

BANCA COMERCIAL Y FINTECH

Tutor: Miguel González Sardinero
Septiembre 2018

Autores:

Paula Gutiérrez Suárez
Virginia Gutiérrez López
José Luis Jaén Galán

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN AL MUNDO FINTECH	5
1.1.DEFINICIÓN DE FINTECH, ORIGEN Y EVOLUCIÓN	5
1.2.ANÁLISIS DAFO	9
2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA BANCA COMERCIAL	12
3. MARCO REGULATORIO.....	18
3.1.MARCO REGULATORIO ESPAÑOL.....	18
3.2.BASILEA III.....	20
3.3.REGTECH	21
3.4.SANDBOX REGULATORIO	23
3.5.INVERSIÓN EN REGTECH (GLOBAL)	25
3.6.PLAN DE ACCIÓN PARA POTENCIAR FINTECH EN EUROPA	26
4. PRINCIPALES INTERACCIONES ENTRE BANCA COMERCIAL Y FINTECHS HASTA LA ACTUALIDAD	28
4.1.LOS SISTEMAS DE PAGO.	28
4.1.1. Bizum	30
4.1.2. Transferwise	32
4.1.3. Paypal	35
4.1.4. Revolut	36
4.2.CLIENTES DIGITALES Y VENTAS DIGITALES:	37
4.3.INSURTECH	38
4.3.1. InsurTech en España	39
4.3.2. InsurTech en el mundo	41
4.3.3. InsurTech en la actualidad.....	43
4.4.INCUBADORAS DE FINTECH.....	45
4.5.NUEVAS PLATAFORMAS DE LENDING Y FUNDING (ECONOMÍA COLABORATIVA)	46
5. SOLUCIONES Y RECURSOS DIGITALES PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	50
5.1.CLOUD COMPUTING Y SOFTWARE AS A SERVICE (SaaS)	50
5.2.APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API).....	53
5.3.BIG DATA & DATA ANALYSIS.....	56
5.4.BLOCKCHAIN	57

5.5.INTELIGENCIA ARTIFICIAL (AI).....	60
5.6.INTERNET DE LAS COSAS (IoT).....	61
6. LOS RETOS Y POSICIONAMIENTO A FUTURO DEL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL	64
6.1.PRINCIPALES RETOS A LOS QUE SE ENFRENTA LA BANCA	65
6.2.LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL COMO EL PRINCIPAL RETO	66
7. ANÁLISIS PRÁCTICO DE LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL	69
8. CONCLUSIONES	71
9. ANEXOS	73
9.1.BASILEA III.....	73
9.2.DICCIONARIO BLOCKCHAIN	73
10.BIBLIOGRAFÍA	76

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Lista de servicios y categorías de crecimiento de FinTech en 2017.	7
Tabla 2. Ventajas e inconvenientes del crowdlending.	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. FinTech Spanish Map - Julio 2018	6
Figura 2. Principales inversiones de Bancos Europeos en FinTechs.	14
Figura 3. Recesión económica	15
Figura 4. Medidas regulatorias.....	16
Figura 5. Marco Regulatorio Español y Europeo.....	19
Figura 6. TransferWise Reviews	33
Figura 7. Clasificación de clientes digitales según Investigación y Contratación.....	37
Figura 8. Mapa InsurTech en España. Abril 2018	40
Figura 9. Esquema del funcionamiento del Crowdlending en España.....	47
Figura 10. Arquitectura API de ASICS.....	54
Figura 11. Circuito Blockchain	58
Figura 12. Conexión IoT – Cloud	63
Figura 13. Framework de la transformación Digital	67

Figura 14. Journey de la transformación	67
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ventajas competitivas clave de las FinTech. Visión FinTech (%).....	11
Gráfico 2. Penetración digital de la banca en el año 2017.	13
Gráfico 3. Externalización de funcionalidades de compliance	22
Gráfico 4. Inversión en Regtech (Global)	25
Gráfico 5. Acuerdos de RegTech por regiones (Global).....	26
Gráfico 6. Accionistas Bizum	30
Gráfico 7. Inversión Global en InsurTech (2014-2017).....	43
Gráfico 8. Inversión Global en InsurTech por tamaño del acuerdo (2014-2017)	44
Gráfico 9. Tendencias de Inversión FinTech (Febrero 2018). Top-8 Segmentos.	45
Gráfico 10. Evolución del total de empleados TI.....	66

1. INTRODUCCIÓN AL MUNDO FINTECH

1.1. DEFINICIÓN DE FINTECH, ORIGEN Y EVOLUCIÓN

Si nos remontamos algunos años atrás observaremos que el término “FinTech” ha comenzado a ser definido por numerosos expertos. La palabra FinTech es muy novedosa, proviene de la lengua inglesa y está formada por dos conceptos, por un lado Finance y por otro Technology. Según la Asociación Española de FinTech e InsurTech, la definición más adecuada y completa sería “todas aquellas compañías que aprovechan la tecnología para crear nuevas soluciones que ayuden a innovar y a transformarse digitalmente al sector financiero en su conjunto”. Si recurrimos por ejemplo a una definición dada a conocer por el mundo académico encontramos que una FinTech es “aquel segmento de empresas cuya actividad está basada en la tecnología y que ofrece productos o servicios financieros alternativos y al margen de los grandes bancos tradicionales”. Según el Informe del Observatorio de la Digitalización Financiera¹ elaborado por KPMG y Funcas, el “Ecosistema FinTech” está formado por “aquellas empresas las cuales ofrecen servicios financieros innovadores que utilizan las tecnologías más modernas”. Es importante destacar que en algunos casos se considera a estas nuevas compañías como oportunidades y complementos para la banca mientras que en muchos otros estas empresas son consideradas unas amenazas para la banca tradicional.

En los últimos años el sector FinTech ha dejado de ser una tendencia que se consideraba únicamente internacional en nuestro país, ya que hemos pasado de tener apenas iniciativas cinco años atrás a contar en 2018 con un gran número de empresas en este sector. Gran cantidad de ellas tienen un tamaño importante, modelos de negocio muy rentables y alguna de ellas están empezando a integrarse verticalmente ofreciendo cada vez más servicios. Bien es cierto que a las startups españolas aún le falta seguir invirtiendo más capital para poder competir en tamaño y volumen con las FinTech presentes en países como Reino Unido, Alemania y los Países del Norte, que al tener cantidades mayores de capital invertido tienen una capacidad de crecimiento más rápido.

