



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO SOBRE LA
EVOLUCIÓN DE LAS FINTECH Y SU
IMPACTO EN EL SECTOR FINANCIERO**

Diego López-Tello Sánchez de Andrés

Clave: 201301891

5º E3-C

Directora: Laura Gismera Tierno

Madrid

Abril 2018

Resumen

Este trabajo analiza el impacto económico y social, tanto a nivel nacional como internacional, de las *Fintech* sobre las entidades financieras tradicionales. Tras la última crisis financiera, multitud de clientes han dejado de confiar en ellas para aprovechar las ventajas que ofrecen estas *startups* e instituciones financieras basadas en soluciones tecnológicas. Además, se explica cómo ha evolucionado el sistema financiero desde su aparición, con la creación del primer telégrafo, hasta la actualidad, con el surgimiento de las criptomonedas.

Para su elaboración, hemos hecho uso de una amplia revisión de literatura, hemos empleado el método Delphi entre varios empleados de bancos y consultoras y hemos asistido a una conferencia acerca del funcionamiento y predicción de las criptomonedas principales.

De los resultados se desprende que las entidades *Fintech* están creciendo a un ritmo abismal y han sido capaces de arrebatarse una porción significativa del negocio de las entidades financieras tradicionales. Se estima que esta porción equivalga a prácticamente una cuarta parte de su negocio actual en los próximos cinco años. Sin embargo, actualmente la mayor parte de las entidades financieras tradicionales ven a las *startups Fintech* más como colaboradores que como competidores ya que aliándose, pueden beneficiarse mutuamente.

La conclusión a la que se llega es que nos encontramos en un claro proceso de transformación digital que numerosas *startups* han sabido aprovechar en contra de las entidades financieras tradicionales. Por esta razón, multitud de ellas se han visto afectadas y obligadas a establecer alianzas con las compañías *Fintech* para poder seguir adelante.

Palabras clave: Fintech, Tecnología, Criptomonedas, Cadena de Bloques, Finanzas, Entidades, Bancos, Startups

Abstract

This paper analyzes the economic and social impact both nationally and internationally that Fintech have caused on traditional financial institutions. After the last financial crisis, many customers have ceased relying on them in order to benefit from the advantages offered by these startups and financial institutions based on technological solutions. In addition, it explains how the financial system has evolved over time from the creation of the first telegraph to the emergence of cryptocurrencies.

To elaborate it, we have made use of a wide range of literature review, we have used the Delphi method among several employees of different banks and consulting firms and we have attended a conference dedicated to the operation and prediction of cryptocurrencies.

The results show that Fintech entities are growing at an amazing pace and have been able to take a significant portion of the business from traditional financial institutions. In addition, it is estimated that this portion is equivalent to practically a quarter of their current business in the following five years. However, most of the traditional financial institutions now see Fintech startups as partners rather than competitors, since they can benefit from each other.

The conclusion reached is that we are living in a clear process of digital transformation that many startups have taken advantage of against traditional financial institutions. For this reason, many of them have been affected by it and forced to establish alliances with the Fintech companies so as to be able to move forward.

Key Words: Fintech, Technology, Cryptocurrencies, Blockchain, Finance, Entities, Banks, Startups

Índice

1. Introducción	7
1.1 Objetivos	7
1.1.1 Objetivo general:	7
1.1.2 Objetivos específicos	7
1.2 Estructura del Trabajo de Investigación	8
1.3 Metodología	9
1.4 Justificación del Tema y Estado de la Cuestión	11
2. Las Finanzas Tecnológicas – Fintech	14
2.1 Introducción e Historia de las Fintech	14
2.1.1 Introducción	14
2.1.2 Fintech 1.0	16
2.1.3 Fintech 2.0	18
2.1.4 Fintech 3.0	19
2.2 Situación Actual de las Fintech	23
2.2.1 Volumen de inversión en las Fintech	25
2.3 Situación en España	26
2.3.1 Tipo de Actividad de las Fintech en España	28
2.3.2 Fintech y Medios de Pago en España	31
2.4 Futuro esperado de las Fintech en España	35
3. Las Fintech y su impacto en las entidades financieras tradicionales	36
3.1 Influencia de las Fintech en los Procesos Bancarios	36
3.2 ¿Amenaza u oportunidad?	39
3.3 Alianzas entre <i>Fintech</i> y Entidades Financieras Tradicionales	40
3.4 Diferencias de Inversión entre las <i>Fintech</i> y las Entidades Financieras Tradicionales	42
3.5 Principales competidores de los bancos tradicionales	44
3.5.1 Facebook	44
3.5.2 Apple	45
3.5.3 Google	46
3.5.4 Amazon	46
3.5.5 Paypal	47
3.5.6 Otros competidores	48

3.6	La Digitalización y su Impacto en el Mercado Laboral	48
3.7	Regulación de las Fintech en España	50
4.	Blockchain y Criptomonedas	53
4.1	<i>Blockchain</i>	53
4.2	Criptomonedas	54
4.2.1	<i>Bitcoin</i>	55
4.2.2	<i>Ethereum</i>	56
4.2.3	<i>Ripple (XRP)</i>	57
5.	Conclusión.....	59
6.	Bibliografía.....	62
7.	ANEXO 1 – Encuesta	68

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Evolución del Uso del Dinero de Plástico (en millones de Euros).....	16
Ilustración 2: "Necesito que una entidad financiera gestione mis finanzas personales"	20
Ilustración 3: P2P Lending Platforms Industry Revenue.....	22
Ilustración 4: Volumen Global de Inversión en Fintech	25
Ilustración 5: Volumen de Transacciones Fintech en España (millones de Euros).....	27
Ilustración 6: ¿Cuándo se fundaron?	28
Ilustración 7: Verticales Fintech en España	29
Ilustración 8: Valor de las transacciones de pago Fintech en España por segmentos (2014-2020). En millones de euros.	33
Ilustración 9: Valor de las transacciones de financiación al consumo Fintech en España por segmentos (2014-2020). En millones de euros	34
Ilustración 10: Cómo ven las Fintech a los Bancos.....	40
Ilustración 11:Entidades tradicionales con alianzas Fintech, ahora y en los próximos años (en %)	42
Ilustración 12: Áreas tecnológicas en las que las entidades financieras tradicionales están poniendo su foco de inversión.....	43
Ilustración 13: Tecnologías emergentes prioritarias, Fintech versus entidades tradicionales	43

1. Introducción

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general:

El propósito general de este trabajo de investigación es analizar el impacto que están teniendo (y que pueden tener en un futuro no muy lejano) las *Fintech* en el panorama actual y, especialmente, en el sector financiero. Se pretende estudiar el impacto tanto económico como social-laboral que han experimentado las entidades financieras tradicionales tras la aparición de las primeras *startups* de finanzas tecnológicas. Asimismo, se va a realizar una predicción de dicho efecto en un futuro no muy lejano (desde hoy hasta un máximo de 10 años).

1.1.2 Objetivos específicos:

- Se analizará cómo se han visto afectadas las entidades financieras españolas desde la última crisis financiera a causa de estos nuevos modelos de negocio. La idea es realizar un estudio detallado de las actividades *Fintech* que más influencia han tenido en el territorio español.
- Y de esta manera, poder determinar cómo se han visto (desde el punto de vista económico y social) y como se pueden ver los bancos afectados en un futuro no muy lejano (5 años aproximadamente) por estas compañías tecnológicas. Se realizará un análisis global y otro nacional.
- Asimismo, se va a tratar de medir su grado de amenaza u oportunidad para las entidades de crédito (haciendo especial hincapié en los bancos

españoles). Se estudiará si las entidades financieras ven a estas *startups* como competidores o como colaboradores.

- Por último, se determinará el funcionamiento e impacto en el sistema financiero de las criptomonedas más utilizadas a nivel global y nacional (*Bitcoin, Ethereum y Ripple*), ya que se trata de un tema muy actual y que tiene concernido a una parte significativa de la población. Por ello, se tratará de explicar el funcionamiento de la tecnología *Blockchain* (tecnología en la que se basan estas criptodivisas) y las ventajas que proporcionan estas monedas virtuales con respecto al sistema de transacciones tradicionales.

1.2 Estructura del Trabajo de Investigación

Este trabajo de investigación se estructurará en cuatro partes bien diferenciadas. El primer apartado consistirá en una introducción del trabajo de investigación, en el que se va a exponer el interés profesional, académico y personal del tema. Se incluirá asimismo la metodología utilizada para desarrollar el trabajo de investigación.

El segundo apartado recogerá el marco conceptual y estado de la cuestión, es decir, una revisión de toda la literatura existente. En él, se realizará una breve historia sobre las Fintech, y se determinará el panorama actual de las mismas: los principales factores de crecimiento de las Fintech, volumen de inversión en las mismas, los segmentos en los que tiene mayor presencia, la regulación en la industria Fintech y cuáles son las actividades con más potencial.

El tercer apartado estará dedicado exclusivamente a las entidades de crédito. En él, se tratará de explicar cómo se han visto los bancos afectados por la aparición

de las finanzas tecnológicas, su necesidad de desarrollar una nueva estrategia empresarial, el grado de amenaza u oportunidad para las mismas y cuáles son las predicciones de futuro.

En el cuarto apartado se hablará de las criptomonedas: su regulación en el marco europeo (centrándose especialmente en España), cómo funcionan, el grado de incertidumbre sobre la misma y el de amenaza para los bancos. Se hará especial hincapié en la tecnología *blockchain* y en tres criptodivisas de mayor relevancia: *Bitcoin*, *Ethereum* y *Ripple*.

El quinto apartado recogerá la conclusión, que incluirá la aportación del estudio al estado de la cuestión, la implicación de los resultados obtenidos y futuras líneas de investigación que puede abrir este trabajo.

Finalmente, en un último apartado denominado “Bibliografía” se recogerá todas las referencias consultadas para el trabajo utilizando el sistema de citas APA (*American Psychological Association*) y ordenándose alfabéticamente.

1.3 Metodología:

Con el fin de alcanzar los objetivos planteados en este proyecto se va a llevar a cabo una investigación exploratoria utilizando una metodología cualitativa, método inductivo. Se ha diseñado la investigación en tres fases: una primera fase de revisión de literatura, otra segunda basada en el método Delphi, y una tercera consistente en una conferencia impartida por Javier Martín (fundador de *Loogic*) acerca de *Blockchain* y las criptomonedas.

Las palabras clave utilizadas de nuestro objeto de análisis son: *Fintech*, *Regulation*, *Big Data*, *Blockchain*, *Bitcoin*, *Digital*, *Technology*, *Entidades de*

Crédito, Criptocurrency. Los booleanos que se han empleado en la revisión de literatura han sido: “*Fintech*” AND “*Banks*” (*Financial AND Technology OR Blockchain OR Bitcoin OR Criptocurrency*).

Para la elaboración de este Trabajo de Fin de Grado se utilizarán diversas fuentes entre las que cabe destacar *Dialnet*, *Google Scholar*, la Biblioteca de la Universidad, portales temáticos (*Institute*, *ESADE*, *ECONRED*...), buscadores académicos, y otras bases de datos en inglés (*Business Source*, *Academic Search*, *EBSCO*...) ya que la mayoría de los informes de *Fintech* están publicados en inglés.

A parte de artículos académicos, también se han utilizado fuentes que incluyen bases de datos estadísticas, informes bancarios o de consultoras, publicaciones gubernamentales a cerca de las criptomonedas, informes legales y otros artículos interesantes e incluso un libro completo que explica a la perfección el funcionamiento de las “*Fintech*”. Por esta razón, consideramos que la validez de la revisión de literatura es completa.

En segundo lugar, con el objetivo de desarrollar trabajo más perfeccionado y rico, se va a llevar a cabo asimismo una investigación basada en el método Delphi. Para quien no lo conozca, este método se puede definir como “un procedimiento en el que participan una serie de personas expertas con el objetivo de obtener un consenso frente a una temática o problemática común. Por lo general, se consulta a personas con experiencia, de diferente formación y/o jerarquía. Este método pretende hacer un estudio del futuro, en lo que respecta a la evolución de los factores tecno-socio-económico y sus interacciones” (Bustamante, 2012).

Este método se compone de 4 fases: En primer lugar, se definen los objetivos (en nuestro caso estos objetivos son los mencionados en el apartado anterior). En segundo lugar, se realiza la selección de expertos (los expertos de este caso ya han sido seleccionados y serán concretamente un Directivo del área Digital

de BBVA, dos Managers de Banco Santander, una Directiva de Liberbank , un asociado de Morgan Stanley y un Manager de Accenture Digital). En tercer lugar, se elabora y se lanza el cuestionario (dicho cuestionario será elaborado a partir de la revisión de literatura y se centrará en la consecución de los objetivos). Por último, se explotarán los resultados para poder llegar a una conclusión.

En definitiva, la metodología se considera válida pues combina tanto una completa revisión de literatura como un método Delphi que nos permitirá conocer las predicciones de expertos de determinados bancos. Pese a ello, conviene resaltar por otro lado que debido a la escasez de tiempo, el método Delphi se formulará a un pequeño número de participantes resultando más veraz cuantos más participen. El objetivo de este método es poder tener una visión propia acerca del tema. Por tanto, se dará un nivel superior de prioridad a la revisión de literatura mientras que el método Delphi únicamente será tenido en cuenta de modo orientativo.

Por último, para el desarrollo del apartado de “Blockchain y Criptomonedas” nos basaremos, además de en la revisión de literatura, en una conferencia impartida por Javier Martín (fundador de Loogic) en una empresa de ciberseguridad denominada A3SEC. En dicha conferencia se explica principalmente el funcionamiento de Blockchain y las ventajas y usos de Bitcoin, Ethereum y Ripple.

1.4 Justificación del Tema y Estado de la Cuestión

Últimamente, se habla cada vez más sobre las *Fintech* en la industria bancaria así como de las oportunidades y amenazas que éstas pueden llegar a producir en el sector. Y es que las *Fintech* van a cambiar totalmente el sector de las

finanzas tradicionales, tanto a nivel de particulares como de empresas. Es un sector que va a crecer de forma exponencial en los próximos años. Véase únicamente a modo de ejemplo el impacto que está teniendo la aparición de las Bitcoin no sólo en el sector financiero, sino en toda la sociedad en general. Y es que si todo sigue igual, se ha llegado a plantear incluso la posible desaparición de determinados bancos.

Un dato relevante a tener en consideración es que la capacidad financiera de las *startups* en el segmento financiero pasó de 5.600 millones de dólares en 2014 a 12.200 millones en 2015, lo que supone un crecimiento anual de más del 200% (Calvo, 2016). Y es que *Fintech* es un segmento dinámico que entiende la tecnología y las finanzas como una realidad y sabe cómo reaccionar tan rápido como surgen nuevas aplicaciones de comunicación. Y es exactamente esto lo que preocupa a muchos bancos que han visto como, a raíz de la aparición de esta novedosa actividad, se está produciendo una pérdida en sus activos que promedia el 15%. En base a un informe elaborado por la consultora PWC, las entidades de crédito temen que las *Fintech* les puedan llegar a arrebatarse hasta un 24% de su negocio actual (PWC, 2016).

