funding Circle: mercado de préstamos entre particulares que permite invertir directamente en la deuda de PYMEs o particulares.

General Electric: corporación conglomerada multinacional altamente diversificada, que opera en servicios financieros, comunicación e infraestructuras, entre otros.

Goldman Sachs: uno de los grupos de banca de inversión más grandes del mundo.

Google: empresa especializada en servicios de internet que proporciona el motor de búsqueda más utilizado del mundo.

IHS Markit: proveedor de información global, especialmente acerca de mercados y determinados sectores de la economía, con sede en Londres.

ING: marca de banca minorista del grupo holandés ING Bank NV.

JPMorgan: compañía de servicios financieros creada tras la fusión de J.P. Morgan & Co y Chase Manhattan Corporation.

Kabbage: compañía que proporciona fondos a pequeñas empresas y consumidores a través de una plataforma de préstamos automatizada.

Lending Club: empresa financiera estadounidense de préstamos entre particulares.

Marcus: diseñado por Goldman Sachs, este banco *online* se especializa en pequeños ahorros y préstamos.

Mastercard: empresa emisora de las tarjetas de crédito y débito Mastercard.

McKinsey: consultora estratégica global enfocada en resolver problemas administrativos de estrategia.

MiCappital: plataforma para pequeños inversores asesorados por un robo advisor.

Microsoft: firma fundada por Bill Gates que diseña, desarrolla, fabrica, licencia y provee *software* para todo tipo de dispositivos electrónicos.

Mitsubishi UFJ Financial Group: grupo japonés con una completa oferta de servicios financieros.

MoneyBox: aplicación móvil para inversiones y ahorros lanzada en Inglaterra por Ben Stanway y Charlie Mortimer.

Monzo: banco digital británico basado en una aplicación pensada para usuarios móviles.

Murex: fundada en 1986 por Laurent Néel y Salim Edde, es una compañía que brinda soluciones tecnológicas para operaciones de comercio, tesorería, riesgo y post-negociación para mercados financieros.

N26: banco completamente en línea que, con su licencia bancaria europea, ofrece sus servicios en 17 países de la Eurozona.

Narrow Bank: banco digital fundado por ex-consejeros de la Fed, que guarda depósitos directamente en el banco central, siendo así más seguro. No es operativo al haber sido rechazado por los reguladores.

NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotation): la segunda bolsa de valores automatizada y electrónica más grande de los Estados Unidos.

NYCA: una incubadora de empresas basada en Nueva York que exclusivamente invierte en empresas fintech.

One97: empresa en línea que entrega contenido móvil a millones de consumidores móviles. También es dueña de Paytm, la plataforma de comercio por internet más grande de la India.

OpenLink: empresa dedicada a la venta de *software* de finanzas, operaciones y gestión de riesgos.

Openpay: servicio de pagos por internet que facilita a pequeñas empresas y páginas de internet el cobro de sus productos o servicios.

Orchestrade: plataforma de intercambio de activos y de gestión de riesgos para bancos, gestores financieros y fondos.

Paybase: empresa que ofrece un sistema de gestión de pagos y cumplimiento regulatorio.

PayPal: red de pagos en línea que soporta transferencias de dinero entre usuarios y sirve de alternativa electrónica a métodos tradicionales. Fundada por Elon Musk y Peter Thiel, entre otros, cotiza en el NASDAQ con una capitalización bursátil superior a los 100.000 millones de dólares.

Pepsi: empresa fabricante de la famosa bebida gaseosa.

Plaid: empresa que desarrolla APIs para conectar a consumidores con instituciones financieras tradicionales.

PwC: considerada como una de las Cuatro Grandes Auditoras, PwC presta servicios de auditoría y consultoría.

Reuters: agencia de noticias, con sede en el Reino Unido, conocida por suministrar información a medios de comunicación y mercados financieros.

Revolut: empresa británica con más de dos millones de clientes que ofrece servicios financieros y bancarios gratuitos para particulares.

Ripple: basada en una plataforma de software libre, Ripple emite XRP, una criptomoneda que a diferencia de otras monedas digitales es centralizada y utilizada por entidades financieras tradicionales.

Robinhood: plataforma móvil que permite a sus usuarios invertir en empresas cotizadas y en una multitud de fondos sin cobrar comisión. Valorada en más de 5.500 millones de dólares, la plataforma tiene más de cuatro millones de usuarios.

Royal Bank of Canada: primer banco de Canadá y empresa de servicios financieros de gran importancia en Norteamérica.