Según datos extraídos del Informe del Observatorio de la Digitalización Financiera elaborado por KPMG y Funcas a finales de último cuatrimestre del año 2017 en España estaban establecidas más de 300 FinTech pero solo el 26% de ellas se encontraban por encima del “break-even” o umbral de rentabilidad. A su vez nos situábamos en el sexto puesto a nivel mundial en número de FinTech, se facturaron más de 100 millones de € y se estimaba que estas empresas atrajeran en torno a 250 millones de inversiones en el año. En el año 2017 las FinTech contaban con un número superior a los 3500 trabajadores, siendo ese dato en la actualidad superior a los 5000 trabajadores. Se prevé que para este año 2018 el número de FinTech aumente en más de un 10%.

¹ “FinTech, innovación al servicio del cliente”. Informe del Observatorio de la Digitalización Financiera Funcas-KPMG. Noviembre 2017.

A continuación de muestra el mapa de las FinTech Españolas a Julio de 2018. Este mapa se va actualizando de manera mensual y aparece organizado según las diferentes vertientes de actividad. Es elaborado por Finnovating, consultora nacida en el año 2016 cuyo objetivo principal es la innovación disruptiva y la transformación digital.

Figura 1. FinTech Spanish Map - Julio 2018



Fuente: Finnovating

El origen de las FinTech puede ser explicado a través de los efectos que ha dejado la crisis financiera 2007-2013 en la credibilidad y confianza de la banca y por otro lado el auge de las empresas tecnológicas como consecuencia en los cambios del estilo de vida de la población en los últimos años hacia una mayor digitalización con necesidades que se han empezado a adelantar a la oferta de servicios de la banca tradicional. A lo largo de los últimos años se ha ido viendo como la evolución tecnológica puede ser aprovechada para mejorar los modelos de negocios actuales.

Cloud, concepto de actualidad que puede ser definido como “la posibilidad de ofrecer servicios a través de Internet, se trata de una tecnología nueva que busca la manera de disponer de todos nuestros archivos e información en Internet, sin preocuparse por poseer la capacidad suficiente para almacenar información en nuestro ordenador.”. El Cloud ha tenido un papel importante, y es que “hace 20 años crear una empresa de FinTech significaba tener que comprar servidores e invertir grandes sumas de dinero; hoy, puede ser creada utilizando el Cloud público invirtiendo así menos capital”. (Eldia.es, 2017)

Las empresas FinTech, en principio, son una amenaza para el negocio tradicional de la banca comercial, pero pueden ser una oportunidad si toman los inputs necesarios con las mismas. En puntos posteriores del trabajo veremos cuál era la situación de la banca

comercial años previos a la crisis, cuál es la situación actual y cuál ha sido el impacto de las FinTech sobre ella.

El informe “The rapid emergence of FinTech”² elaborado por la consultora EY a finales del año 2017, nos muestra cuales son las principales categorías de crecimiento de las FinTech y cuales sus correspondientes servicios.

Tabla 1. Lista de servicios y categorías de crecimiento de FinTech en 2017.

CATEGORIAS	SERVICIOS	EJEMPLOS
Transferencias de dinero y pagos	Cambio de divisas y pagos con criptomonedas Remesas procedentes del extranjero -Banca digital sin sucursales -Pago a través del móvil	Revolut Verse Bizum Bbva Wallet
Financial Plannings	Herramientas de presupuestos y planificación financiera online.	Billib
Ahorros e inversiones	Plataformas P2P para inversiones de alto interés Inversiones en plataformas de crowdfunding Asesoramiento y gestión de inversiones online. -Difusión de apuestas -Brokers en líneas	Fintonic Mint Robinhood
Préstamos	-Préstamos usando las plataformas P2P. ³ -Utilizar proveedores de préstamos en el corto plazo en línea	EnFinTech Lendix
Seguros	-Webs de comparación de primas de seguros -Seguro de salud basado en apps que rastrean su ejercicio -Seguro de automóvil basado en una App y un chip instalado en el automóvil que observa comportamiento del conductor	Clikinsurance Finizens

Fuente: Ernst & Young

² “The rapid emergence of FinTech”. EY FinTech Adoption Index 2017.

³ P2P, “Peer to Peer”: se trata de la conexión directa entre ordenadores sin la necesidad de recurrir a un intermediario.

A continuación se muestran ejemplos de diferentes FinTechs reales tanto españolas como del resto del mundo que ofrecen diferentes servicios asociados a cada categoría mencionados en el cuadro anterior. En el punto 4 de este trabajo se explicará de manera más detallada alguna de estas categorías.

Transferencias de dinero y pagos:

- Revolut: Es una especie de tarjeta monedero con la que se puede pagar en 120 monedas diferentes y cuenta con una opción para enviar dinero entre particulares de manera sencilla y rápida.
- Verse: Trabajan con bancos europeos y españoles y ofrecen transferencias sin coste algunos para los usuarios salvo en una excepción, y es cuando la operación implica cambio de divisas.
- Bizum: Plataforma ligada a la banca, en especial a 27 entidades. Enviar y recibir dinero entre particulares de forma inmediata y sin coste adicional. Está integrado en las aplicaciones de los bancos que la apoyan. (Santander, CaixaBank, BBVA...)
- BBVA Wallet: Similar a Revolut (mencionada anteriormente) pero creada por el propio banco BBVA, la mejor definición para esta aplicación sería: “una cartera en tu móvil”.

Financial Planning:

- BillibB: Ofrece servicio SCF (Supply Chain Finance) a través de una gestión completa y sencilla del proceso tanto financiero como operativo desde la emisión de una factura hasta que se realiza su pago. También ofrece B2B del dinero electrónico para gestionar pagos.

Ahorro e inversiones:

- Fintonic: Uno de los objetivos de esta aplicación es que el usuario organice sus cuentas y su dinero. Su modelo de negocio consiste en ayudar a los usuarios a que encuentren los productos financieros que más les convienen entre más de 50 compañías líderes.
- Mint: “See all your finance in one place & create a budget”. Muy parecida a Fintonic.
- Finiziens: Gestor de inversores automatizado que ofrece la inversión pasiva más completa y diversificada del Mercado, a través de una estrategia de gestión galardonada a nivel internacional. Su objetivo es obtener la mejor rentabilidad ajustada al nivel del riesgo de cada cliente. Gestionan carteras compuestas por los mejores fondos índices y ETFs de las mayores gestoras del mundo.