Cabe resaltar que a pesar de tratarse de un tema bastante reciente, existe abundante literatura acerca de las *Fintech* puesto que se trata de un tema de gran interés ya que está afectando a toda la economía en su conjunto. Y no sólo a la economía, sino que está cambiando asimismo la forma de trabajar de las entidades financieras por lo que, a la vez que se están destruyendo puestos de trabajo, se están creando otros cuantos con cualificaciones distintas. Entre otros, considero conveniente destacar la aportación de Sussane Christi (“The Fintech Book”, 2016) que explica perfectamente cómo funcionan estas tecnologías, el impacto que están teniendo en el sector financiero americano y sus previsiones de futuro acerca de las mismas; Del mismo modo, conviene resaltar el estudio realizado por Douglas W. Agner, János Barberis y Ross P Buckley en 2016 denominado “*The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm?*”, en el que

se explica al detalle la historia de estas finanzas tecnológicas; así como a Adam Back y Matt Corallo ("*Blockchain*", 2016) que centran más su estudio en el funcionamiento de las Bitcoin y lo peligrosa que las consideran para la sociedad en general. Asimismo, Thomas Dapp nos cuenta la revolución digital acaecida a causa de la aparición de estas nuevas empresas (2014) o por su parte, M.Cuya (2017), que pone de relieve cómo la innovación, la disrupción o la transformación digital están impactando en el sector financiero. Además, otros como Thomas Philipps (2015) reflexionan sobre los desafíos y las soluciones que plantean las *startups* tecnológicas.

No obstante, no existe tanta literatura sobre este tema que se focalice en el territorio, entidades bancarias o empresas españolas. Y como cada país (junto con su economía) es un mundo, considero relevante que una parte del estudio se centre en España y que siga la misma línea de estos autores pero centrándose en el impacto económico y social que tienen las Fintech en el territorio español. Además, teniendo en cuenta la última larga crisis económica que parece que pueda estar llegando a su fin y la delicada situación actual de determinadas entidades financieras (tales como Bankia o Banco Popular) hacen aún más interesante y necesario realizar un estudio detallado sobre este tema que se focalice en el país.

La relevancia que están teniendo las Fintech en el sector financiero y el rápido crecimiento de las mismas, es lo que nos lleva a estudiar más detalladamente cómo funcionan y en qué medida pueden cambiar el mundo financiero mundial y, especialmente, el español. Este interés se acrecienta debido a mi futura dedicación profesional como asesor financiero. Por último, me resulta también muy atractivo el estudio sobre las criptomonedas ya que se trata de un tema del que existe gran incertidumbre en la actualidad, que pueden cambiar el estilo de vida de la sociedad y que, incluso, algunos consideran que pueden llevar a la desaparición de multitud de entidades bancarias.

2. Las Finanzas Tecnológicas – Fintech

2.1 Introducción e Historia de las Fintech

2.1.1 Introducción

Cuando hablamos de las finanzas tecnológicas o *Fintech*, generalmente pensamos que se trata de un fenómeno que ha surgido hace relativamente poco tiempo. Hay quienes relacionan este término con las criptomonedas o con la tecnología “Blockchain” que hoy en día está teniendo un gran impacto social en todo el mundo y que, ciertamente y como hablaremos más adelante, se trata de un fenómeno que ha surgido por primera vez en el siglo XXI. Sin embargo, si bien es cierto que las Fintech han empezado a llamar la atención a gran parte del sector bancario hace menos de diez años, la primera aparición de las mismas tuvo lugar a finales del Siglo XIX.

Para entender bien cuándo y cómo surgieron las *Fintech*, antes debemos explicar qué son y qué funcionalidad tienen. Pues bien, la palabra *Fintech* es un término anglosajón y que sale de unir la primera sílaba de las palabras *Finance* y *Technology*, es decir, “es una palabra que surge de la unión de dos y que aglutina a todas aquellas empresas de servicios financieros que utilizan la última tecnología existente para poder ofrecer productos y servicios financieros innovadores” (López, 2016). Así, el objetivo de las *Fintech* es ofrecer nuevas soluciones de gestión financiera.

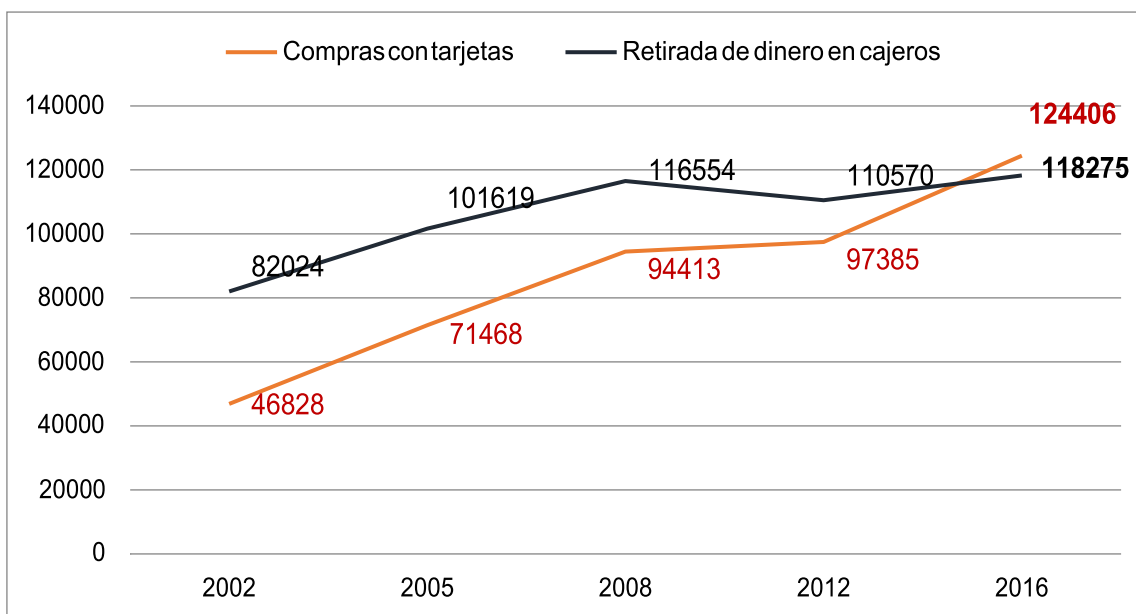
Tras la última crisis financiera iniciada con la caída del banco de inversión *Lehman Brothers*, se produjo un inmenso descontento en la sociedad con el funcionamiento de la banca tradicional que dio lugar a la aparición de empresas con nuevas alternativas de inversión y financiación. A raíz de ello, se ha producido la llegada de las empresas tecnológicas al mercado español, que está

generando una revolución en la que sobresalen las nuevas herramientas digitales, el uso de la inteligencia artificial, la gestión de datos, o el desarrollo de las criptomonedas.

No obstante, a pesar de que tras la crisis, el impacto de este sector ha sido mayor, ya en 1950 aparece la primera tarjeta de crédito emitida por Diners Club, Carte Blanche y American Express, lo que puede ser considerado como el primer gran impacto de las *Fintech*. Cabe destacar que en aquel momento muy poca gente tenía el privilegio de poder obtener una tarjeta de crédito, por lo que supuso una gran novedad pero que, a día de hoy, utilizan millones de ciudadanos. Más tarde, en 1967, Barclays instaló el primer cajero automático para facilitar la retirada de efectivo de los bancos. Durante los años ochenta, las entidades financieras comenzaron a implementar unos sistemas más avanzados que les permitían recoger más información y mantener unos registros y una contabilidad más eficiente. Unos años más tarde, durante los años noventa y hasta día de hoy, comenzó a hacerse uso de Internet con los incontables cambios y mejoras que ha supuesto en todos los ámbitos de los servicios financieros (DESAI, 2015).

De este modo, en la actualidad el pago con tarjeta de crédito es tan común que éstas pueden ser incluso incorporadas al teléfono inteligente a través de Apple Pay, Google Pay o PayPal. Es más, según Iñigo de Barrón, corresponsal financiero de EL PAÍS y en base a los datos facilitados por el Banco de España: “En medios de pago, los usos de los españoles están cambiando. Por primera vez, en 2016 se ha pagado más con tarjeta en los comercios (124.406 millones) que el efectivo que se ha sacado de los cajeros (118.275 millones). La mejora económica, la subida de comisiones en los cajeros y los avances tecnológicos (como el pago sin contacto o por el móvil), han ayudado al cambio” (Barrón, 2017). Esto es sólo una pequeña muestra de cómo la tecnología está cambiando la forma, no solo de los españoles, sino de gran parte del mundo, de organizar nuestras finanzas.

Ilustración 1: Evolución del Uso del Dinero de Plástico (en millones de Euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Banco de España (2017)

Dicho esto, a continuación se va a analizar más profundamente la historia de las finanzas tecnológicas y, para ello, nos basaremos en un estudio realizado por Douglas W. Agner, János Barberis y Ross P Buckley en 2016 denominado “The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm”. En él, se trata de diferenciar tres periodos distintos que reciben el nombre de *Fintech 1.0*, *Fintech 2.0* y *Fintech 3.0*:

2.1.2 Fintech 1.0

El primer periodo de las Fintech comienza en 1866 y termina en 1967. Así, a finales del Siglo XIX las finanzas y la tecnología se unieron con el fin de producir el primer periodo de globalización financiera. En 1866 se introdujo con éxito el primer telégrafo y el primer cable trasatlántico por la compañía Atlantic Telegraph, dando así lugar al primer gran periodo de globalización financiera. Posteriormente, la introducción de la primera tarjeta de crédito (1950) y del primer cajero automático (ATM) en 1967 por Barclays posiblemente marque el comienzo de la evolución moderna de *Fintech* de hoy. Entre medias, aparecieron

otras formas de tecnología como pueden ser el ferrocarril, los canales y los barcos de vapor lo que permitió una rápida transmisión de información financiera, transacciones y pagos alrededor del mundo. El sector financiero, al mismo tiempo, proporcionó los recursos necesarios para desarrollar estas tecnologías. J.M. Keynes, en 1920, dió una imagen clara de la interconexión existente entre las finanzas y la tecnología en esta primera era de globalización financiera:

“El habitante de Londres podría ordenar por teléfono, bebiendo su té de la mañana en la cama, los diversos productos que podemos encontrar en la tierra, en la cantidad y forma que quisiera, así como en un tiempo razonable para que la entrega se encuentre en su puerta; él podría en el mismo momento y por los mismos medios aventurar su riqueza en los recursos naturales y las nuevas empresas de cualquier parte del mundo, y compartir, sin esfuerzo o incluso problemas” (KEYNES, 1920).

Durante el periodo de postguerra (de la Primera Guerra Mundial), se produjeron numerosos desarrollos tecnológicos, destacando sobre todo, aquellos derivados de la guerra, especialmente en comunicaciones y tecnología de la información. De este modo, se desarrollaron herramientas de descifrado de códigos que se introdujeron en las computadoras por empresas como International Business Machines (IBM) y se creó asimismo la primera calculadora de mano financiera por Texas Instruments. Finalmente, como se detalló anteriormente, los dos eventos más importantes de este primer periodo fueron, por un lado, la emisión de las primeras tarjetas de crédito que permitían a sus poseedores pagar con deuda en vez de con efectivo (1950) y, por otro lado, la introducción del primer cajero automático en 1967 por Barclays.

2.1.3 Fintech 2.0

Este segundo periodo comienza en 1967 con el lanzamiento de la primera calculadora financiera y el establecimiento del primer cajero automático, y tiene una duración de 50 años (hasta 2007). En este segundo periodo se da el primer paso desde una industria analógica a otra digital. Se trata de un periodo de importantes avances tecnológicos, principalmente en servicios como los métodos de pago y los mercados financieros.

En lo que se refiere a las formas de pago, cabe resaltar que en 1968 se fundó en Gran Bretaña la agencia conocida como “Intercomputer Bureau”; mientras que en los Estados Unidos, el establecimiento de la agencia Clearing House Interbank Payments System (CHIPS) tuvo lugar en 1970. Dada la necesidad de interconectar el sistema de pagos domésticos entre fronteras se instauró en 1973 la Sociedad de Telecomunicaciones Financieras Bancarias Mundiales (mejor conocida como *Society of Worldwide Interbank Financial Telecommunications – SWIFT*), seguida poco después por el colapso del banco Herstatt (1974). Esta crisis desencadenó la primera regulación enfocada a las finanzas tecnológicas, propiciando una serie de acuerdos internacionales sobre el desarrollo de un sistema de pagos robustos. Así, la combinación de finanzas, tecnología y una adecuada regulación legal es la base de lo que hoy conocemos como mercado cambiario, el componente más grande, globalizado y digitalizado del mundo de la economía.

En cuanto a los mercados de valores, es importante destacar el establecimiento del NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotations) en Estados Unidos en 1971 así como “el final de las comisiones de valores fijas con el desarrollo del Sistema Nacional de Mercado de Valores que marcó la transición de una negociación física de valores que data de finales de 1600 a otra completamente electrónica como hoy en día conocemos” (Arner, Barberis,

& Buckley, 2015). En cuanto a la Bolsa y Mercado de Valores español, el IBEX 35, se puso en marcha en 1992.

De esta manera, durante este periodo las instituciones financieras aumentaron el uso de la tecnología informática y comenzaron a reemplazar gradualmente alrededor de los años ochenta los mecanismos basados en forma de papel.

Para terminar con este segundo periodo de las Fintech, no se puede dejar de mencionar la aparición de Internet, utilizado por primera vez en la banca por Wells Fargo en 1995 a través del World Wide Web (WWW), el cual empezó a ofrecer un servicio online a sus clientes. Así, en 2001 hasta ocho bancos contaban con más de un millón de clientes en línea. Este avance supuso un cambio radical en las estrategias de las entidades financieras afectando a sus procesos internos, las relaciones con terceras partes y las relaciones con sus clientes. Además, llevó a los bancos a incrementar su gasto en inversiones para el desarrollo tecnológico.