SETL Development: empresa proveedora de una solución blockchain para la industria de servicios financieros.

solarisBank: compañía que desarrolla una API abierta para negocios que quieran ofrecer servicios financieros.

Standard Chartered: banco internacional, un 90% de cuyas ganancias provienen de Asia, África y Oriente Medio.

Telegram: aplicación de mensajería especializada en conversaciones con cifrado exclusivo para el emisor y el receptor. Esta empresa fue la emisora de una criptomoneda mediante un ICO, que recaudó más de 1.700 millones de dólares.

Tencent: empresa multinacional china dueña de WeChat, entre otros productos y servicios de internet.

TransferWise: servicio de transferencias internacionales basado en un sistema de intercambios de igual a igual. La empresa fue desarrollada en Estonia y en el Reino Unido y, actualmente, mueve más de 2.000 millones de libras mensuales para sus más de tres millones de clientes.

UBS: banco privado y de inversión suizo con sede en Zúrich, cuyas ganancias en 2018 rondaron los 8.000 millones de francos suizos.

UniCredit: empresa bancaria italiana que surgió tras la fusión de las entidades Credito Italiano y Unicredito. Actualmente, es el primer banco en Italia en número de clientes.

Vanguard: es, junto a BlackRock, el fondo de pensiones más grande del mundo. La firma fue creada en 1975 por el legendario inversor John Bogle.

Visa: empresa con una capitalización bursátil de casi 330.000 millones de dólares, emisora de Visa, tarjeta de crédito y débito que funciona a nivel mundial.

Walmart: empresa operadora de grandes almacenes de descuento.

Warranty Group: proveedor global de productos y servicios de gestión de riesgos, que ahora forma parte de Assurant.

Wealthfront: empresa que ha creado un robo advisor para ofrecer servicios de inversión automatizada.

WeChat: aplicación que comenzó como servicio de mensajería de texto móvil y que, actualmente, es la red social más usada en China con más de mil millones de usuarios activos al mes.

WeChat Pay: servicio de pago electrónico perteneciente a la aplicación WeChat, que permite a sus usuarios hacer transferencias de dinero entre ellos y hacer compras dentro de la *app*.

Western Union: empresa de servicios financieros especializada en transferencias internacionales.

Westpac Banking Corporation: el mayor banco de Australia y multinacional de servicios financieros.

Yu'e Bao: creado por Ant Financial, es actualmente el fondo monetario de ahorros más grande del mundo con más de 250.000 millones de dólares de activos bajo gestión.

Zopa: compañía británica que ofrece un servicio digital de préstamos entre particulares y de intercambio monetario.

Bibliografía

- Accenture. (2016). [Fintech and the evolving landscape: landing point for the industry](#).
- Accenture. (2018). [Building the Future-Ready Bank. Banking Technology Vision 2018](#).
- [“Amazon has partnered with Bank of America for its lending program”](#). CNBC (2018).
- [“Apple CEO Tim Cook Happy With New Apple Pay Service”](#). *The Wall Street Journal* (2018).
- Aker, J. C., y Ksoll C. (2016). [Can mobile phones improve agricultural outcomes? Evidence from a randomized experiment in Niger](#), *Food Policy* 60, 44-51.
- Asociación Española: Fintech e Insurtech y Hogan Lovells. (2018). [Decálogo para la implantación de un Sandbox en España](#).
- Assurant (2018) [“Assurant Closes Its \\$2.5 Billion Acquisition of The Warranty Group”](#).
- Banco de España (2018). [Implicaciones de política monetaria de la emisión de dinero digital por parte de los bancos centrales](#).
- Banco Mundial (2018). [Pobreza Panorama General](#).
- Bank of England (2018). [Central bank digital currencies – design principles and balance sheet implications](#). Staff Working Paper No. 725.
- Barclays. (2018). *European Banks: Digital Banking – Vol. I. A lot to play for*.
- Barclays Research (2018). *Future of Banking: Digital Banking Vol. I*.
- BBVA Research. (2018). [Una nueva hoja de ruta para el fintech europeo: ¿hemos ido lo suficientemente lejos?](#)
- BIS (2018). [Sound Practices. Implications of fintech developments for banks and bank supervisors](#).
- BIS (2018). [Central bank digital currencies](#).
- Bofondi, M. y Gobbi, G. (2017). [The Big Promise of Fintech](#).
- Boot, A.W.A. (2017). [The Future of Banking: From Scale & Scope Economies to Fintech](#).
- CB Insights. (2017). *The Global Fintech Report: Q3'17*.
- CB Insights. (2017). *The State of Regtech*.
- CB Insights. (2018). *Fintech Trends to Watch in 2018*.
- CB Insights. (2018). *Global fintech Report Q1 2018*.
- CB Insights. (2018). *How Blockchain Is Disrupting Insurance*.
- CB Insights. (2018). *Quarterly InsurTech Briefing Q1 2018*.
- Citi y Oxford Martin School (2015). [Technology at work. The Future of Innovation and Employment](#).