Préstamos

- EnFinTech: Permite al usuario invertir o pedir préstamos comparando las diferentes FinTech que operan en España y los productos y servicios financieros innovadores que gestionan los bancos del futuro. Ofrecen préstamos personales, a empresas, fondos de inversión...
- Lendix: Se trata de la primera plataforma europea que ofrece préstamos a empresas. Sus préstamos varían entre los 30.000€ a 3.500.000€, de 3 a 84 meses.

Seguros

- Clikurance: Start up española con filosofía 100% aseguradora. Desarrollan productos novedosos que los clientes pueden contratar en un “click”, su objetivo principal es la venta de seguros de manera online.

Un informe elaborado por Marqués, M (2017) asegura que son “la agilidad, transparencia, usabilidad y una sólida analítica de datos son los rasgos que mejor definen el desarrollo del FinTech en España”⁴. Pero a su vez, existen otros informes como por ejemplo el “World FinTech Report” (2018), el cual dice que “aunque este tipo de empresas ha irrumpido con mucha fuerza en el mercado, todavía existe un porcentaje muy elevado de personas que sólo cree en las firmas y modelos tradicionales”, y explica que uno de los principales mayores problemas de las FinTech en la actualidad se encuentra en la falta de confianza por parte de los clientes.

Las empresas FinTech están teniendo un impacto significativo en la industria de servicios financieros ya que el 83% de las instituciones financieras creen que varios aspectos de su negocio están en riesgo debido a las nuevas empresas FinTech según un informe publicado por PwC (2016). El crecimiento del sector FinTech ha sido del 300% de inversión en equity en el último año en España, lo que significa que “cada semana se crea una empresa de este tipo en nuestro país”, por lo que podríamos decir que la evolución de estas empresas es positivo y el sector se encuentra en plena expansión, según el estudio “World FinTech Report”⁵.

1.2. ANÁLISIS DAFO

En el punto que se presenta a continuación se va a proceder a realizar un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) del sector de las FinTech frente al sector financiero tradicional.

El informe “How digitization is transforming the financial sector” elaborado por la consultora Mckinsey en 2016, escribe sobre los principales cambios y oportunidades que traen consigo las FinTech. Una de las principales oportunidades que observamos en el

⁴ Maria Marqués. “Evolución de FinTech en España: retos, claves y situación actual”. Novicap. Octubre de 2017.

⁵ “World FinTech Report”. Capgemini. 2018.

sector FinTech es que se trata de un sector muy ágil e innovador. Es un sector que confía al cien por cien en la tecnología, no tiene que preocuparse por copiar ninguna estructura ya existe y sólo están parcialmente sujetas a las restricciones regulatorias que se aplica a la banca tradicional. Requieren menos personal pero este debe ser altamente especializado y la reducción que se produce de costes es elevada.

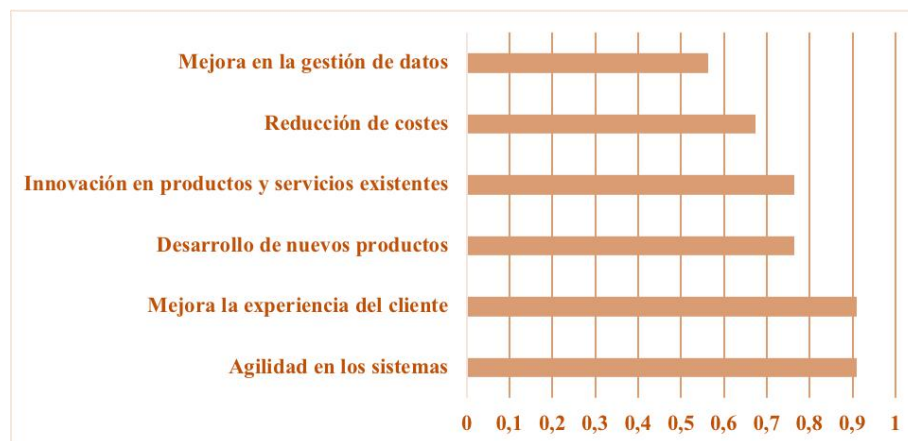
FinTech interrumpe las ventas de productos bancarios ya que cumple incluso mejora las expectativas y experiencias del cliente mediante procesos que son mucho más ágiles y una mayor focalización en el cliente. Desintermedian las relaciones con los clientes de los bancos al proporcionar servicios agregados, colocando a los bancos en la posición de puros proveedores de infraestructura y productos básicos en casos extremos. Además ofrecen los productos “de siempre”, los productos más clásicos y tradicionales con un nuevo estilo. FinTech desarrolla servicios completamente nuevos, como pagos transfronterizos de igual a igual (P2P), micropréstamos o plataformas robo advisor⁶ donde casi todos los procesos se basan en algoritmos, y apenas se requiere intervención humana. Esto hace que algunas ofertas establecidas se vuelvan obsoletas y disminuye los fondos de ganancias de los bancos. (Jerenz, 2016).

Siguiendo con el análisis externo podríamos destacar que las FinTechs se enfocan en segmentos individuales de la cadena de valor. Las transacciones de pago, con sus menores barreras de entrada y el enorme volumen de transacciones idénticas, fueron su foco principal desde sus inicios Su mayor área de crecimiento son los pagos entrantes y salientes a través de móvil o tablets. Una de las compañías de pago online más importantes a nivel global es PayPal, antigua subsidiaria de eBay.

Es importante también hablar en este análisis de los bancos, los cuales enfrentan desafíos para estas nuevas empresas, pero también oportunidades. Para los bancos, la creciente competencia con FinTechs representa un desafío ya que podrían perder entre el 29 y el 35 por ciento de sus ingresos a través de la alta rotación de clientes y la reducción de los márgenes si no actúan de manera correcta, de acuerdo con los cálculos elaborados por McKinsey (2016). Por lo que las FinTech para los bancos son consideradas como un complemento y una oportunidad de colaboración (Funcas, 2017).