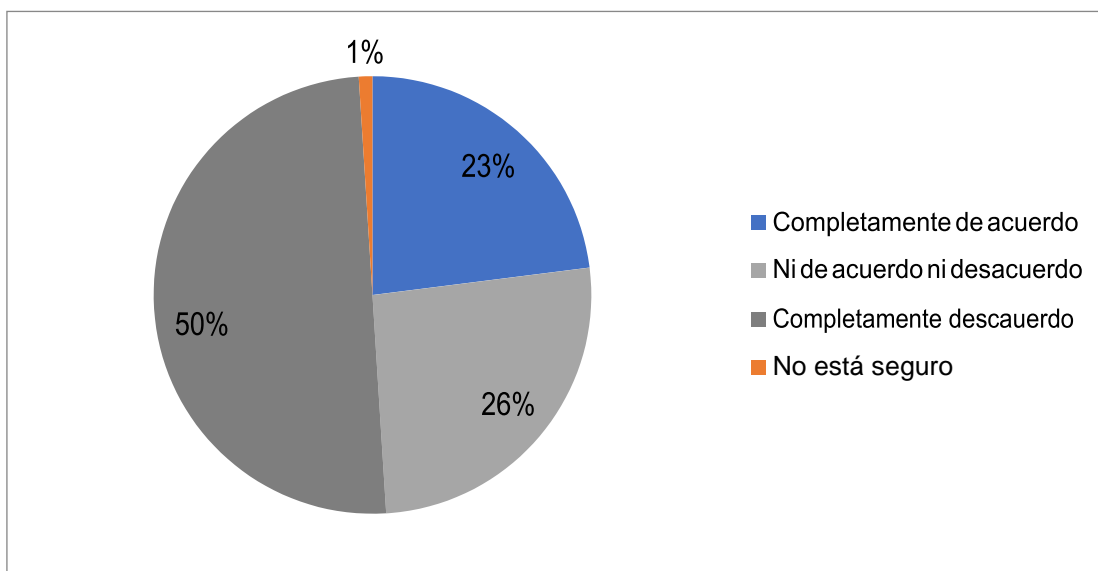
2.1.4 Fintech 3.0

Aunque no es fácil determinar exactamente la fecha de inicio de este periodo, la mayoría de los autores la fijan en 2008 y perdura hasta la actualidad. Así, esta etapa se inicia con la última gran crisis financiera (con la caída del banco Lehman Brothers) en la que aproximadamente 8.7 millones de americanos perdieron sus empleos (Buckley, 2015) , mientras que en España la cifra se encuentra alrededor de los 3.2 millones de habitantes desempleados (MUNDO, 2009). A todo esto se le debe unir la llegada de una nueva generación capaz de hacer frente a este mundo digital, ya que habrían convivido con la tecnología desde que nacieron (los llamados *Millenials*). En consecuencia, se produjo un inmenso descontento en la sociedad con el funcionamiento de la banca tradicional que

dio lugar a la aparición de empresas con nuevas alternativas de inversión y financiación.

Una encuesta de EY encontró que “menos de una cuarta parte de los consumidores globales (23%) tiene completa confianza en su banco para recomendarle un producto más adecuado para sus necesidades, incluso si eso significa menos dinero para el banco. De hecho, estos “desconfiados” se sienten motivados y capaces para auto gestionarse, especialmente ahora que los competidores no bancarios les han proporcionado nuevas herramientas” (Boile, Eibstein, & Schrezenmaier, 2016). Por otro lado, el 50% consideran que no necesitan a una institución que gestione sus finanzas.

Ilustración 2: "Necesito que una entidad financiera gestione mis finanzas personales"



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta realizada por Ernst & Young (2017)

A raíz de ello, se ha producido la llegada de las empresas tecnológicas o Fintech al mercado español, que está generando una revolución en la que sobresalen las nuevas herramientas digitales, el uso de la inteligencia artificial, la gestión de datos, o el desarrollo de las criptomonedas.

Otro factor a tener en cuenta es que tras la crisis, muchos trabajadores de la banca tradicional perdieron sus empleos y decidieron iniciar una nueva carrera profesional en la industria de las *Fintech*, aportando sus conocimientos sobre los servicios financieros que habrían cosechado durante su estancia laboral en las firmas financieras.

De esta manera, a pesar de que las entidades financieras se habían mantenido resistentes a la disrupción tecnológica en comparación con ciertas industrias, la aparición de las empresas *Fintech* se ha visto favorecida por estos factores externos. “La revolución digital ha transformado radicalmente la manera en que los clientes acceden a los productos y servicios financieros. La industria bancaria en general se ha visto alterada por el cambio en las preferencias de los clientes, sus expectativas más exigentes, los servicios no satisfechos, el uso de tecnologías y la aparición de actores no convencionales (MILNE, 2016)”.

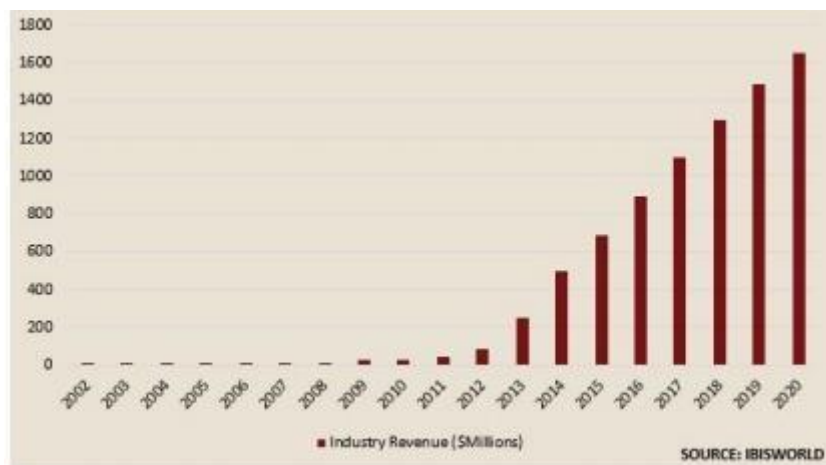
Adicionalmente, se implementaron nuevas regulaciones (Basilea III, entre otras) que afectaron a las entidades bancarias con el fin de que no se volviera a producir otra crisis por las mismas causas. Estas nuevas regulaciones posteriores a la crisis tuvieron la consecuencia involuntaria de estimular el surgimiento de nuevos jugadores tecnológicos (empresas *Fintech*), que limitaron la capacidad de los bancos para competir.

A modo de ejemplo, Basilea III contiene una regulación que se traduce en mayores requisitos de capital. Mientras esto favorece la estabilidad del mercado y la capacidad de absorción de riesgos, también supuso la desviación de capital de PYMES e individuos privados. Estos últimos pueden tener que recurrir a plataformas de préstamos “peer-to-peer” u otras similares para poder cumplir con su necesidad de crédito. En consecuencia, salieron a la luz nuevas políticas en las que se trataba de favorecer la financiación de empresas de nueva creación

(stratups) mediante la recaudación de capital en las plataformas peer-to-peer, en vez de en las entidades financieras cuyos costos se habían aumentado por la nueva regulación. De esta forma vemos como las regulaciones, sin quererlo (ya que no iban directamente dirigidas a las *startups Fintech*), han favorecido a otras empresas tecnológicas al tiempo que limitaban la competitividad de los bancos.

En el siguiente gráfico podemos observar como a raíz de estas regulaciones las plataformas “peer-to-peer” han aumentado (y las proyecciones determinan que lo seguirán haciendo) exponencialmente sus ingresos disponibles para el financiamiento en línea años tras año y cómo va a seguir haciéndolo en los próximos años:

Ilustración 3: P2P Lending Platforms Industry Revenue



Más aún, se debe tener en cuenta asimismo que las empresas *Fintech* son ahora las favoritas de las Venture Capital, que han incrementado su inversión exponencialmente en las *startups* que ofrecen servicios tecnológicos y financieros. Incluso se está fomentando el lanzamiento de aceleradoras de *startups* para ayudarles en sus etapas prematuras.

En definitiva, la industria de los servicios financieros se ha visto afectada por diversos factores políticos, financieros y públicos que han afectado a los bancos pero que, a su vez, ha permitido a una nueva generación el establecimiento de un nuevo paradigma conocido como *Fintech*.

Finalmente, conviene detallar que hoy en día resulta muy común asociar las empresas *Fintech* con startups. Sin embargo, ésta no es una correcta apreciación del término *Fintech* puesto que, ya desde hace varios años, existen instituciones y empresas multinacionales como las conocidas como las *Big-Tech* (Apple, Google, Microsoft, Facebook o Amazon) que, haciendo uso de toda la información que tienen acerca de sus clientes (el llamado *Big Data*), están entrando poco a poco en el mundo financiero, especialmente en lo que respecta a la canalización y gestión de pagos. De hecho, actualmente las GAFAs (Google, Amazon, Facebook y Apple) son consideradas los competidores más importantes de las entidades de crédito.

2.2 Situación Actual de las Fintech

Nuestras vidas están siendo cada vez más digitales. Como dijo Frank Schirrmacher:

"El cambio digital de esta época está abriendo oportunidades económicas y sociales que nunca antes había existido. Es realmente imparable. Pero somos solo nosotros quienes decidimos lo que somos capaces de hacer" (Schirrmacher, 2012)

Actualmente, la utilización de la tecnología en el mundo de las finanzas viene marcada por el uso de algoritmos y la cadena de bloques (mejor conocido como *Blockchain* que a continuación analizaremos) así como por el manejo de Internet

y los *Smartphones*, que han ayudado a que la gente comience a gestionar sus finanzas vía *apps*.

En cuanto a las características de las *Fintech* podemos recalcar las siguientes:

- “Ofrecen productos financieros totalmente online, de forma que el desplazamiento del consumidor no sea necesario;
- Persiguen un enfoque *customer centric*, que pretenden dar un trato a los clientes más personalizado e instantáneo;
- Cuentan con tecnologías disruptivas, estructuras flexibles y metodologías ágiles;
- En general, cuentan con un modelo monoproducto y desintermediado;
- Favorecen la inclusión financiera de grupos no bancarizados y la transparencia;
- Y reducen de modo eficiente el nivel de costes de los servicios actuales” (Ocaña & Uría , 2017).

Su aplicación se deriva en una mayor desintermediación (ya que permite a las entidades acceder de forma directa a los clientes), una mayor desmaterialización (ya que permite eliminar soportes físicos como documentos, dinero efectivo...), una mayor competencia, así como una deslocalización.

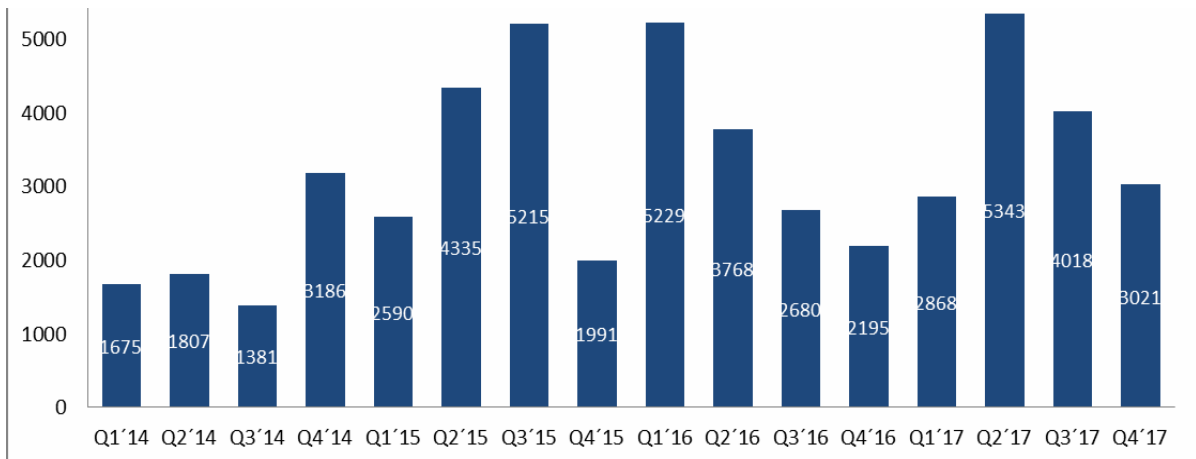
Entre sus ventajas competitivas podemos destacar una mayor calidad del servicio así como de atención al cliente; la reducción de costes; los servicios añadidos; la agilidad; el anonimato; y mejores precios.

Ello ha provocado que actualmente existan más de 15.000 empresas *Fintech* alrededor del mundo, siendo líderes Estados Unidos y Reino Unido.

2.2.1 Volumen de inversión en las Fintech

El volumen de inversión en las compañías *Fintech* sigue creciendo año tras año. En el tercer trimestre de 2017, la inversión global en empresas Fintech alcanzó los 4.081 millones de dólares, mientras que en el cuarto cuatrimestre se llegaron a invertir 3.021 millones de dólares. A pesar de que la cifra disminuyó el último cuatrimestre, esta cifra sigue estando muy por encima de los 2.195 millones de dólares invertidos en el último trimestre de 2016 (lo que supone un crecimiento del 37% aproximadamente) (Miller, KPMG). Este aumento surge como consecuencia principalmente por un incremento en la inversión de capital privado y en fusiones y adquisiciones. Cabe destacar que hasta este momento predominaba la inversión de capital riesgo y de Venture Capitals en *Startups*. No obstante, el volumen de operaciones de Venture Capitals ha caído dramáticamente en el último cuatrimestre de 2017. En contraste, se están empezando a ver signos de madurez en la industria con un aumento de operaciones de gran tamaño por parte de empresas que buscan consolidarse.

Ilustración 4: Volumen Global de Inversión en Fintech



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del informe de KPMG - *Global fintech investment remains robust on back of strong VC funding: KPMG Pulse of Fintech Report*

Los Estados Unidos lideraron la inversión global en tecnología financiera en el último cuatrimestre de 2017, con 5.000 millones de dólares invertidos en 142 negocios. Europa y Asia se quedaron considerablemente detrás de los Estados Unidos, con acuerdos de *Fintech* en Europa que representan alrededor de 1.700 mil millones de dólares de inversión en 73 negocios, y finalmente, Asia contabilizando unos 1.200 millones de dólares y 43 negocios.

En cuanto a las categorías en las que el volumen de inversión es mayor, podemos destacar las de “Marketplace de préstamos peer-to-peer, préstamos, financiación al consumo, gestión del patrimonio y datos y analíticas (Liarde, 2016).

2.3 Situación en España

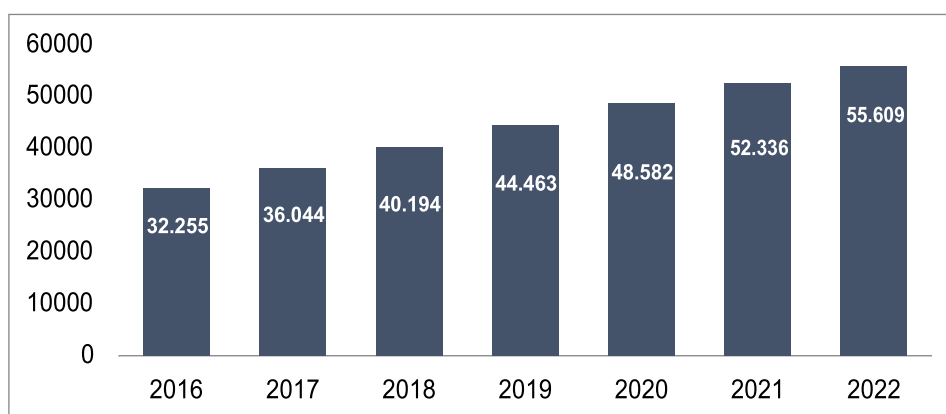
Parece inevitable que cada día que nos levantamos de la cama, queriéndolo o sin quererlo, entremos en contacto con este mundo digital: ya sea porque hagamos una transferencia bancaria a través del móvil o por el simple hecho de leer el periódico digital. Y, evidentemente y como siempre ocurre, el mercado ha sido capaz de encontrar una nueva necesidad en la especie humana lista para ser satisfecha, sobre todo, tras la pérdida de confianza en la banca tradicional que anteriormente comentábamos.