- Citi. (2018). [Bank of the future](#).
- CoinGecko. (2017). [Cryptocurrency report. Year in review](#).
- [“Crypto Bulls Pile Into ICOs at Record Pace Despite Bitcoin Rout”](#) *Bloomberg* (Agosto, 2018).
- Deloitte. (2016). [RegTech is the new FinTech. How agile regulatory technology is helping firms better understand and manage their risks](#).
- Deloitte. (2017). [The Promise of RegTech](#).
- Deloitte. (2018). [2018 Insurance Outlook. Shifting strategies to compete in a cutting-edge future](#). *Deloitte Center for Financial Services*.
- Dermine, J. (2015 and 2017). [Digital Disruption and Bank Lending](#).
- Deutsche Börse Group. (2016). [Future of Fintech in Capital Markets](#).
- “Doward (2016). [Education reform “has failed to improve social mobility”](#). *The Guardian*.
- Dupas, P y Robinson, J. (2013). [“Why Don’t the Poor Save More? Evidence from health Savings Experiments”](#) *American Economic Review*.
- European Journal of Innovations Management (2018). [“Barriers to innovation within larger financial services firms: An in-depth study into disruptive and radical innovation projects at a bank”](#).
- EY. (2016). [Innovating with RegTech. Turning regulatory compliance into a competitive advantage](#).
- EY. (2017). [EY Fintech Adoption Index 2017](#).
- Faura, Julio (2018). [“Alastria, un Proyecto del país”](#).
- Fernández Ordóñez, Miguel A. [El Futuro de la Banca: Dinero Seguro y Desregulación del Sistema Financiero](#).
- Finnovating. (2018). [Observatorio de Innovación y Tendencias Fintech 2018](#). Fintech Unconference
- FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation) “Survey of Unbanked Households”.
- Frey, C. B. y Osborne, M. A. (2013) [“The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?”](#)
- Frey, C.B., Berger, T. y Chen, C. (2017). [Political Machinery: Did Robots Swing the 2016 U.S. Presidential Election?](#)
- Fuster, A., Plosser, M., Schnabl, P. y Vickery, J. (2018). [The Role of Technology in Mortgage Lending](#). *Federal Reserve Bank of New York, Staff Reports*.
- Gaffney, Jacob (2018) [“Amazon hiring head of newly-formed mortgage lending division”](#).
- [“Global Fintech Report Q1 2018”](#) CB Insights (2018).
- [“Goldman Sachs, Apple Team Up on New Credit Card”](#). *The Wall Street Journal*. (2014).
- Grupo Banco Mundial (2018) [“The Global Findex Database 2017”](#).

- ING. (2017). [Mobile Banking – The next generation](#). ING International Survey Mobile Banking 2017.
- International Data Corporation (2018). [Worldwide Semiannual Public Cloud Services Spending Guide](#).
- International Finance Corporation (2018) [“Financial Inclusion in the Digital Age”](#).
- [“It Was Meant to Be the Better Bitcoin. It’s Down Nearly 90%”](#). *The Wall Street Journal* (2018).
- JLL. (2018). [The Growing Influence of Proptech](#).
- K&L GATES. (2017). [FinTech and cryptocurrencies](#).
- KPMG. (2017). [Bridging the gap](#).
- KPMG. (2017). [The Pulse of Fintech Q4 2017. Global analysis of investment in Fintech](#).
- Massachusetts Institute of Technology. (2016). [Digital Banking Manifesto: The End of Banks?](#)
- Medici. (2018). [RegTech Report 2018. Executive Summary](#). Inside this issue: RegTech: A Triple Bottom Line Opportunity, Vol: 3. Q2 2018.
- McKinsey&Company. (2015). [Global Banking Practice. Cutting Through the FinTech Noise: Markers of Success, Imperatives For Banks](#).
- McKinsey&Company. (2017). [Insurtech – the threat that inspires](#).
- McKinsey&Company and World Federation of Exchanges. (2018). [Fintech Decoded. Capturing the opportunity in capital markets infrastructure](#).
- McKinsey. (2017). [Digital disruption in insurance: Cutting through the noise](#).
- McKinsey Global Institute (Septiembre, 2016) [“How Digital Finance Could Boost Growth in Emerging Economies”](#).
- Mialhe, Nicolas. [“Making the AI revolution work for everyone.”](#) *The Future Society, AI Initiative*.
- [“Money via Mobile: The M-Pesa Revolution”](#). *BBC* (Febrero, 2017) .
- Morel, P., Teschner, C., Bertali, V., Lavrov, B., Mikroulis, K., Paoli, P., Rhode, W., Saumya, S., y Vialaron, F. (2016). [Fintech in Capital Markets: A Land of Opportunity](#).
- Morgan Stanley. (2018). Digitalisation in Banking: on the cusp of operational revolution?
- Nasdaq. (2018). [Fintech Trends 2018: How Technology is Rewriting the Capital Markets](#).
- [“Nearly half of all 2017 ICOs have failed”](#). *Fortune* (Febrero. 2017).
- [“Next Up for Amazon: Checking Accounts”](#). *The Wall Street Journal* (Marzo, 2018).
- Nedelkoska, L. and G. Quintini (2018), [“Automation, skills use and training”](#), *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 202, OECD Publishing; Paris.
- OECD. (2017). [Education at a Glance 2017](#). OECD Indicators.