⁶ Los “Robo Advisor”, son asesores digitales automatizados que están especializados en asesoramiento financiero de inversiones. nuevofinanciero.com – Ejemplo: Robo Advisor Finizens

Gráfico 1. Ventajas competitivas clave de las FinTech. Visión FinTech (%)⁷



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del informe “World Report FinTech 2018” elaborado por Capgemini.

En el gráfico anterior observamos las ventajas competitivas que tienen las FinTech, según datos en porcentaje extraídos del informe “World Report FinTech”. Vemos como las dos ventajas más clave son por un lado la mejora en la experiencia del cliente y por otro lado la agilidad en los sistemas, donde en ambos casos alcanza un 90%. En segundo lugar se encontraría el desarrollo de nuevos productos y la innovación en productos y servicios existentes, alcanzo en ambos casi un 80%. En tercer lugar se encontraría la reducción de costes llegando casi al 70% y en último lugar la mejora en la gestión de datos.

En cambio, por otro lado es necesario hablar también de los puntos débiles de este sector, realizando un análisis interno del mismo. Según el informe “FinTech, innovación al servicio del cliente” elaborado por KPMG en 2017, el número de clientes que tienen este tipo de empresas es menor al de la banca tradicional, quizás sea necesario un aumento de la confianza y de la reputación en el sector. Los costes en ocasiones son más elevados y se observan insuficiencias de capital invertido en sus inicios. Los GAFA pueden ser nuevos competidores agresivos para las FinTech, y la entrada continua y creación de nuevas FinTech es una amenaza bastante fuerte, ya que se trata de un sector en expansión.

Para concluir este análisis DAFO, hablar de otra debilidad importante a tener en cuenta; y es que las FinTech en la mayoría de los casos carecen de una regulación centrada en la prevención y control de riesgos de blanqueo de capitales y financiación del terrorismo. Dentro de las 40 Recomendaciones del GAFI o FATF (Financial Action Task Force), no existe una recomendación encaminada de manera específica a la actividad que desarrollan las FinTech, regulación que es importante a día de hoy. (FinTech News, 2017).

⁷ Los porcentajes representan FinTechs que otorgaron una calificación de más de 5 en una escala de 1 a 7 para cada opción

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA BANCA COMERCIAL

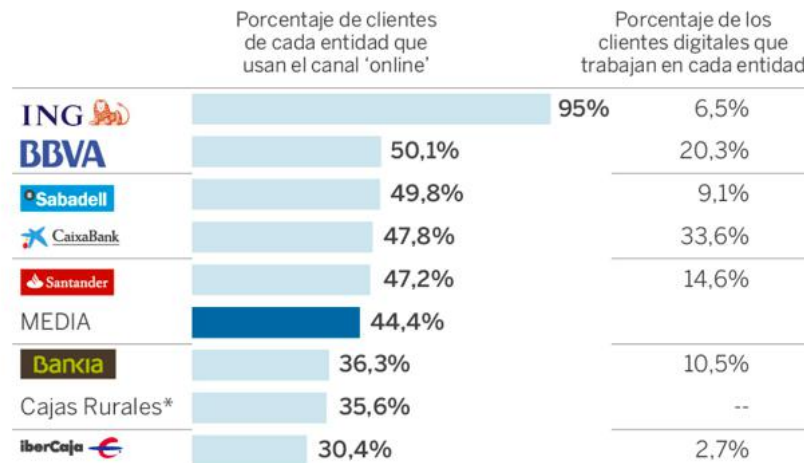
Haciendo especial hincapié en el sector bancario y antes de analizar cuál es la situación actual de la banca y cuáles han sido las herramientas que han llevado a cabo la ruptura de los sistemas tradicionales es necesario observar cual ha sido la evolución de estos en los últimos años. Una pregunta muy común en los tiempos que corren es: ¿qué ha pasado en estos cinco últimos años con la banca tradicional? El informe “Del sistema bancario tradicional al ecosistema financiero centrado en el cliente” elaborado por Indra en Octubre 2014, responde a esta pregunta. Es evidente que la banca y los servicios financieros tradicionales tras años difíciles han superado su crisis de supervivencia, pero es difícil para ellos remontar el que ha sido su negocio tradicional, la realidad ha cambiado y como hemos ido viendo en puntos anteriores ahora existen problemas a los que deben de enfrentarse. El cliente ha cambiado, con su Smartphone en mano reniega de la banca y de los servicios financieros tradicionales, al existir cierta insatisfacción por parte del cliente con la banca aparece el “shadow banking” por parte de sus nuevos “competidores” como por ejemplo las FinTech. Es el propio cliente el que acelera el cambio ya que exige a las empresas velocidad y compromiso en su transformación digital. La reputación de la banca ha quedado muy dañada tras la crisis, y sus clientes son un activo con mucho menor valor. A raíz de estos problemas, los bancos y sistemas financieros tradicionales han intentado dar solución pero esta está siendo muy lenta por una serie de razones, entre ellas está el tema regulatorio el cuál en el pasado le permitía crear barreras de entrada a nuevos competidores en su negocio, pero a día de hoy se ha endurecido de una manera creciente. Por otro lado dispone de sistemas poco flexibles y caros de mantener, y por último la fricción existente entre cliente y banco cada vez es mayor, debida a un mal diálogo por parte del banco al cliente, ya que este último ha cambiado su forma de relación y utiliza nuevas formas de interacción con las compañías y quiere relacionarse con el cliente a través de cualquier canal, y a poder ser evitando cada vez más el físico (Indra, 2014).

Por lo que la decisión de la banca y de los servicios financieros tradicionales ha sido renovarse, ya que de lo contrario era “morir”.

A día de hoy la ruptura clave para todos los servicios financieros tradicionales es la digitalización. Un claro ejemplo de ruptura en banca tradicional ha sido el BBVA, el cual está centrando su transformación centrándose en el cliente y en la tecnología. Carlos Torres Vila, consejero delegado de BBVA, destacó en 2017 que “BBVA está bien posicionado para aprovechar las oportunidades del entorno actual gracias a que cuenta con una senda estratégica clara y bien definida, un plan de transformación con foco en el cliente y apoyado en el uso de los datos y la tecnología, y las fortalezas de su modelo de negocio.”