Por esta razón, en España, según una investigación llevada a cabo por el equipo financiero de KPMG, a día de hoy hay más de 300 empresas dedicadas a las finanzas tecnológicas (sexto país del mundo por número de compañías *Fintech*), que cuentan con más de 3.500 trabajadores y facturan más de cien millones de euros anuales. Además, el 26% de ellas asegura que es rentable. Cabe destacar que de estas empresas *Fintech*, el 52% adoptan un modelo B2B mientras que el 34% se basan en el B2C (Francisco Uria y Carlos Ocaña, 2017). Por otra

parte, según un estudio llevado a cabo por el Diario El Referente de un total de 275 *startups Fintech*, el 18% (50) carecen de actividad (BBVA, 2018).

Según los datos recogidos por el Statista, el volumen de transacciones del año 2017 fue de 36.044 millones de dólares mientras que el esperado para el 2018 es de 40.194 millones de dólares en España (lo que supone un crecimiento equivalente a 11,5%). Además, se espera que este sector siga creciendo a grandes velocidades, llegando a alcanzar un crecimiento equivalente a 9,5% constante en los próximos 5 años, pudiendo lograr un valor de mercado superior a los 55.000 millones de dólares en 2022 (Statista, 2018).

Ilustración 5: Volumen de Transacciones Fintech en España (millones de Euros)



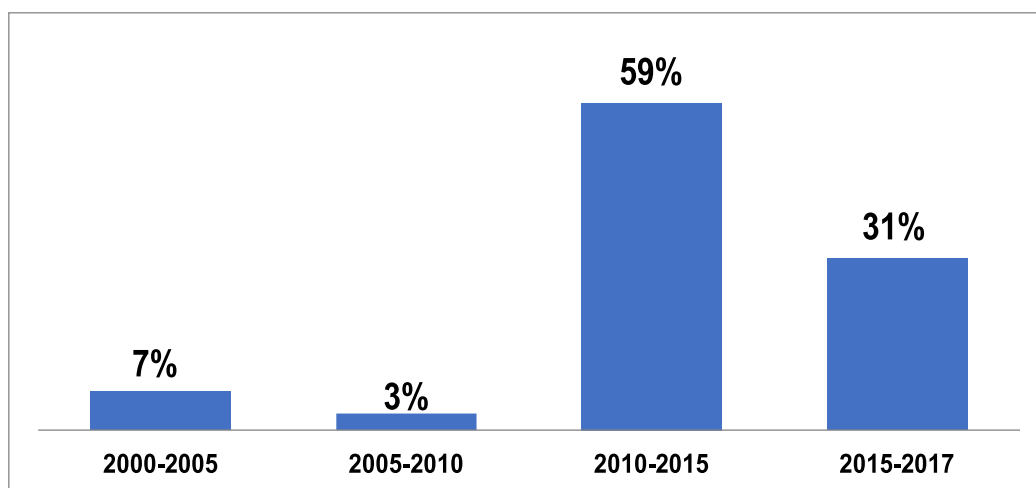
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Statista (2018)

En cuanto a su ubicación, el 30% de dichas compañías se encuentran en Madrid mientras que otro 20% se halla en Barcelona. El resto se se hallan en distintas localidades entre las que cabe destacar Valencia, Sevilla, Zaragoza y Bilbao.

En lo que respecta con su madurez, cabe destacar que más de la mitad de estas startups se han fundado en los últimos 4 años, lo que da una visión del crecimiento de este sector (Torrego, 2017). Sólo el 7% de las compañías

españolas ha nacido entre el 2000 y 2005 mientras que sólo un 3% nacieron entre 2005 y 2010. El 90% restantes han sido fundadas a partir de 2011 (un 59% desde 2010 hasta 2015 y el 31% restante desde 2015 hasta 2017).

Ilustración 6: ¿Cuándo se fundaron?



Fuente: Elaboración propia a partir del informe del Observatorio de Digitalización Financiera Funcas-KPMG (2017)

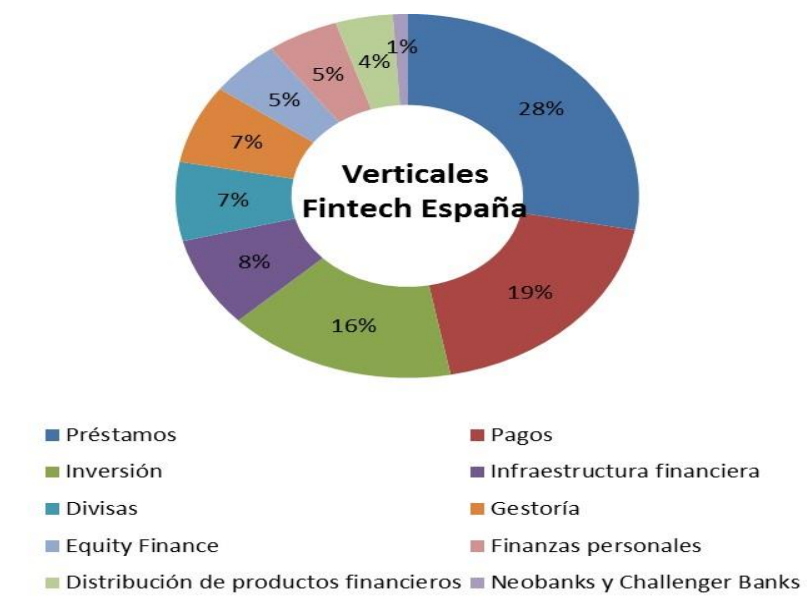
De todos estos datos, la conclusión a la que llegamos es que las Fintech han sabido aprovechar las carencias de la banca tradicional y el sector ha crecido en nuestro país a pasos agigantados y se prevé que lo siga haciendo.

2.3.1 Tipo de Actividad de las *Fintech* en España

Como se puede apreciar en el gráfico, la concesión de préstamos lidera el sector de las Fintech, seguido por los pagos y no muy lejos se halla la inversión. Llama

la atención que sólo el 5% de estas empresas se dedica a las finanzas personales, como la aplicación *Fintonic*, aplicación ya muy conocida y bien posicionada en el mercado.

Ilustración 7: Verticales Fintech en España



Fuente: Elaboración propia a partir del informe de KPMG - *Fintech, innovación al servicio del cliente* (2017)

A continuación, vamos a explicar brevemente en qué consisten estas actividades:

- **Préstamos:** Aquellas que se dedican al negocio tradicional bancario de prestar dinero, pero de forma rápida, segura y online, aunque, por lo general, a unos tipos de interés más elevados. Dentro de esta actividad debemos diferenciar entre:
 - **Crowdfunding:** Permite a una gran cantidad de particulares invertir en compañías mediante sus fondos. Se puede decir que se trata de páginas web que permiten hacer aportaciones en distintos proyectos a cambio de una recompensa. En España, en 2011,

hasta 191 empresas fueron financiadas a través de este método (Fernández, 2012). Un ejemplo de esta actividad puede ser cuando un particular invierte 50 euros en un grupo de música Rock a cambio de que este le firme un disco.

- Crowlending o Préstamos P2P: Es la evolución del Crowdfunding. En este caso se trata de compañías o particulares que prestan su dinero a otras empresas, proyectos o incluso particulares pero esta vez a un tipo de interés. Así se permite a los prestatarios conseguir financiación sin la necesidad de acudir a un banco.

- Pagos: Hace referencia a los medios de pago. Podemos decir que es la actividad más importante a la que se enfrentan las Fintech, las entidades de crédito y las GAFAs. Más aún si tenemos en cuenta la amenaza de la criptomoneda que tiene como objetivo sustituir a los billetes físicos (también conocidos como moneda *Ford*).

- Inversión: Se trata de compañías que se encargan de asesorar a sus clientes en qué activos invertir. Por lo general se basan en algoritmos que te recomiendan dónde invertir, con qué estrategia y a través de la red.

- Infraestructura Financiera: Se trata de entidades que buscan un seguimiento adecuado del funcionamiento del sistema de pagos, identificar posibles riesgos sistemáticos y proponer cambios para tratar de minimizarlos.

- Divisas: Dentro del apartado divisas debemos incluir tanto los tipos de cambio como las criptomonedas. Por un lado, ciertas compañías buscan garantizar mejores tipos de cambio de divisas que los de la banca tradicional. Por otro lado, las criptomonedas son monedas virtuales que

sirven para comprar productos o servicios a través de la red. Su principal característica es que se trata de monedas descentralizadas y, por lo tanto, las transacciones se pueden realizar sin necesidad de la existencia de un intermediario (como un banco, por ejemplo) y, además, las transacciones realizadas con ellas son instantáneas y anónimas. Entre estas criptomonedas cabe destacar el Bitcoin, el Ethereum o el Ripple.

- Finanzas Personales y Gestoría: Hacen referencia a aquellas compañías que tratan de gestionar un nuevo modelo de negocio para sus usuarios, dando consejos de cómo ahorrar con herramientas de control o control de gastos (Fintonic es a día de hoy la aplicación más popular dedicada a ayudar a sus usuarios a ahorrar), de cómo organizar sus finanzas, o incluso de dónde encontrar un mayor número de clientes para su negocio (por ejemplo, la aplicación *Ecommerce 360* de BBVA).

2.3.2 Fintech y Medios de Pago en España

España es un país en el que los medios de pago han dado un giro revolucionario desde 1980. El sistema financiero del país ha realizado una inversión tecnológica muy notable desde dicha década. De hecho, se puede decir que se encuentra entre las más destacadas a escala internacional.

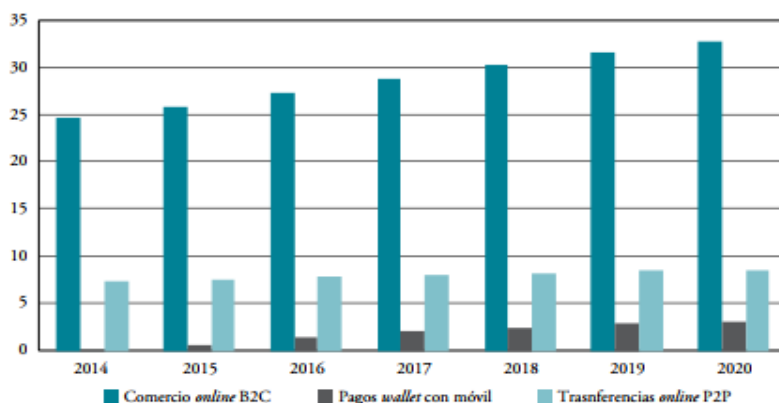
El ejemplo más ilustrativo puede ser el modo en el que pagan los españoles. En este sentido, los métodos de pago han cambiado radicalmente en el territorio español. Según los datos del Banco de España correspondientes a 2016, en España, se llevaron a cabo más de 1.400 millones de transferencias en dicho año, mientras que la cifra de las domiciliaciones se halla por encima de las 3.400

operaciones. Las tarjetas de pago, por su parte, concentras más de 2.600 millones de operaciones anuales. En comparación, los medios de pago más tradicionales antes de los años ochenta, como son los cheques o los efectos comerciales concentran una actividad muy inferior en comparación. En lo que respecta a los importes, el registro de transferencias en dicho año alcanza los 8.8 billones de euros y las domiciliaciones superan los 2,1 billones (Valverde & Fernández, 2017).

Otro dato interesante es el uso de las tarjetas de crédito: se ha pasado de efectuar 991 millones de operaciones en 2002 a 2.684 millones en 2016. En otras palabras, el nivel de operaciones con tarjeta de crédito se ha incrementado hasta en un 188% y se espera que siga aumentando. En cuanto a los importes, se han prácticamente triplicado.

Adicionalmente, se espera que las Fintech (en lo que respecta a los métodos de pago) en España sigan creciendo en gran medida. A continuación, se van a mostrar una serie de proyecciones para cuyo análisis nos vamos a apoyar en los datos estimados por Statista y en las proyecciones llevadas a cabo por Santiago Carbó y Francisco Rodríguez Fernández en 2016 (Santiago Rodriguez y Francisco Carbo, 2016), Director ejecutivo e Investigador sénior del Observatorio de la Digitalización financiera de Funcas, respectivamente:

Ilustración 8: Valor de las transacciones de pago Fintech en España por segmentos (2014-2020). En millones de euros.



Fuente: Statista y proyecciones en Carbó y Rodríguez (2016)

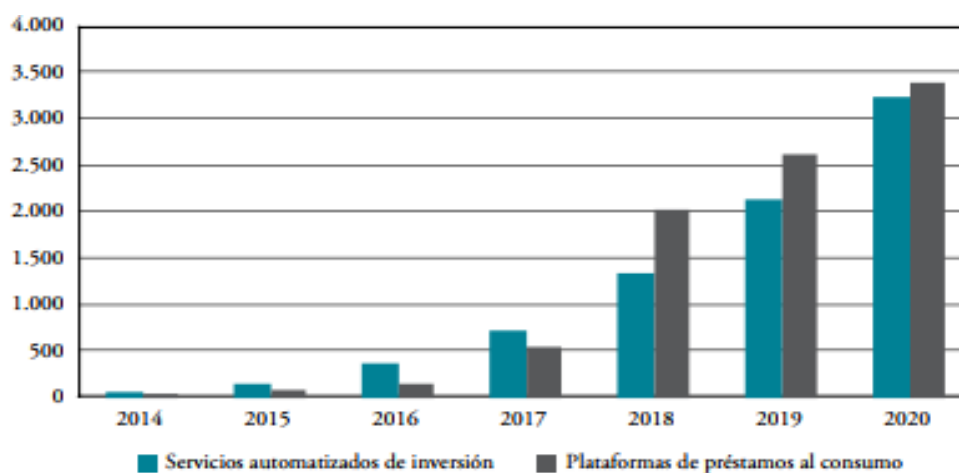
El este gráfico se refleja el valor de las transacciones de pago Fintech que se realizaron desde 2014 hasta 2016 y, a continuación, las proyecciones estimadas hasta el año 2020. Estas transacciones incluyen pagos de comercio online B2C (*Business to Customer*), pagos de monedero virtual con el móvil y transferencias online *peer-to-peer* (P2P) o persona-a-persona. Así, podemos observar como las compras online constituyen con diferencia el mayor avance en este tipo de pagos, pasando de 33.660 millones de euros en 2014 a lograr sobrepasar los 38.200 millones en 2015 y, además, se estima que podrían llegar a lograr aproximadamente 68.000 millones de euros en 2020. Esto quiere decir que el comercio online B2C se duplicaría en apenas 5 años.

Las transferencias online P2P y los pagos con el móvil, por su parte, no crecen a la misma velocidad, sino que se espera que sigan una trayectoria más regular. A pesar de todo esto, la situación en España en comparación con otros países es todavía modesta. En este sentido, por ejemplo, en 2016 los pagos vía *Fintech* en Reino Unido superaron los 150.000 millones de euros, en Alemania los 120.000 millones y en Estados Unidos se llegó a superar la cantidad de 700.000

millones de euros mientras que en España no se alcanzan los 20.000 millones de euros (Valverde & Fernández, 2017).