- Oliver Wyman. (2017). [InsurTech Caught on the Radar](#).
- Oliver Wyman. (2018). [RegTech on the rise. Transforming compliance into competitive advantage](#).
- PwC. (2017). [Insurance's new normal. Driving innovation with Insurtech](#).
- PwC. (2017). [Redrawing the lines: Fintech's growing influence on Financial Services](#).
- Reserve Bank of India, Central office, Mumbai. (2017). [Report of the Working Group of FinTech and Digital Banking](#).
- Strategy&. (2017). [Impact of InsurTechs on the insurance industry](#).
- Temenos. (2018). [Whose customer are you? The reality of digital banking](#). *The Economist*.
- Thomson Reuters. (2018). [The Challenges and Opportunities of RegTech](#).
- Teffer, P. (2017). ["EU overestimated ICT jobs gap"](#).
- Tech Crunch (Mayo, 2018) ["Free stock trading app Robinhood rockets to a \\$5.6B valuation with new funding round"](#).
- ["Telegram messaging app scraps plans for public coin offering"](#). *The Wall Street Journal* (Mayo, 2018).
- The Global Treasurer (Febrero, 2017). ["MiFID II a regulatory barrier to innovation"](#).
- UBS. (2017). Insurtech. Shifting Asia.
- University of Oxford Research. (2017). [PropTech 3.0: the future of real estate](#).
- Vives, X. (2017). [The Impact of Fintech on Banking](#).
- W. Arner, D., Barberis, J., y P. Buckley, R. (2016). ["FinTech, RegTech and the Reconceptualization of Financial Regulation"](#).
- Xiang, X., Lina, Z., Yun, W. y Chengxuan, H. (2017). [China's Path to FinTech Development](#).

AVISO LEGAL

Las opiniones expresadas en el presente documento reflejan la opinión personal del autor en relación a los temas analizados. El autor no ha recibido ni recibirá ninguna compensación por proporcionar una recomendación u opinión específica en el documento.

El documento ha sido preparado por Arcano Valores AV, S.A.U. (Arcano Valores). Arcano Valores es una firma de inversión, regulada y registrada bajo el número 243 en el Registro Administrativo de Agencias de Valores de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). El presente documento tiene carácter divulgativo y no constituye 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. Arcano Valores no asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida, directa o indirecta, que pudiera resultar del uso de este documento o de su contenido.

El documento contiene datos, opiniones o estimaciones referidas a la fecha del mismo, de elaboración propia o procedentes de fuentes que consideramos fiables, sin que hayan sido objeto de modificación independiente por Arcano Valores. Arcano Valores, por tanto, no ofrece garantía expresa o implícita, en cuanto a su precisión, integridad o corrección.

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

Arcano Valores tiene reglas de conducta internas que contienen, entre otras cosas, procedimientos para evitar conflictos de interés con respecto a recomendaciones, incluyendo: la consideración del departamento de Research como un área separada, murallas chinas, y la posibilidad de establecer restricciones específicas en actividades de análisis cuando se considere oportuno.

El contenido del presente documento está protegido por la legislación de propiedad intelectual. Queda expresamente prohibida la 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 Arcano Valores.

Este documento ha sido elaborado por:

Arcano Valores AV, S.A.U.

Ortega y Gasset, 29 4ª planta

28006 Madrid

+34 91 353 21 40

www.arcanogroup.com