Según un estudio realizado por el grupo Inmark, ING, BBVA y Sabadell son los bancos con mayor número de clientes digitales, siendo estos porcentajes de un 95%, 50.1% y 49.8%, respectivamente.

Gráfico 2. Penetración digital de la banca en el año 2017.



* Engloba a 59 Cajas Rurales

Fuente: El país. Inmark

En el gráfico 3.1 observamos la penetración digital de la banca española en a lo largo del año 2017. Se muestra el porcentaje de clientes de cada entidad que usan el canal online haciendo una comparativa con el porcentaje de clientes digitales que trabajan en cada entidad.

El cambio en los canales de venta ha sido una transformación clave. Por ejemplo la gestión remota la cual constituye un modelo de relación cada vez más relevante para el nuevo perfil de cliente. Se han creado aplicaciones de banca online, desde las cuales puedes realizar casi todas las operaciones de día a día que se realizan con el banco (consultas de saldos, transferencias, incluso contratación de productos...) lo cual supone una comodidad muy grande. La creación de apps de pago han ido apareciendo durante los últimos tiempos con las promesa de mayor comodidad y seguridad para los usuarios de las tarjetas de banda magnética. (BBVA Research, 2014) .Dichos sistemas serán estudiados en mayor profundidad en el punto posteriores de este trabajo.

Pero sin duda y como venimos comentando a lo largo de este trabajo, una herramienta clave en esta transformación es la alianza sistema financiero tradicional con las FinTech. En el gráfico 3.2 se observan las principales inversiones acometidas por los principales bancos europeos en empresas FinTech. Destacar a los dos bancos españoles , por un lado Banco Santander que realiza inversiones en diferentes FinTech de Blockchain, Wealth Management, Financial Services Software, Lending, Payments & Settlement y Regulatory Technology. Y por otro lado el BBVA, el cual centra sus inversiones en Blockchain en la FinTech “r3.”, al igual que la gran mayoría de bancos europeos. Y también lo hace en Personal Finance y Payments & Settlement.

Figura 2. Principales inversiones de Bancos Europeos en FinTechs.

Bank	Rank	Blockchain	Data Analytics	Personal Finance	Wealth Management	Financial Services Software	Lending	Payments & Settlement	Regulatory Technology
	1								
	2								
	3								
	3								
	3								
	3								
	3								
	3								
	9								
	10								
	11								
	11								
	11								

Fuente: “Digital Banking: la necesaria colaboración entre FinTech y Banca”. Luis Pérez Ureña. 2018

Como hemos ido explicando a lo largo del trabajo; debido a la cantidad de grandes cambios que están ocurriendo en los últimos tiempos alrededor del mundo, es necesario que el sector financiero se reinvente a sí mismo. Si observamos todos los cambios que se han ido realizando, podemos ver como estos muestran que en el futuro todo será diferente para las diferentes instituciones financieras.

Es importante hablar de los efectos que ha tenido la crisis financiera, ya mencionada con anterioridad en este trabajo, en la Banca Española. La crisis financiera no se produjo solo en España y tampoco es verdad que la crisis financiera española desde 2010 fuese importada de EEUU, pero existen diferentes opiniones si lo que de verdad existió fue un efecto contagio sectorial. Lo que sí se produjo realmente, es una crisis de deuda soberana y un efecto contagio entre los países periféricos.

Figura 3. Recesión económica



Fuente: BBVA Research

Como se observa en el cuadro anterior, la gran recesión ocasionó: desaparición de entidades e ingentes ayudas públicas (salvo BBVA y Santander, todos recibieron).

Los efectos de la crisis fueron varios: contracción del crédito, lo que supone que la tasa de crecimiento sea menor, y una reducción del tamaño de los balances bancarios y de la capacidad del conjunto del sistema.

- Dos indicadores importantes a tener en cuenta tras la crisis en la banca española son Los ratios de ROE los cuales pasaron del 15% al 2,4% y en cuanto a NPL (non performing loans, tasa de mora), pasó del 1,2% al 13,2%.

Toda esta situación se ha podido ver como: presión sobre los ingresos por menor crecimiento económico, los reducidos tipos de interés y el aumento de la competencia.

Se ha observado una estructura de costes bajo estrés debido a:

- Encarecimiento de la financiación: con la regulación de Basilea, se requiere más capital a la banca, lo que encarece su financiación.
- Sobredimensionamiento del sector. Deleverage, se ha tenido que desapalancar. El problema de tener mucho real state (activos inmobiliarios) en tu activo es que los tienes que mantener, financiar, para que no pierdan valor, te consumen más recursos.

- Provisiones por insolvencias. Ha incrementado, norma IFRS 9, es el modelo de provisiones de la banca, la norma contable internacional.
- Modelo de negocio. Todo esto afecta al modelo de negocio, una banca retail tiene una estructura de costes más elevada, solo por la cantidad de personal necesaria.
- Regulación. El sector bancario llegó poco preparado al estallido de la crisis.

Figura 4. Medidas regulatorias



Fuente: BBVA Research

En el cuadro anterior se muestra un esquema de medidas regulatorias coordinadas internacionalmente que se llevaron a cabo para fortalecer la solvencia, liquidez, transparencia, mejorar la resolución y minimizar riesgos sistémicos y costes para el contribuyente.

- Basilea. Establece normas de capital y liquidez (solvencia y liquidez), dos indicadores muy importantes en banca.
- Riesgo Sistémico. Entidades financieras “too big to fail”, porque tienen riesgo de llevarse el sistema financiero por delante si quiebran, entonces se les exige más. Se diferenciaron entre las GSIN y las OSIB (las primeras son las que no pueden caer por efecto contagio a nivel global, las segundas a nivel país, en España en las primeras solo estaría el Banco Santander).
- Gestión de crisis. Fue una gestión ordenada a nivel mundial. Si un banco quiebra, quien asume esa pérdida son sus accionistas, tenedores de subordinadas, de deuda senior, y en último lugar los depositantes
- Derivados OTC. Antes de la crisis se producían muchos contratos de derivados entre dos partes, sin control ni asegurar. El mismo activo puede ser utilizado de colateral para varias operaciones diferentes, si quiebras, ese activo lo tienen que

utilizar varias contrapartidas diferentes. La regulación lleva todas las operaciones OTC a Cámaras de Contrapartida Central, para controlar eso.