La financiación al consumo se representa en el gráfico siguiente. “Se trata de un servicio que no puede entenderse como una transacción de pago, pero sí como un cambio relacionado en el uso” (Santiago Carbó, 2016). Probablemente, los servicios automatizados de inversión y las plataformas online de préstamos al consumo sea lo que más llame nuestra atención. Actualmente no resultan muy relevantes, pero se espera que para 2020 podrían superar conjuntamente los 6.00 millones de euros.

Ilustración 9: Valor de las transacciones de financiación al consumo Fintech en España por segmentos (2014-2020). En millones de euros



Statista y proyecciones en Carbó y Rodríguez (2016).

2.4 Futuro esperado de las Fintech en España

Si bien es cierto que las compañías *Fintech* han experimentado un crecimiento progresivo en estos últimos años, llegando a existir a día de hoy más de 300 *startups*, también es cierto que en un futuro cercano se espera que este crecimiento sufra una desaceleración. El fundador de Indexa Capital, François Darbaix, ha confirmado que "hemos pasado el pico de inversión en las *Fintech* y que su inversión crecerá menos en los próximos años que en los últimos (Darbaix, 2017)", en otras palabras, se prevé una ralentización del crecimiento de las inversiones. Sin embargo, esto no supone un motivo de alarma porque el crecimiento de las *Fintech* necesita ajustarse y comenzar a estabilizarse.

Además, muchos expertos confirman que el crecimiento de este sector pasa por la internacionalización de las compañías españolas, cuyos países de preferencia son aquellos que tienen una cultura similar a la española como Portugal, Francia, Italia o Latinoamérica. En cambio, Inglaterra no parece un país atractivo para internacionalizar las compañías tras el anuncio del Brexit.

A pesar de ello parece que las *Fintech* no tienen barreras y se espera que tengan presencia en sectores que jamás pudiéramos habernos imaginado como, por ejemplo, el turismo. Se espera que para dentro de unos años ya no sea necesario el DNI para poder coger un avión y todo ello gracias a la tecnología *blockchain* de la que a continuación hablaremos. Carlos Kutchocovsky, CTO de New Digital Business de BBVA explicó que en unos años, con *blockchain*, se facilitarán todos los trámites relativos a reservar un hotel, vuelo de avión, alquiler de coches, etc. "En la actualidad, para trámites como alquilar un coche nos piden todo tipo de información, incluido nombre y dirección; pero realmente solo necesitan la información relativa a mi capacidad para conducir" (Kutchocovsky, 2018).

3. Las *Fintech* y su impacto en las entidades financieras tradicionales

El efecto disruptivo del fenómeno *Fintech* ha causado temor en las entidades financieras tradicionales ya que han visto como la tecnología está cambiando por completo el sector financiero y no han sido capaces de actuar al tiempo que lo han hecho estas innovativas compañías.

De hecho, muchas entidades financieras temen que las *Fintech* les arrebatan alrededor del 24% de sus ingresos totales en los próximos 5 años. Este dato ha sido sacado a partir de 550 encuestas realizadas a Directivos del sector (encuesta realizada por la consultora PWC). Por otro lado, Las *Fintech* consideran que este porcentaje se puede incrementar hasta un 33%. En concreto, se estima que las *Fintech* se queden con el 28% del negocio de los fondos de transferencias y pagos, un 24% de las entidades de crédito y un 21% del de las compañías de seguros y un 22 % de otras compañías, suponiendo esto una media de entre el 23% y el 24% de los ingresos totales de este grupo de entidades (PWC, 2016).

Sin embargo, ante esta situación, las entidades financieras y las compañías *Fintech* han sido capaces de darse un beneficio mutuo y, a día de hoy, existe un gran número de alianzas entre ellas.

3.1 Influencia de las *Fintech* en los Procesos Bancarios

Las *Fintech* están cambiando radicalmente los modelos de negocio de la banca tradicional. Gracias a la última tecnología, los bancos se han visto obligados a cambiar su sistema tradicional con el fin de adaptarse a las necesidades específicas del nuevo cliente digital. Los procesos más influenciados por las

compañías *Fintech* en los procesos bancarios son: darse de alta en una cuenta, la solicitud de préstamos y la realización de transferencias.

- Alta de una cuenta: Se debe que destacar el *Onboarding* Digital que hace referencia a la identificación no presencial de los usuarios. De esta forma, se les permite darse de alta en una cuenta a través de los canales digitales. Para ello, se usa la tecnología biométrica que permite el reconocimiento facial y óptico, así como la posibilidad de capturar documentos de identidad. De esta forma, los usuarios no necesitan desplazarse a los bancos para darse de alta en una cuenta, ni tienen que rellenar formularios, sino que todo el proceso puede llevarse a cabo a través de un ordenador o dispositivo móvil. En consecuencia, las entidades de crédito pueden agilizar sus procedimientos de contratación mientras que los trabajadores tienen más tiempo para dedicarse a mejorar los servicios de los clientes. Éstos, por su parte, lo ven también como una ventaja ya que se pueden dar de alta en un banco de forma más fácil y rápida.
- Solicitud de préstamos: Los préstamos preconcebidos permiten a los usuarios recibir préstamos de forma mucho más rápida que mediante el sistema tradicional y prácticamente sin que sea necesaria una documentación. Esto se consigue mediante algoritmos, a través de los cuales las empresas *Fintech* analizan los datos de los clientes, evalúan su solicitud y son capaces de prestar el dinero casi de forma inmediata. Cabe destacar que, como regla general, los préstamos concedidos por estas empresas se entregan a un tipo de interés más alto que el de los bancos, aunque también son capaces de atender a segmentos de alto riesgo a los cuales las entidades de crédito no conceden préstamos. Se debe hacer referencia en este apartado a las plataformas de financiación *crowlending* y *crowdfunding* que anteriormente explicábamos.

- Realización de transferencias: Gracias a las nuevas empresas *Fintech*, a día de hoy es posible realizar transferencias prácticamente de forma instantánea, sin que sea necesario esperar dos o tres días a que llegue el dinero a su destino como en muchas ocasiones ocurre con las transferencias cuyo intermediario es un banco. Además, se puede realizar dichas transferencias a través de un ordenador o dispositivo móvil, por lo que se evita que los usuarios tengan que acudir al banco para hacerlas. Además, muchas *startups* permiten efectuar transferencias internacionales sin ningún tipo de comisión ni tipo de cambio establecido por los bancos. La aplicación Bizum ha sido pionera en este tipo de servicio. En consecuencia, las entidades de crédito se han percatado de que necesitan agilizar las transferencias y eliminar las comisiones para evitar que sus clientes les cambien por otras aplicaciones o plataformas. Por ello, algunos bancos como BBVA o *Bank of America* han apostado ya por la tecnología *blockchain* y por las criptomonedas (en este caso, la conocida como *Ripple*) para mejorar su sistema de transferencias. Se profundizará más sobre este tipo de transferencias en el apartado de *Blockchain* y Criptomonedas.



Fuente: KPMG – Fintech, innovación al servicio del cliente (2017)

3.2 ¿Amenaza u oportunidad?

Como se comentaba en los apartados anteriores, en la última década, las entidades *Fintech* han sido capaces de quedarse con parte de los ingresos de las entidades financieras tradicionales. De hecho, a raíz de la aparición de esta novedosa actividad, se está produciendo una pérdida en los activos de las entidades de crédito que promedia el 15% y que se teme que puedan llegar a perder hasta el 24% de su negocio en los próximos 5 años. Por esta razón, las compañías *Fintech* han sido vistas en un primer momento por los bancos como competidores directos.

Como se ha visto en los capítulos anteriores, el sector *Fintech* ha crecido de forma exponencial desde el año 2010. Sin embargo, las expectativas de un gran número de compañías se han visto frenadas y muchas de ellas han visto como una gran oportunidad el colaborar con los bancos y formar alianzas con los mismos, ya que pueden conceder a las mismas la capacidad de inversión, los recursos y la base de clientes que requieren para seguir adelante.

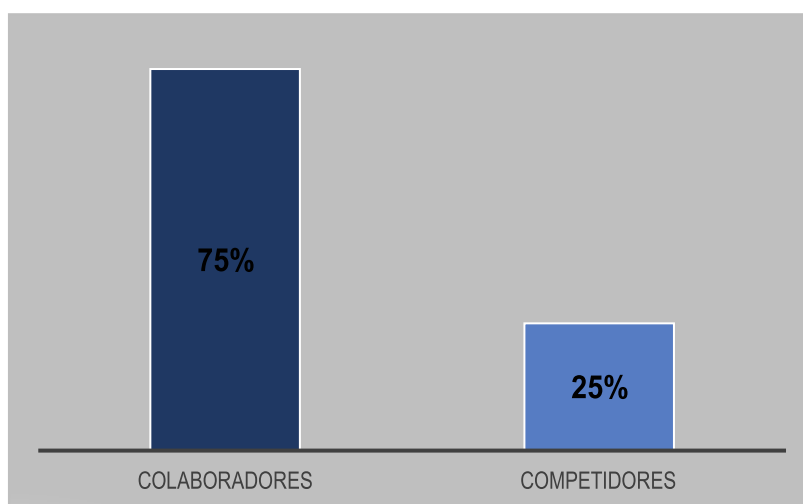
En consecuencia, la percepción por la banca tradicional de las entidades *Fintech* ha cambiado radicalmente y actualmente más del 75% de las *Fintech* encuestadas por un estudio llevado a cabo por la consultora KPMG y FUNCAS (Fundación de las Cajas de Ahorro), ven a los bancos como colaboradores más que como competidores, y viceversa (Miller, 2017). Ambas partes han visto en la otra una serie de ventajas competitivas de las que se pueden beneficiar mutuamente. Por esta razón, la relación entre *Fintech* y bancos ha pasado de ser de desconfianza a colaboración (BBVA, 2018).

De hecho, a día de hoy ya no se teme tanto en las *startups* *Fintech* sino que los mayores competidores de las entidades financieras son las llamadas GAFAs o *Big-Tech* (Google, Apple, Facebook y Amazon) y los BAT (Baidu, Alibaba y

Tencent) que ya que cuentan con millones de usuarios, grandes fondos para sus inversiones y han incluso comenzado a financiar a sus clientes.

En consecuencia, Elias Ghanem, vicepresidente de Fintech Continental Europe at Capgemini ha declarado, haciendo alusión a los bancos tradicionales que, “sin un colaborador comprometido y ágil, las startups *Fintech* se ponen en riesgo” (Ghanem, 2018)

Ilustración 10: Cómo ven las Fintech a los Bancos



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta de KPMG (2017)

3.3 Alianzas entre *Fintech* y Entidades Financieras Tradicionales

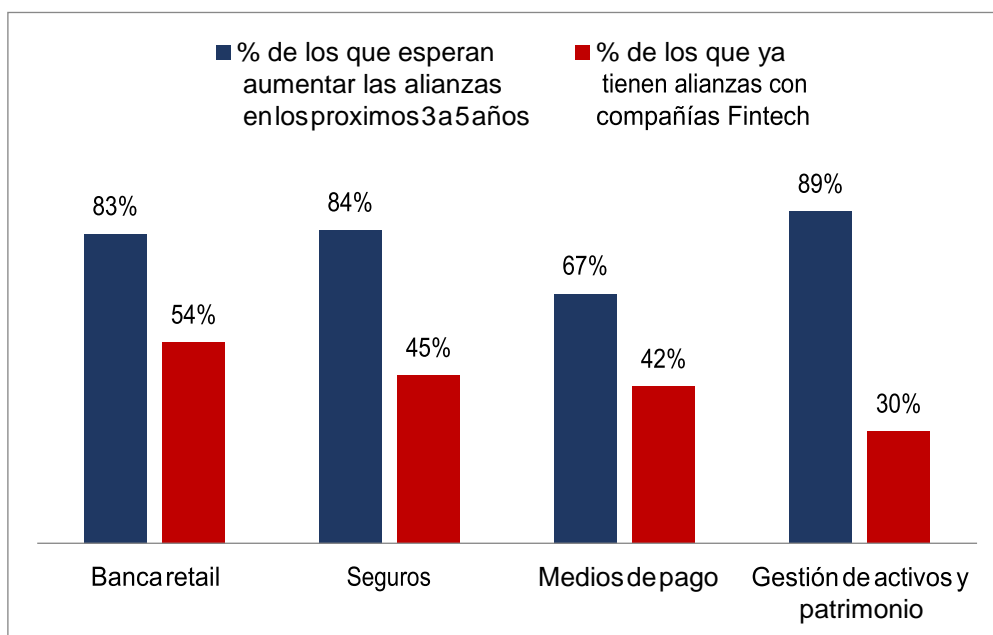
Las entidades financieras tradicionales y las compañías *Fintech* consideran que pueden beneficiarse mutuamente y, en consecuencia, están uniendo sus fuerzas a través de alianzas. Estas alianzas resultan ser muy beneficiosas para la sociedad ya que, gracias a ellas, los bancos tradicionales están cambiando totalmente su modelo de negocio con el fin de ser más competitivos. En pocas palabras, buscan la innovación al servicio del cliente y, para ello, se apoyan en

estas *startups* que han provocado un efecto disruptivo en el sector financiero ya que prestan servicios de forma más rápida y amigable para el usuario final, así como que ofrecen mayor transparencia.

Según un informe emitido por la compañía PWC (2017), elaborado a partir de 1.308 entrevistas con entidades financieras, gestoras de patrimonio, medios de pago y firmas de capital riesgo de más de 70 países, en 2017, el 45% de estas entidades ha admitido tener algún tipo de contacto con compañías *Fintech* (en comparación con el 32% del año 2016). Adicionalmente, más de un 80% confía en que el número de alianzas entre *Fintech* y entidades financieras se va a incrementar en los próximos tres a 5 años (Raquel Garcés (socia de Strategy&), 2017).

Dentro de estas entidades financieras encuestadas, la Banca Retail es la que más está confiando en las *Fintech*, dado que el 54% ya tiene o ha tenido alguna alianza con estas empresas de finanzas tecnológicas y, además, el 83% espera aumentarlas en los próximos 3 a 5 años. De hecho, más del 60% de los Directivos de Banca Comercial encuestados ven a las *Fintech* como una gran oportunidad de negocio para ampliar su cartera de productos y servicios y esperan obtener un ROI (*Return on Equity* o Retorno de inversión) de hasta un 20%. Detrás de la Banca Retail se hallan las compañías de seguros que, a día de hoy el 45% cuenta con alianzas pero, además, el 84% estima poder ampliarlas en el medio plazo. Además, estas compañías esperan tener un ROI del 12%. Resulta curioso el dato de las gestoras de activos y patrimonios ya que actualmente sólo un 30% tiene alianzas con compañías *Fintech* pero, sin embargo, hasta un 89% tiene previsto poder ampliar estas alianzas en los próximos 5 años.