- Reformas estructurales. Lo que un regulador o supervisor quiere evitar es que en un mismo banco se lleven a cabo actividades retail y de inversión. Porque lo que puede pasar es que el dinero de los depositantes (de la población) se utilicen para financiar actividades de banca de inversión. El resto de perfiles o son bancos de inversión o son bancos retail. También, a los bancos de inversión les interesa financiarse con banca retail, porque es financiación más barata que la captación de fondos en el mercado de capitales, y porque un depositante no te hace un due dilligence para depositar su dinero, mientras que un inversor sí que se lee al menos algunos informes para prestarte su dinero, y te exige más rentabilidad.
- Políticas macroprudenciales. La regulación prudencial no a una institución, si no al sistema financiero entero. Por ejemplo, si en Europa observan que las hipotecas están creciendo por encima del crecimiento de la economía, pues obligas a España a prohibir conceder hipotecas con un LTV por encima del 100%, o siendo más drásticos, que el LTV esté por debajo o igual del 50%.

3. MARCO REGULATORIO

La banca ha sufrido grandes cambios en los últimos años que han obligado a las entidades del sector a reinventar el sistema financiero del futuro, estableciendo sus bases en una banca más digital, personal y rentable.

Muchos de los cambios nombrados anteriormente tienen su origen de diversos factores:

- Crisis económica.
- Presión procedente del regulador orientada a la mejora de reservas de capital y liquidez.
- Aumento de crimen y fraude financiero (Anti Money Laundry) cada vez más sofisticado y peligroso para la estabilidad financiera.
- Experiencia del cliente o User eXperience, que revoluciona los servicios tradicionales.
- Nuevos “players” en el mercado, tales como las FinTech, que ofrecen soluciones a problemas específicos de las grandes corporaciones del sector. Estas soluciones pueden ser digital onboarding, personal finance management, personal loans o soluciones de crowd-funding. Paralelamente a las FinTech nos encontramos las RegTech. Éstas ofrecen soluciones centradas en el régimen regulatorio como risk data aggregation, reporting o especializadas en ciberseguridad.

El mercado está en expansión debido a que, estos nuevos actores, potencian la innovación tecnológica mediante soluciones de BigData, Inteligencia Artificial, Blockchain, Computación Cuántica, Biometría, Machine Learning y Cloud Intelligent Services y porque trabajan en modelos de negocio que se adaptan y cumplen con los nuevos requerimientos regulatorios. Estas tecnologías permiten la automatización de procesos y de toma de decisiones.

Estos cambios, en contrapartida de las ventajas que muestran, presentan también riesgos que deben ser soportados. Estos riesgos se reflejan en términos económicos en torno al 10-15% de los ingresos totales en esfuerzos de compliance para las entidades financieras, según publica PwC.

3.1. MARCO REGULATORIO ESPAÑOL

La supervisión y regulación de los servicios financieros procede de la Unión Europea y se orienta tanto a la estabilidad financiera de la misma como a salvaguardar la integridad y transparencia en la operativa del sector bancario.

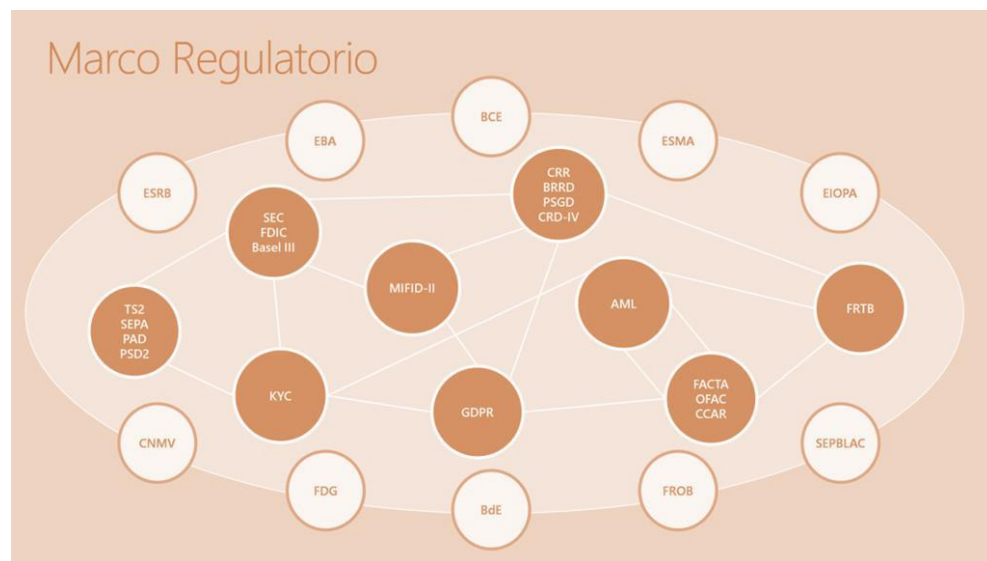
El entorno de supervisión o European System of Financial Supervision es extenso y complejo. A nivel europeo, la Autoridad Europea de Valores y Mercados (ESMA), la Autoridad Bancaria Europea (EBA), la Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación (EIOPA), la Junta Europea de Riesgo Sistémico (ESRB) y el Banco Central Europeo (ECB) son las autoridades encargadas de este entorno de supervisión. Así mismo,

a nivel nacional existen diferentes autoridades que actúan en colaboración con las europeas como son el Banco de España, la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), el Servicio Ejecutivo de la Comisión de Prevención de Blanqueo de Capitales e Infracciones Monetarias (SEPBLAC), el Fondo de Garantía de Depósitos en Entidades de Crédito (FDG) y el Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria (FROB).

Estas entidades son las encargadas de la emisión y cumplimiento de las diferentes normativas y directrices que aseguran el buen funcionamiento del sector, como son:

- Directivas de requerimiento y garantía de capital (CRD IV, CRR, BRRD y PSGD).
- Normativas de servicios pago (SEPA, TS2, PAD, PSD y PSD2).
- Legislación referente al mercado de valores e inversión (PRIIPs, MIFID y MIFID II).
- Normativas para el control del fraude y seguridad (AMLD, EMD, CSD, GDPR).
- Otras normativas (FICOD, IFR, FRTB, MCD).

Figura 5. Marco Regulatorio Español y Europeo



Fuente: Microsoft

Las medidas más relevantes son tres:

- MIFID II. Directiva 2014/65/EU relativa a los mercados de instrumentos financieros que regula las condiciones de autorización y funcionamiento de las Empresas de Servicio de Inversión (ESI). Su función principal es reforzar la actual regulación europea sobre mercados de valores mediante:
 - El desarrollo de negociación organizada en plataformas reguladas.
 - Reglas sobre negociación algorítmica y de alta frecuencia.

- Transparencia y supervisión de los mercados financieros.
- Protección del inversor y normas de conducta, condiciones de competencia en la negociación y liquidación de instrumentos financieros.
- General Data Protection Regulation (GDPR). Nuevo reglamento europeo que establece un nuevo principio de responsabilidad creando controladores de la información responsables de demostrar el cumplimiento de los principios de protección de datos ya existentes, concretamente:
 - Legalidad, justicia y transparencia.
 - Limitación de propósitos.
 - Almacenamiento.
 - Responsabilidad.
- PSD2. Regulación europea en los servicios de pagos digitales. Su origen está en la primera Directiva PSD que tenía como objetivo crear un mercado único de pagos en la UE. Este sistema facilita los pagos en Europa con mayor seguridad además de ofrecer un servicio bancario adaptado a las nuevas tecnologías. Pretende nivelar el terreno de juego entre países y proveedores de servicios de pago, beneficiando al consumidor. Se permitirá el acceso de terceros en el mercado de pagos, los denominados “Third Party Payments Service Providers (TPPs)” siendo necesario el cumplimiento del registro, autorización y supervisión por parte de las autoridades competentes.

Es evidente que la buena puesta en escena de la nueva regulación marcará una nueva ventaja competitiva en el sector bancario. Habrá que generar un nuevo modelo de negocio en función de posicionarse como líder o seguidor y aprovechar las oportunidades regulatorias. Éstas pueden traducirse en una aceleración del proceso de transformación digital, que lleva al nacimiento de RegTech, nicho del concepto FinTech, que se centran en la optimización, transparencia y facilitación de la ejecución del proceso regulatorio.

3.2. BASILEA III

El pasado mes de enero entró en vigor Basilea III, las nuevas medidas del marco regulatorio acordado tras la reciente crisis que afectó de forma severa al sector financiero.

El objetivo de las nuevas medidas, bajo las que quedan los bancos supervisados por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, es reforzar la regulación, supervisión y gestión del riesgo de los bancos.

Los requerimientos propuestos son mínimos aplicables que ayudan a mejorar la solvencia y liquidez de las entidades bancarias. Los miembros de Basilea quedan comprometidos a implementar y aplicar las normas en los plazos establecidos por el Comité.

Para mejorar la solvencia bancaria, se aplican tres pilares que afectan directamente a la calidad del capital de la entidad (primer pilar), al modelo de gobernanza (segundo pilar) y a

la disciplina de mercado (tercer pilar). Aplica de diferente forma a los bancos de importancia sistémica mundial, GSIBs, como a las entidades de importancia sistémica local, DSIBs.

También hace hincapié en la liquidez bancaria. Trata de regular la gestión de efectivo y de los activos fácilmente convertibles tanto a muy corto plazo, mediante el Coeficiente de Cobertura de Liquidez (LCR), como a largo plazo, mediante el Coeficiente de Financiación Estable Neta (NSFR). [*\(Véase de forma más detallada en el Anexo “a” – Basilea\).*](#)

Basilea declara que habrá dos organismos encargados de supervisión y resolución. Estos organismos serán el Mecanismo Único de Supervisión (MUS) y Mecanismo Único de Resolución (MUR), respectivamente.

3.3. REGTECH

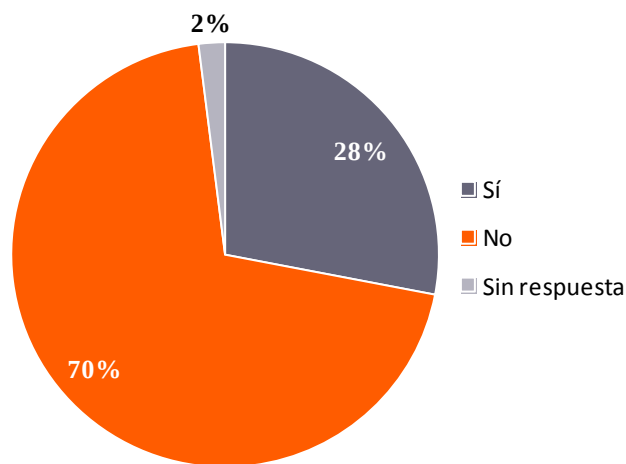
Este concepto ha de ser considerado como un elemento complementario al del FinTech.

Por RegTech ha de entenderse la utilización de tecnología para crear soluciones que ayuda a las empresas de todos los sectores a cumplir con los requerimientos regulatorios procedentes de las normas aplicables en función de la actividad desarrollada, pero, también, facilita al regulador el tratamiento de la información que recibe.

Las RegTech actúan en distintas áreas de aplicación:

- **Big Data.** A través de esta tecnología se automatizan procesos de reporting y analíticas avanzadas de fuentes de datos adicionales para Anti Money Laundry (AML), entre otras aplicaciones.
- **Riesgos.** Se utilizan productos de modelización o análisis de escenarios para realizar previsiones y predicciones para mejorar la gestión de riesgos.
- **Digital Onboarding.** Orientado a cumplir con regulaciones de Know-Your-Customer, se presentan soluciones de identificación automática mediante tecnologías tales como Biometría o Blockchain. Esto permite grandes mejoras en eficiencia y seguridad. Trata de dar solución a incertidumbres como la apertura digital de una cuenta, identificación de un cliente en la concesión digital de un préstamo, transferencias de dinero y más problemas directamente relacionados con la verificación del ID del cliente.
- **Compliance.** Productos que interpretan la regulación de forma automática mejorando en eficiencia y coste los procesos de identificación, interpretación y asignación de obligaciones de cumplimiento a las diferentes unidades de nuevas regulaciones que afecten a la empresa.