Ilustración 11: Entidades tradicionales con alianzas Fintech, ahora y en los próximos años (en %)

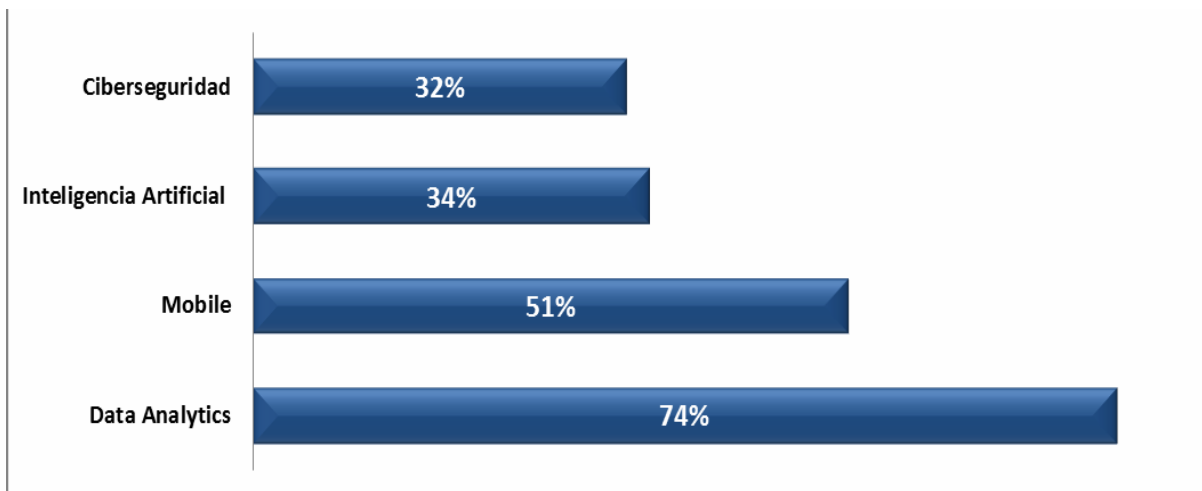


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la encuesta realizada por PWC (2017)

3.4 Diferencias de Inversión entre las *Fintech* y las Entidades Financieras Tradicionales

Otra de las razones por las que las entidades financieras están apostando cada vez más en las *Fintech* es por las tecnologías en las que han invertido la mayor parte de sus esfuerzos. Mientras las entidades financieras tradicionales han apostado por los sistemas de toda la vida y por tecnologías como *data analytics* y *mobile*, las *Fintech* lo han hecho por otras tecnologías que a día de hoy resultan ser mucho más atractivas tanto para los bancos como para el resto de entidades financieras: el *Blockchain*, la inteligencia artificial o la ciberseguridad. Y lo cierto es que las compañías *Fintech* están más avanzadas en este tipo de tecnología ya que fueron capaces de ver con antelación que sería la tecnología del futuro.

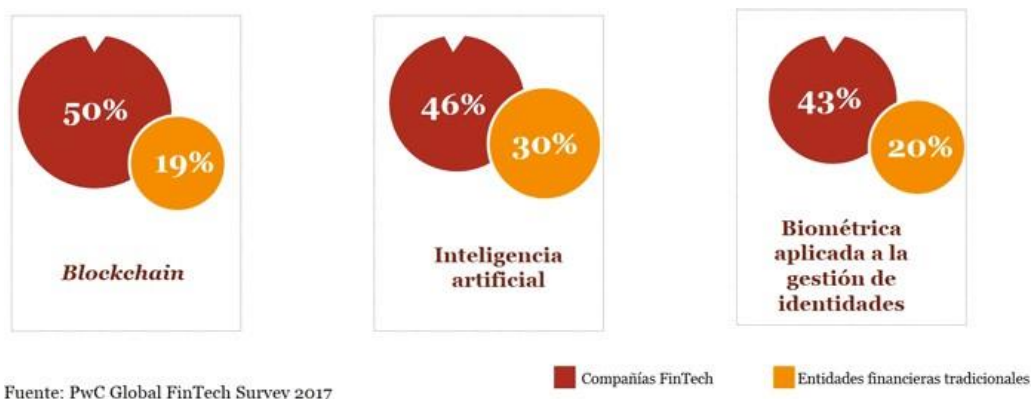
Ilustración 12: Áreas tecnológicas en las que las entidades financieras tradicionales están poniendo su foco de inversión



Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta de PWC (2017)

El *blockchain* y la inteligencia artificial son las tecnologías consideradas emergentes. De hecho, un gran número de Directivos consideran que los bancos deben comenzar a poner el foco en la tecnología *blockchain* ya que puede cambiar de forma radical el modelo de negocio de las entidades de crédito. Francisco González, Presidente del Banco BBVA ya lo ha advertido: “Tenemos que estar preparados para competir con los gigantes digitales” (González, 2017). Más adelante se profundizara sobre la tecnología *blockchain*.

Ilustración 13: Tecnologías emergentes prioritarias, Fintech versus entidades tradicionales



Fuente: PwC Global FinTech Survey 2017

Para las grandes compañías de servicios, como las Big Four (Deloitte, PWC, KPMG y EY) las tecnologías más importantes en la actualidad son el Big Data y Data Analytics, El *Blockchain*, la Inteligencia Artificial, la Ciberseguridad, Mobile, Criptomonedas y los *Robo Advisors*. Por esta razón, al estar, por un lado, las entidades financieras tradicionales más familiarizadas con un tipo de tecnologías (como *Data Analytics*) y, por otro, las compañías *Fintech* en otro tipo de tecnologías (*Blockchain* o Inteligencia Artificial), además de otra serie de ventajas competitivas, ambas han decidido unir sus fuerzas para hacer frente a sus posibles grandes competidores (las GAFAs).

3.5 Principales competidores de los bancos tradicionales.

Según un estudio realizado por IEB (Instituto de Estudios Bursátiles) las grandes compañías tecnológicas, es decir, las GAFAs junto a Paypal, son en la actualidad las que presentan una mayor amenaza para los bancos tradicionales.

3.5.1 Facebook

A pesar de que Facebook siempre ha sido percibido más como una red social que como un competidor de la banca, ya hace unos años se alió con un banco australiano (Commonwealth Bank) con el objetivo de que los usuarios (alrededor de 1.500 millones) pudieran empezar a efectuar pagos desde la propia web. Poco después, comenzó a colaborar con otros bancos como ASB Bank o ICICI Bank (IEB, 2016), algo que empezó a preocupar a los grandes bancos tradicionales ya que Facebook cuenta con una gran ventaja competitiva frente a la que ningún banco puede competir: el número de usuarios.

En 2015, Facebook anunció que a través de su plataforma de Messenger (la cual está dedicada para que los usuarios puedan chatear entre ellos), los usuarios podrán vincular sus tarjetas de débito para poder realizar pagos de forma instantánea.

Por otro lado, se tiene conocimiento de que la red social está intentando aliarse con otras empresas que ofrecen servicios de transferencias monetarias internacionales online.

En consecuencia, Facebook presenta un alto grado de amenaza para los bancos tradicionales que tendrán que estar muy atentos a la hora de apercibir cuáles son sus próximas estrategias de negocio de servicios financieros.

3.5.2 Apple

A pesar de que en la actualidad no parece que esta empresa tecnológica tenga la intención de competir en el sector financiero, su aplicación *Apple Pay* ha demostrado que puede hacerlo prácticamente con un éxito asegurado. Esta aplicación tiene como objetivo que los usuarios puedan efectuar pagos de una manera más rápida y segura.

Esa aplicación a día de hoy no compite con la banca puesto que dicho pago se realiza con una tarjeta de crédito vinculada a una entidad bancaria. Sin embargo, sí es cierto que la compañía Apple se queda con una parte de la tasa de intercambio.

Por ello, aunque actualmente no compita con el sector bancario, las entidades de crédito la siguen muy de cerca ya que son plenamente conscientes de que si en algún momento decide penetrar en el sector financiero, lo hará con mucha fuerza y tendrá una grave repercusión para ellas.

3.5.3 Google

El sector bancario se basa en información y datos y en esto, la compañía Google no tiene competencia. Google es con seguridad la empresa que cuenta con mayor información acerca de sus usuarios y, con ella, puede sacar una gran ventaja a las entidades bancarias en el mundo financiero. Un mundo en el que ya ha puesto un cierto interés con la creación de las aplicaciones *Google Wallet* y *Robinhood*.

Además, “el ritmo al que crece esta gran compañía tecnológica y su modo de operar mediante alianzas con otras firmas, han sido la tónica dominante, financiando todo tipo de *startups* tecnológicas” (IEB, 2016).

Por estas razones, Google es una clara amenaza para el sector bancario ya que, si decide entrar con fuerza en el sector financiero, arrasará casi con seguridad.

3.5.4 Amazon

Amazon es otra compañía tecnológica que cuenta con una gran base de información de sus usuarios. Además, se puede decir que, de entre las GAFAs, esta empresa es la que ha penetrado con mayor fuerza en el sector financiero hasta el momento. En este sentido, cuenta con varios servicios financieros de los que se puede destacar los siguientes:

- Tarjetas de crédito y de débito Amazon: Estas tarjetas ofrecen descuentos en las compras realizadas en Amazon.
- *Amazon Pay*: Se trata de una plataforma de pago que ofrece seguridad y facilidad en las compras online realizadas a través de Amazon.
- *Amazon Coins*: Amazon posee incluso una moneda virtual “la cual se puede adquirir por compra directa o a través de otras compras, se pueden regalar, y actualmente son utilizables en dispositivos Kindle Fire y dispositivos Android para la compra de aplicaciones, juegos...” (IEB, 2016).
- *Amazon Lending*: Se trata de un programa de préstamos que la compañía ofrece a sus usuarios.

En consecuencia, en la actualidad, en lo que respecta a las GAFAs, esta compañía tecnológica es la que mayor iniciativa ha tomado para entrar en el mundo financiero y la que más cerca se encuentra de sus clientes a nivel transaccional.

3.5.5 Paypal

Mención especial se merece esta compañía puesto que en la actualidad es uno de los mayores competidores de las entidades de crédito debido a su actividad. A diferencia de las GAFAs, esta compañía sí puede ser considerada una *Fintech* puesto que su actividad principal es, sin duda, de naturaleza financiera. Por ejemplo, Paypal cuenta con una tarjeta física que permite a sus usuarios comprar en establecimientos, comprar artículos a través de Internet e incluso sacar dinero de cajeros automáticos, como si de una tarjeta de crédito se tratara.

Está teniendo un claro éxito ya que lleva creciendo a grandes velocidades desde el año 2014 y, en la actualidad, cuenta con más de 128 millones de cuentas activas, estando presente en más de 190 mercados alrededor del mundo.

3.5.6 Otros competidores

A pesar de ello, estos no son los únicos competidores de las entidades bancarias tradicionales sino que tienen varios más. Entre ellos, también se sitúan compañías *Fintech* que, a pesar de que en la actualidad son vistas más que como colaboradoras que como competidoras, algunas de ellas presentan un alto grado de amenaza. Entre las más peligrosas cabe destacar aquellas que ofrecen servicios de *Crowdfunding* y *Crowlending*, las criptomonedas que pretenden cambiar por completo el sistema transaccional y las plataformas que permiten a las empresas gestionar sus transacciones a través de una sola plataforma como Kantox (Divisas P2P).

3.6 La Digitalización y su Impacto en el Mercado Laboral

El mercado global está sufriendo un proceso de transformación. Es innegable que nos encontramos en un mundo cada vez más digitalizado y, en consecuencia, están apareciendo nuevas oportunidades en el mercado laboral ya que están naciendo nuevos productos, procesos y técnicas. Sin embargo, esto también supone una amenaza ya que se exigen tener otra serie de cualidades. Esta amenaza afecta especialmente a aquellas personas que no son capaces de entender este nuevo mundo digital (suele tratarse de personas nacidas con anterioridad a 1975).

La digitalización da lugar a nuevos puestos de trabajo reemplazando a otros que quedan obsoletos. En base a un estudio realizado por el Banco CitiGroup, “en la próxima década alrededor de 800 mil personas perderán su trabajo en empresas de servicios financieros” (CitiGroup, 2016). Sin embargo, esto no resulta nuevo ya que existen antecedentes de otras tecnologías que reemplazaron unos puestos de trabajo por otros. En el pasado, el progreso tecnológico, en un principio, redujo la demanda laboral antes de que se empezaran a crear nuevos empleos. La cuestión fundamental aquí es si este nuevo periodo de cambio producirá los mismos efectos. En la actualidad no está claro si esta nueva época creará más empleos de los que destruirá. Pero lo que sí está claro es que se demandarán nuevas cualidades que a día de hoy son difíciles de encontrar.

La digitalización de la economía, o cuarta revolución industrial, como lo han calificado algunos expertos, tendrá un impacto en la creación y/o destrucción de empleos. Existen diversos puntos de vista sobre la medida en que la aplicación más amplia de las TIC y las nuevas tecnologías digitales, como el análisis de datos, la inteligencia artificial, la impresión 3D, la computación en la nube, y los robots causarán cambios, eliminando trabajos existentes y creando nuevas actividades y trabajos. Por otro lado, la automatización, la evolución económica, la globalización y el cambio de preferencias de los consumidores también causarán un cambio en la oferta y demanda de empleos.

Si lo extrapolamos a las *Fintech* y a las entidades financieras tradicionales, según la encuesta realizada por KPMG, aunque se pueden encontrar perfiles muy variados, predominan los que provienen de carreras de ciencias, ingeniería, tecnología o matemáticas (un 66% de media). Ciertamente es también que estos perfiles más técnicos se combinan con otros más enfocados a negocio, como aquellos ligados a carreras de empresariales, finanzas o incluso derecho (un 28% aproximadamente). “También es cierto que la línea que separa los aspectos tecnológicos de los no tecnológicos es cada vez más ancha, y por esta razón se buscan perfiles más técnicos que en la actualidad son más complicados de

encontrar” (Francisco Uria y Carlos Ocaña, 2017). Es por ello que se detecta una carencia formativa en el mercado laboral de estos perfiles cada vez más demandados por las empresas. Vemos así como la digitalización no sólo influye en el número de empleos creados o destruidos sino también en los perfiles que se demandan.

3.7 Regulación de las Fintech en España

Una de las principales preocupaciones de las compañías *Fintech* es la futura regulación de las mismas. Como anteriormente comentábamos, se han impuesto regulaciones (como la de Basilea III) que han afectado a las entidades financieras tradicionales (con el objetivo de que no se vuelva a producir otra crisis financiera) y, colateralmente, han favorecido la creación de estas empresas tecnológicas.

A raíz de ella, se ha comenzado ya a regular estas *startups* que ven esta regulación como una posible amenaza a su crecimiento. Sin embargo, esta regulación puede ser absolutamente necesaria con el fin de mantener un equilibrio entre las entidades financieras tradicionales y las entidades *Fintech* de forma que se promueva la innovación, se proteja la estabilidad financiera y se proteja a los clientes. Véase a modo de ejemplo la regulación de Reino Unido sobre las *Fintech* con el “*Project Innovative*”, una plataforma que une a los actores del sector financiero con el regulador, con el objetivo de consensuar los mecanismos óptimos para favorecer el desarrollo de estas empresas *Fintech* en Reino Unido. España forma parte de ese grupo de países liderado por Reino Unido que apuestan por promover y regular el sector *Fintech*, sobre todo, a raíz de la crisis, puesto que CNMV considera que puede reactivar la economía española e incentivar la inversión extranjera.

Por esta razón, en la actualidad se está trabajando duramente para poder regular definitivamente este innovativo sector. En este sentido, la AEFI (Asociación Española de Fintech e Insurtech) está cerca de lanzar dos nuevos libros sobre el sandbox (ya existente en Reino Unido) y la Ley Crowdfunding y Crowdlending:

- *Sandbox*: El *sandbox* es una plataforma para favorecer el desarrollo de startups en el ámbito *Fintech*, de manera se cree un entorno donde las entidades *Fintech* puedan probar diversos productos y servicios que sean potenciales de lanzarlos en el mercado. De esta manera, se puede decir que el Sandbox regulatorio es un campo de pruebas para nuevos modelos de negocio que todavía no están protegidos por una regulación. Su objetivo en las *Fintech* es poder proteger a estas empresas innovadoras para que no se frene de forma radical su crecimiento con las normas del sector *Fintech*, pero al tiempo que protege los derechos de los consumidores.
- *Ley Crowdfunding y Crowdlending*: Viene recogida en la Ley 5/2015 en virtud de la cual se prohíbe “a las plataformas de financiación participativa como el *Crowdlending* y *Crowdfunding* de ejercer actividades reservadas a empresas de servicios de inversión o entidades de crédito y, en particular, recibir fondos por cuenta de inversores o de promotores salvo que tengan la finalidad de pago y la plataforma cuente con la preceptiva autorización de entidad de pago híbrida de conformidad con lo previsto en la Ley 16/2009, de servicios de pago, y su normativa de desarrollo” (Fintech e Insurtech, 2017). De esta manera, estas compañías necesitarán la autorización de la CNMV para constituirse como plataforma de financiación, así como la del Banco de España para poder llevar a cabo la actividad de Servicios de Pago.

Estas son sólo algunas regulaciones que se van a imponer en el sector financiero español. Sin embargo, está previsto que se impongan más y dada la incertidumbre acerca de la misma, dicha regulación es considerada a día de hoy como una posible amenaza al crecimiento de las entidades *Fintech* ya que su desarrollo depende de ella.

4. *Blockchain* y Criptomonedas

4.1 *Blockchain*

Sin duda, una de las mayores novedades de este nuevo mundo digital es la creación de la tecnología *blockchain* o cadena de bloques. *Blockchain* puede ser definido como “un registro compartido por los usuarios a través de una red peer to peer, que se actualiza constantemente y en el que todas las transacciones quedan grabadas. Estos registros, que están encriptados y unidos en cadena mediante complejos algoritmos, no se pueden modificar y son prácticamente imborrables” (Garcés, 2017). Así, esta tecnología permite obtener una contabilidad compartida a través de la red. Esta contabilidad no es cerrada ni está controlada por ningún individuo u organización (está descentralizada), sino que es pública y disponible en un libro mayor digital el cual es distribuido y replicado alrededor de la red.

Con esta tecnología se pretende dejar a un lado a las entidades financieras, quienes hasta ahora hacen de intermediarios cuando realizamos cualquier tipo de transacción. Esa fue la idea principal de Satoshi Nakamoto, una persona (o grupo de personas) anónima que se hace llamar así y la cual ha sido promotora de esta tecnología. “El comercio en internet ha llegado a depender casi exclusivamente de instituciones financieras que sirven como intermediarios de confianza para procesar los pagos electrónicos. Mientras el sistema funciona relativamente bien para la mayoría de las transacciones, aún sufre de inherentes debilidades generadas por dicho sistema basado en confianza” (Nakamoto, 2008).

Con estas “debilidades” se refiere principalmente al costo de las transacciones, a la lentitud con las que son efectuadas, a la inseguridad y al hecho de tener que poner a disposición de terceras personas nuestros datos. Pues bien, Satoshi

Nakamoto quiere acabar con estas deficiencias y lo hace a través de la tecnología *blockchain* que la introduce en una criptomoneda, el Bitcoin.

En el *blockchain* todas las transacciones están en bloques, incluyendo la información referente a la fecha, participantes, volúmenes de las mismas... Cada nodo en la red contiene una copia idéntica de la cadena de bloques completo. Las transacciones se realizan en base a una ecuación matemática compleja que es verificada por los llamados mineros del *blockchain*. Si alguien intenta cometer un fraude, los nodos lo detectarían de forma inmediata y el *blockchain* se rehusaría a permitir dicho cambio en la información contenida en el mismo. Esto es lo que hace a *blockchain* una tecnología tan segura para efectuar transacciones: en primer lugar, dichas transacciones tienen que ser verificadas por múltiples nodos y, en segundo, sólo puede ser actualizado a partir del consenso de la mayoría de los participantes que hay en la red. Cuando se modifica una transacción, saltan las alarmas de los nodos. Es decir, para poder cometer un fraude sería necesario realizar dichos cambios en la mayor parte de los nodos que verificaron dicha transacción.

Se puede decir que este procedimiento es equivalente a tener un notario en la transacción. Por esta razón, todos los notarios del país están pendientes de la posible regulación de esta tecnología, ya que podría sustituirles y destruir gran parte de su trabajo.

4.2 Criptomonedas

Ante esta revolución tecnológica que estamos viviendo, es necesario dedicar un capítulo a las criptomonedas. Durante muchos años, hemos efectuado todo tipo de transacciones confiando en distintas instituciones. Sin embargo, con la llegada de las monedas virtuales los individuos tienen el poder de realizar los intercambios sin necesidad de un tercero intermediario. Es por ello que, a día de

hoy, éstas monedas virtuales no están respaldadas por nuestro Gobierno, pero sólo es cuestión de tiempo ya que frenar esta evolución parece inevitable.

En la actualidad, millones de personas han invertido en estas criptodivisas y prueba de ello es que el precio del Bitcoin creció más de un 700% en 2017, pasando de los 1000 euros a día 1 de enero a superar los 7.000 euros a 2 de noviembre (García, 2017). Es más, el Bitcoin en 2018 ya ha superado los 10.000 euros. Pero, ¿se trata de una burbuja como la que vivimos hace apenas 10 años? Mucha gente se lo pregunta, pero de lo que no cabe duda es que están revolucionando el sistema transaccional por completo.

4.2.1 *Bitcoin*

La tecnología *blockchain* fue inventada en 2008 por Satoshi Nakamoto para crear una moneda digital conocida actualmente como *Bitcoin*. Con esta criptomoneda, Satoshi pretendía corregir las deficiencias de las transferencias tradicionales que antes comentábamos:

En primer lugar, la inmediatez de las transferencias. Hasta ahora, todas las transferencias tienen que ser verificadas por una entidad (normalmente un banco) y dicha verificación puede llegar a tardar varios días porque las entidades tienen que asegurarse de que todos los datos son correctos y que el dinero se manda al destinatario adecuado. No obstante, con las *Bitcoins* es posible realizar transferencias (incluso internacionales) en menos de 10 minutos, pues lo único que se requiere es que los nodos validen si la transacción está autorizada por el poseedor de la moneda, algo que de media equivale a 5 minutos (Martín, 2018).

En segundo lugar, con esta tecnología las transacciones serán más baratas puesto que no existirán comisiones (o serán mínimas) ni cambios de divisas (ya que intercambias la misma moneda que, además, no se va a ver afectada por la

inflación). Cabe destacar que las bajas comisiones fue uno de los usos que Satoshi Nakamoto quiso dar a esta moneda virtual. Sin embargo, actualmente no se puede decir que esto se esté cumpliendo ya que los mineros han empezado a cobrar cada vez comisiones más altas, si bien es cierto que para las transacciones internacionales siguen siendo más baratas.

En tercer lugar, por su seguridad dado que, por un lado, no contienen datos personales por lo que nunca se va a producir una suplantación de identidad; y por otro, porque al estar protegida criptográficamente, no se puede falsificar.

4.2.2 *Ethereum*

Bitcoin es la pionera de estas novedosas monedas virtuales que han venido a cambiar por completo el sistema tradicional de las transacciones. Sin embargo, no es la única criptomoneda que existe a pesar de ser la más conocida. De hecho, en la actualidad existen más de 200 monedas digitales. Entre las más extrañas podemos nombrar *Dentacoin* (diseñada para mantener la salud mental), *Karmacoin* (diseñada para atraer a la buena suerte e incentivar las buenas obras), *Potcoin* (diseñada para la compraventa de Marihuana).

Pero cabe destacar otra divisa virtual conocida como *Ethereum* que, a día de hoy, se puede decir que es comparable con *Bitcoin*. De hecho, es valorada como la segunda moneda virtual más importante del mundo por detrás de *Bitcoin*. A pesar de ser una divisa tan joven, parece ser de las más populares y en muy poco tiempo se ha situado en el segundo puesto del podio amenazando a *Bitcoin*.

Ethereum fue inventada en 2015 como alternativa al *Bitcoin*. Y es que *Ethereum* tiene una serie de características que la diferencian de la criptomoneda “madre” y que la hacen muy atractiva para una multitud de inversores:

En primer lugar, *Ethereum* se ha convertido rápidamente en la criptomoneda preferida para transferir dinero superando por más del doble a *Bitcoin* (Matus, 2017). Ello se debe a que las transferencias se confirman por lo general en menor tiempo gracias a su Cadena de Bloques (siendo la media de *Bitcoin* de 10 minutos y la de *Ethereum* de menos de 20 segundos) y, además, porque puede usarse como plataforma para otras monedas virtuales.

Otra de las razones por las que mucha gente ha pasado de *Bitcoin* a *Ethereum* es porque sus comisiones son todavía más bajas. En consecuencia, para quienes tienen planeado realizar transacciones regulares, *Ethereum* es una moneda virtual preferible frente a la moneda pionera.

Adicionalmente, no sólo un gran número inversores han decidido pasarse a esta criptomoneda, sino que los mineros también la encuentran más atractiva ya que el premio de minado es constante, mientras que el de *Bitcoin* es decreciente. El bloque de minado de *Ethereum* se premia con 5 *Ethereums* fijos, mientras que el sistema utilizado por *Bitcoin* (denominado *Halving*) divide su premio por cada 210.000 bloques aproximadamente. De hecho, en un primer momento el premio era de 50 *bitcoins* y ya desde el verano pasado es de 12,5 *bitcoins*. Si el minado de *Bitcoin* mantiene un ritmo constante, se estima que el premio se situará por debajo del de *Ethereum* en no más de 2 años. Por eso se espera que en no mucho tiempo la gran mayoría de mineros de *Bitcoin* se traslade a *Ethereum*.

4.2.3 *Ripple* (XRP)

Mención especial merece la criptomoneda denominada *Ripple* ya que diversos bancos como BBVA, Banco Santander o *Bank of America* han confiado en ella. Esta divisa tiene como objetivo ofrecer a las entidades financieras tradicionales una alternativa a sus sistemas cerrados y con altas comisiones. Esta moneda

pretende ser el medio a través del cual poder transferir divisas internacionalmente sin apenas comisiones.

Esta criptomoneda se basa en un sistema conocido como *Open Coin Inc*, y se diferencia de las demás en que no existe minado, lo que significa que está “preminada”, es decir, cuando se desarrolló se crearon un número de *Ripples* fijo. En la actualidad hay 58.299.092 en circulación (datos sacados de la aplicación *Binance*).

Al poseer un algoritmo de consenso, sus transacciones son instantáneas (una operación se completa en una media de cuatro segundos). Además, cuenta con un sistema de comisiones muy particular. Cada transacción cobra una comisión equivalente a 0,0000001 XRP que no va a ningún lado (ya que no existen mineros que minen esta moneda virtual) sino que se destruye, es decir, desaparece. En consecuencia, *Ripple* resulta ser muy atractiva para una multitud de inversores que ven como esta moneda no les cobra comisiones.

Otra ventaja de esta criptomoneda en comparación con las demás es el número de transacciones por segundo que puede llegar a completar. En este sentido, *Bitcoin* puede llegar a efectuar entre tres y seis transacciones por segundo, *Ethereum* alrededor de 15, mientras que *Ripple* es capaz de llevar a cabo un total de 1.500 transacciones por segundo y, además, se espera que este número aumente hasta las 50.000 operaciones en menos de cinco años.

Por estas razones, diversas entidades de crédito han confiado en esta moneda virtual y esperan poder aplicar su tecnología a sus transacciones en un futuro no muy lejano. Esperan de esta manera abaratar los costes de sus transacciones y agilizar sus operaciones, de forma que consigan lograr una mayor eficiencia.

5. Conclusión

No cabe duda de que nos encontramos en un claro proceso de transformación digital y, como no podía ser de otra manera, dentro de este procedimiento de transformación, las *Fintech* juegan un papel esencial. Aunque las *Fintech* llevan presentes desde mediados del siglo XIX, lo cierto es que éstas han comenzado a tener relevancia y a ser tenidas en cuenta por las entidades financieras tradicionales desde comienzos de este siglo XXI.

Con la caída del Banco Lehman Brothers, millones de usuarios dejaron de confiar en las entidades financieras tradicionales y comenzaron a buscar otras alternativas. Las *startups* e instituciones *Fintech* aprovecharon esta oportunidad para entrar de lleno en el mercado ofreciendo una nueva gestión financiera basada en soluciones tecnológicas. Estas soluciones resultaron ser muy atractivas para los usuarios gracias, especialmente, porque que ofrecen productos totalmente online que no requieren su desplazamiento, a su inmediatez, a la reducción de costes y a la desintermediación.

Gracias a estas ventajas, el sector *Fintech* ha crecido de una forma abismal en la última década. En la actualidad, existen más 15.000 compañías *Fintech* alrededor del mundo y el volumen de inversión global ha aumentado hasta un 9,5% desde el primer trimestre de 2016, siendo Estados Unidos y Reino Unido los países líderes en dicha inversión tecnológica.

En lo que respecta a España, cabe destacar que de las cerca de 300 startups *Fintech* existentes en la actualidad, el 90% han sido fundadas a partir del año 2010, siendo líderes del sector las que se dedican a efectuar préstamos. Para hacernos una idea de su reciente influencia, el número de transacciones en 2017 ha aumentado hasta los 36.044 millones de euros, un 11,74% superior al de 2016 (32.255 millones de euros). Además, se estima que estas operaciones crezcan

más de un 50% en los próximos 5 años, hasta superar los 55.000 millones de euros. Llama la atención asimismo cómo ha cambiado el método de pago de los españoles desde comienzos del siglo presente, habiendo aumentado el uso de la tarjeta de crédito hasta un 188% desde el año 2002.

Por todas estas razones, los grandes perjudicados en este proceso de transformación digital han sido las entidades financieras tradicionales. Éstas han sido testigos de cómo las *startups Fintech* les han arrebatado a las entidades de crédito hasta un 15% de sus activos y se estima que les arrebaten a las entidades financieras tradicionales en su conjunto hasta un 24% de su negocio en los próximos cinco años. Por esta razón, por un lado, las *Fintech* son vistas por las entidades financieras tradicionales como unos competidores directos.

No obstante, muchos piensan que el crecimiento de las *Fintech* sufrirá una desaceleración en los próximos años. Ante esta incertidumbre, muchas de estas *startups* han decidido aliarse con las entidades de crédito para evolucionar junto a ellas, en vez de pelear. Las entidades de crédito ven las alianzas con las compañías *Fintech* como una alternativa ante la posible amenaza de las GAFAs. Por esta razón, en la actualidad, más de la mitad de los bancos perciben a las empresas *Fintech* más como colaboradores que como competidores y más de tres cuartas partes esperan aumentar sus alianzas con ellas en el medio plazo. De esta manera, ambas partes pueden aprovechar mutuamente las ventajas competitivas que ofrece la otra.

Pero esto no quiere decir que las *Fintech* no sean una amenaza para los bancos, sino que lo siguen siendo, sobre todo aquellas que ofrecen servicios de préstamos *Crowdfunding* y *Crowlending*. No obstante, este grado de amenaza ha descendido en gran medida en comparación con 2013.

En lo que respecta al mercado laboral, como en cualquier proceso de transformación, se crean nuevos puestos de trabajo pero, a la vez, se destruyen otros que quedan obsoletos. No está muy claro si se van a crear más empleos de los que se van a destruir, pero lo que sí está claro es que el perfil demandado por los bancos va a cambiar por completo, empezando a predominar uno técnico más que de negocio, el cual no es sencillo encontrar.

Finalmente, otra gran competidora de las entidades financieras tradicionales es la criptomoneda, que ha ya entrado con mucha fuerza en el sector financiero con el objetivo de cambiar por completo el sistema transaccional ofreciendo numerosas ventajas a sus usuarios gracias a la tecnología *Blockchain*. Entre la multitud de monedas virtuales existentes en la actualidad se debe hacer mención especial al Bitcoin (por ser la pionera), al *Ethereum* (por ser la gran amenaza de Bitcoin) y a *Ripple* (por ser la divisa en la que están empezando a confiar diversas entidades bancarias).

En definitiva, en la última década, las *Fintech* han entrado con mucha fuerza en el sector financiero con el objetivo de ofrecer nuevas soluciones a los usuarios. Evidentemente, esta situación ha preocupado a las entidades financieras tradicionales que han sufrido un impacto tanto económico como social. Sin embargo, cada vez se están creando más alianzas entre ambas ya que se han dado cuenta de que pueden sacar un beneficio mutuo. No obstante, todavía existe, mucha incertidumbre sobre lo que les deparará el futuro, especialmente, en lo que respecta a las criptomonedas y la tecnología *blockchain*, que parece que pueden cambiar totalmente el sistema transaccional. En consecuencia, las entidades bancarias deben seguirlas con cautela y, de hecho, algunas ya han sido previsoras y han comenzado a confiar en su propia moneda virtual. Veremos que depara el futuro.

6. Bibliografía

Accenture. (2016). *The Future of Fintech and Banking: Digitally disrupted or reimagined?* Accenture.

Accenture. (2017). *Financial Providers: Transforming Distribution Models for the Evolving Consumer*. Accenture Financial Services. Accenture.

AEFI. (2 de Febrero de 2017). *Exitosa presentación del Libro Blanco de la regulación FinTech en España*.

Alloway, T., & Platt, E. (12 de Diciembre de 2014). *Lending Club banks 56% surge on debut*. Financial Times.

Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2015). *The evolution of Fintech: A new post-crisis paradigm*. *Geo. J. Int'l L.*, 47, 1271.

Atzei, N., Bartoletti, M., & Cimoli, T. (2017, April). *A survey of attacks on Ethereum smart contracts (SoK)*. In *International Conference on Principles of Security and Trust* (pp. 164-186). Springer, Berlin, Heidelberg.

Back, A., Corallo, M., Dashjr, L., Friedenbach, M., Maxwell, G., Miller, A., ... & Wuille, P. (2014). *Enabling blockchain innovations with pegged sidechains*.

BBVA. (2016). *Digital Economy Outlook April 2016*. BBVA Research.

BBVA (9 de Enero de 2018). *Así es el Sector "Fintech" en España*.

BBVA (3 de Noviembre de 2017). Francisco González: "Tenemos que estar preparados para competir con los gigantes digitales"

URL: <https://www.bbva.com/es/francisco-gonzalez-tenemos-estar-preparados-competir-gigantes-digitales/> (12/02/2018)

BBVA. (23 de marzo de 2018). *Banks and Fintech are looking for the perfect symbiosis*.

URL: <https://www.bbva.com/en/banks-fintech-looking-perfect-symbiosis/>
(15/03/2018)

Boile, Heydi; Eibstein, David; Schrezenmaier, Theresa; (2016); *Customer trust: without it, you're just another bank*; Ernst & Young (EY), Page 6

Bourque, A. (28 de Febrero de 2017). *12 Top FinTech Companies to Watch*. Entrepreneur.

Bosch Liarte, J. (2016). *Radiografía del fintech: clasificación, recopilación y análisis de las principales startups*.

Brummer, C., & Gorfine, D. (2014). *FinTech: building a 21st century regulator's toolkit*. Milken Institute, 5.

Bustamante, N. (2016). Escuela de Organización Mundial.

Carata, C. (2017). *Modern Methods of Financing Terrorism in a Global and Intercultural Society: Crypto-Currency*. In Internal Conference RCIC (Vol. 17).

Chishti, S., & Barberis, J. (2016). *The FINTECH Book: The Financial Technology Handbook for Investors, Entrepreneurs and Visionaries*. John Wiley & Son

Cuya, M. L. (2017). *La disrupción de las startups FinTech en el mundo financiero*.

Dapp, T. F., Slomka, L., AG, D. B., & Hoffmann, R. (2015). *Fintech reloaded—Traditional banks as digital ecosystems*. Publication of the German original.

Dapp, T., Slomka, L., AG, D. B., & Hoffmann, R. (2014). *Fintech—The digital (r) evolution in the financial sector*. Deutsche Bank Research”, Frankfurt am Main.

Derbaix, F. (9 de septiembre de 2017); *El sector fintech en España sufrirá una pequeña desaceleración los próximos años*; El Referente; 9/10/2017;

URL: <http://www.elreferente.es/tecnologicos/ecosistema-fintech-espana-startups-29418> (17/11/2017)

De Barrón, Iñigo; *Los españoles usan ya más la tarjeta que el cajero automático*; El País; 8 de Marzo de 2017; página 2

Deloitte. (2014). *Banking Disrupted: How technology is threatening the traditional European retail banking model*. Deloitte.

Dunkley, E. (22 de Septiembre de 2015). *Banks face losing market share to digital services*. Financial Times.

EL MUNDO. (2009). *Año Negro para el Paro*. Página 2

URL:<http://www.elmundo.es/mundodinero/2009/01/08/economia/1231401778.html>

Ernst & Young (2017). *Customer trust: without it, you're just another bank*. EY.

URL: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-trust-without-it-youre-just-another-bank/\\$FILE/ey-trust-without-it-youre-just-another-bank.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-trust-without-it-youre-just-another-bank/$FILE/ey-trust-without-it-youre-just-another-bank.pdf) (1/03/2018)

European Economic and Social Committee. (2017). *Impact of digitalisation and the on-demand economy on labour markets and the consequences for employment and industrial relations*.

Eyal, I., & Sirer, E. G. (2014, March). *Majority is not enough: Bitcoin mining is vulnerable. In International conference on financial cryptography and data security* (pp. 436-454). Springer, Berlin.

Fernández, Sofía. (2012). *Por qué los bancos están mirando con recelo las Fintech* (y ahora sí tienen motivos). EL CONFIDENCIAL.

URL https://www.elconfidencial.com/empresas/2017-10-31/fintech-bancos-crowdfunding-cuentafacto-bra_1467632/. (15/03/2018)

Fintech e Insurtech. (2017). *Libro Blanco de la Regulación Fintech en España*. Página 50.

Garcés, Raquel. (2017) *Pero, ¿Qué demonios es Blockchain?*. PWC. página 1

García-Ochoa Mayor, D., & Puente González, I. A. (2017). *Fintech: el futuro de los servicios financieros*. Revista Española de Capital Riesgo, (1).

González, F. (2017). *MIT Technology Review and BBVA*. página 1

URL:<https://www.bbva.com/es/francisco-gonzalez-tenemos-estar-preparados-competir-gigantes-digitales/> (17/03/2018)

Kim, Y., Park, Y. J., Choi, J., & Yeon, J. (2015). *An Empirical Study on the Adoption of "Fintech" Service: Focused on Mobile Payment Services*. Advanced Science and Technology Letters, 114(26), 136-140.

Kutchocovsky, C.. (25 de enero de 2018). *Cómo 'blockchain' promete revolucionar el sector turístico*;

URL: <https://www.bbva.com/es/blockchain-promete-revolucionar-sector-turistico/>

IEB. (2016). *III Ranking Anual Competidores del Sector Financiero*. IEB.

Khan, M. (25 de Noviembre de 2016). *Stripe's valuation soars to \$9bn after latest fundraising*.

KPMG. (2017). *Banking on the future The roadmap to becoming the banking partner of Gen Y professionals*. KPMG.

KPMG y H2 Ventures. (2016). *2016 FinTech 100 Leading Global Fintech Innovators*. KPMG.

López, Esteban. (2016). *¿Qué es Fintech?*. Página 1

Mackenzie, A. (2015). *The fintech revolution*. London Business School Review, 26(3), 50-53.

Miller, Kent; (2017). *Global fintech investment remains robust on back of strong VC funding: KPMG Pulse of Fintech Report* ; KPMG; página 2.

Monjo, M. S. (2016). *FinTech: panorama actual y tendencias regulatorias*. Revista de derecho del mercado de valores, (19), 1.

Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*.

Ocaña, Carlos; Uría, Francisco. (Noviembre 2017). *Fintech, innovación al servicio del cliente Informe del observatorio de la Digitalización Financiera Funcas – KPMG*; Página 5.

Philippon, T. (2016). *The fintech opportunity (No. w22476)*. National Bureau of Economic Research.

Price Waterhouse Coopers. (2016). *Blurred Lines: How FinTech is shaping Financial Services*.

Price Waterhouse Coopers . (2017). *Fintech 2017- Avalancha de alianzas entre las entidades financieras tradicionales y las compañías FinTech*.

URL: <https://www.pwc.es/es/financiero/fintech.html> (20/02/2018)

Ross j. Buckley .(2015). *On what may cause the next crisis, and the inadequacy of regulatory reforms to date to avert it, Reconceptualizing Global Financial Regulation*. Oxford Legal Studies

Sarmiento Suárez, J. E., & Garcés Bautista, J. L. (2017). *Cryptocurrency in the global environment and its impact on Colombia*.

Schirmacher, Frank. (2012). *Fintech, The Digital Revolution in the Financial Sector*; Página 3

Serrano, T. (2016). *El libro Blanco de la regulación Fintech en España*. Anuario de Capital Riesgo, (2016), 105-118.

Statista. (s.f.). (2017) *Fintech - Statistics & Facts* .

URL: <https://www.statista.com/topics/2404/fintech/> (23/03/2018)

Statista. (s.f.). (2017) *Fintech Worldwide. Statiscal Market Report*.

URL:<https://www.statista.com/outlook/295/100/fintech/worldwide> (25/03/2018)

Suarez-Bustamante, Natalia .(2012). *Escuela de Organización Industrial*.

URL:<http://www.eoi.es/blogs/nataliasuarezbustamante/2012/02/11/%C2%BFque-es-el-metodo-delphi/> (15/11/2017)

Torres Blázquez, R. (2017). *Incorporación de las Nuevas Tecnologías al negocio bancario en España: impacto de las" Fintech"*.

Valverde, S. C., & Fernández, F. R. (2017). *Mitos y realidades de la digitalización financiera*. Mediterráneo Económico, 29, 129-146.

Wood, G. (2014). *Ethereum: A secure decentralised generalised transaction ledger*. Ethereum Project Yellow Paper, 151,

7. ANEXO 1 – Encuesta

1) **¿Está usted trabajando? Seleccione una respuesta.**

- Sí.
- No (si esta es la respuesta, ha finalizado la encuesta. Muchas gracias por su participación).
- Prefiero no contestar.

2) **Si es así, ¿En qué entidad trabaja? Por favor, especifique la respuesta.**

-

3) **¿Cuál es su puesto de trabajo? Por favor, especifique la respuesta.**

-

4) **¿Ha oído hablar de las Fintech? ¿Sabe qué son? Seleccione una respuesta.**

- Sí
- No (si esta es la respuesta, ha finalizado la encuesta. Muchas gracias por su participación).

5) **¿Utiliza alguna aplicación *Fintech*? Seleccione una respuesta.**

- Sí
- No
- No tengo conocimiento

6) **¿Cree que *Fintech* es más cercano en su forma de dirigirse que la banca tradicional? Seleccione una respuesta.**

- Sí
- No
- No tengo conocimiento

7) **¿Considera la *Fintech* más fácil de manejar que la banca tradicional? Seleccione una respuesta.**

- Sí
- No
- Prefiero no contestar

8) **¿Ha sustituido usted a su banco por alguna *Fintech* alguna vez?**

- Sí
- No
- Prefiero no contestar

9) ¿Qué tipo de ventajas cree que ofrecen las *Fintech*? Puede señalar más de una respuesta.

- Sencillez
- Rapidez
- Seguridad
- Transparencia
- Comodidad
- Individualizado
- Personal

10) ¿Cree usted que las *Fintech* están teniendo algún tipo de impacto económico sobre las entidades financieras tradicionales? Seleccione una respuesta.

- Sí
- No
- No tengo conocimiento

11) Si la respuesta anterior fue “sí”, ¿sabría especificar con algún dato que lo apoye?

.....

12) ¿E impacto social? Seleccione una respuesta.

- Sí
- No
- No tengo conocimiento

13) Si la respuesta anterior fue “sí”, ¿sabría especificar con algún dato que lo apoye?

.....

14) ¿Considera que las *Fintech* son una amenaza para las entidades de crédito? Seleccione una respuesta.

- Sí
- No
- No tengo conocimiento

15) Si la respuesta anterior fue “sí”, ¿sabría decirme por qué?

.....

16) ¿Si la respuesta anterior fue “No”, ¿Considera que pueden ser una oportunidad para las entidades de crédito? Seleccione una respuesta.

- Sí
- No
- No tengo conocimiento

17) Si la respuesta anterior fue “sí”, ¿sabría decirme por qué?

.....

18) ¿Conoce usted el funcionamiento de las criptomonedas? Seleccione una respuesta.

- Sí
- No
- Nunca he oído hablar de ellas
- Prefiero no contestar

19) Si la respuesta anterior fue “sí”, ¿cree usted que van a cambiar el sistema financiero? Seleccione una respuesta.

- Sí
- No
- Prefiero no contestar

20) Si la respuesta anterior fue “sí”, ¿Cree que el impacto será positivo o negativo? Seleccione una respuesta.

- Positivo
- Negativo
- No tengo conocimiento

21) ¿Podría especificar su respuesta anterior?

.....