Gráfico 3. Externalización de funcionalidades de compliance



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Thomson Reuters

- **Ciberseguridad.** Pretende proteger los datos de la empresa y sus clientes, además de asegurar un correcto funcionamiento de los productos y servicios. Esta área es prioritario en la actualidad debido a que los ciberataques es uno de los principales problemas a los que se enfrentan las compañías en esta nueva era. Este tipo de ataques genera un coste variable que puede llegar a ser elevado, siendo posible ir más allá de la gestión de las consecuencias de la pérdida o corrupción de datos.

Cabe destacar que el Foro Mundial de Economía ha liderado la creación de un consorcio, en colaboración con FinTechs e instituciones financieras, que tiene por objeto mejorar la ciberseguridad de las compañías financiero-tecnológicas. Empresas como Citigroup Inc. o Hewlett Packard Enterprise (HP) son miembros fundadores. Se creará un marco de trabajo para proteger el nivel de los activos de este tipo de compañías, en contra de hacks, que son vistos como un elemento importante para conseguir la estabilidad de toda la nueva industria financiera. Este sector es, especialmente, atractivo para el crimen cibernético debido a la cantidad de dinero y de información valiosa que poseen los bancos y las firmas de inversión hoy en día. Este nuevo consorcio, que trabajará con Global Center of Cybersecurity, desarrollará un sistema de scoring para las FinTechs.

- **Contratos.** El objetivo es registrar las operaciones ejecutadas en los ledgers sin necesidad de intermediario o estar físicamente. Para este desarrollo, se utiliza tecnología Blockchain y Smart contracts, los cuales pueden reducir el riesgo de contraparte y sistémico desde el punto de vista del regulador.
- **Gestión fiscal.** La identificación fiscal de los contribuyentes, el aumento de niveles de recaudación debido a la trazabilidad de los datos y la automatización de carga de

información permite reducir costes, mejorar sistemas de control y mejoras en el contenido y calidad de los servicios.

- Inteligencia artificial. El aprendizaje automático, la robótica y la inteligencia artificial crea enormes posibilidades en cuestiones de cumplimiento. Los algoritmos pueden organizar y analizar grandes conjuntos de datos reconociendo patrones y procesando un lenguaje natural para imitar el funcionamiento del cerebro humano, mejorando la transparencia e información al cliente a través de chatbots.
- Auditoría. La monitorización de la cultura y el comportamiento interno de una institución financiera junto a la protección del cliente, requiere el análisis de información como emails o conversaciones telefónicas. Esto permitiría un gran avance en eficiencia, capacidad y velocidad de cumplimiento.
- Agregación de datos. Agregación y gestión de datos sobre riesgos necesarios para el reporting de capital y liquidez, RRP y stress testing. Estos datos deben ser estructurados de alta calidad de toda la empresa. Una de las técnicas utilizadas es la criptografía que permite el intercambio de datos más seguro, rápido, eficaz y eficiente dentro de las instituciones financieras.

En España, para concluir, las actividades más representativas en la actualidad de las RegTech están relacionadas con Riesgos, Digital Onboarding y Compliance. La inmensa mayoría de este tipo de startup tiene un modelo de negocio B2B, colaborando con otras entidades financieras.

Para la mayoría de las RegTech españolas, la mayor preocupación es generar un negocio más atractivo. Esto se basa en la dificultad de localizar a una persona adecuada o representante del negocio a quién le va a ayudar directamente el producto.

Las tecnologías que despiertan un mayor interés para este tipo de negocio son Blockchain y Smart contracts de los que se espera una revolución debido a su descentralización, transparencia, trazabilidad y seguridad. Además otro avance es la inteligencia artificial, pese a que le queda un largo recorrido de mejora y desarrollo.

Respecto a las diferentes normativas, las implicaciones y soluciones eficientes para el cumplimiento de las GDPR y PSD2 supondrán el ahorro de numerosas multas debido a su incumplimiento.

En general, no adaptarse a las nuevas tecnologías y herramientas innovadoras se traducen en una desventaja competitiva en el mercado y pérdida de talento para las entidades financieras corporativas. Con todo ello, la aparición de las RegTech permite mayor flexibilidad y un ahorro de coste en cuanto al cumplimiento del marco regulatorio que se plantea en el escenario actual y futuro por parte de las entidades financieras tradicionales.

3.4. SANDBOX REGULATORIO

“Sandbox” en el ámbito financiero se refiere a un mecanismo para responder a la necesidad de impulsar la regulación al acelerado ritmo de innovación. Esto es, campo de pruebas para

nuevos modelos de negocio que aún no están protegidos por una regulación vigente, supervisados por las instituciones regulatorias.

Algunos países y regiones han comenzado a crear nuevas estrategias para actuar al respecto, entre los que destacan los sistemas Sandbox. Como ya hemos comentado, mediante el diseño de mecanismos de espacios normativos, económicos y legislativos especiales permiten que otros actores puedan testear con usuarios reales el impacto de una tecnología o un modelo de negocio donde la tecnología ha impulsado una innovación.

Su relevancia aparece debido a la necesidad de desarrollar marcos regulatorios para modelos emergentes. Su principal objetivo es presionar, sin “estrangular”, con normas al sector FinTech respecto a la protección de los derechos de los consumidores. Pretende generar un aprendizaje o conocimiento, por parte de los reguladores, de cómo nuevas tecnologías e innovaciones pueden comportarse respecto a nuevos cambios regulatorios. Además, busca rebajar la tensión entre innovadores y sistema público, es decir, estos sistemas permiten dialogar y construir mediante la acción, diagnóstico y análisis conjunto de las posibilidades que permite una innovación y las sinergias que provoca.

Podemos encontrar este tipo de mecanismo en diferentes países alrededor del mundo:

- Asia: Brunei, Hong Kong, Japón, India, Indonesia, Malasia, Singapur y Tailandia.
- Europa: Dinamarca, Irlanda, Países Bajos, Suiza y Reino Unido.
- Oriente Medio: Emiratos Árabes, Bahréin y Dubai.
- Oceanía: Australia.
- Norte América: Canadá y Estados Unidos.

Es destacable el esfuerzo en el Reino Unido en su apuesta por este tipo de proyectos. A comienzos de 2017 echó a andar la primera promoción de “Sandbox Regulatorio” británico, impulsado por su organismo regulador de los mercados (FCA/ Financial Conduct Authority). Esperan lanzar hasta tres pruebas. Otras regiones que destacan son Hong Kong y Singapur debido a los avances de los mercados asiáticos.

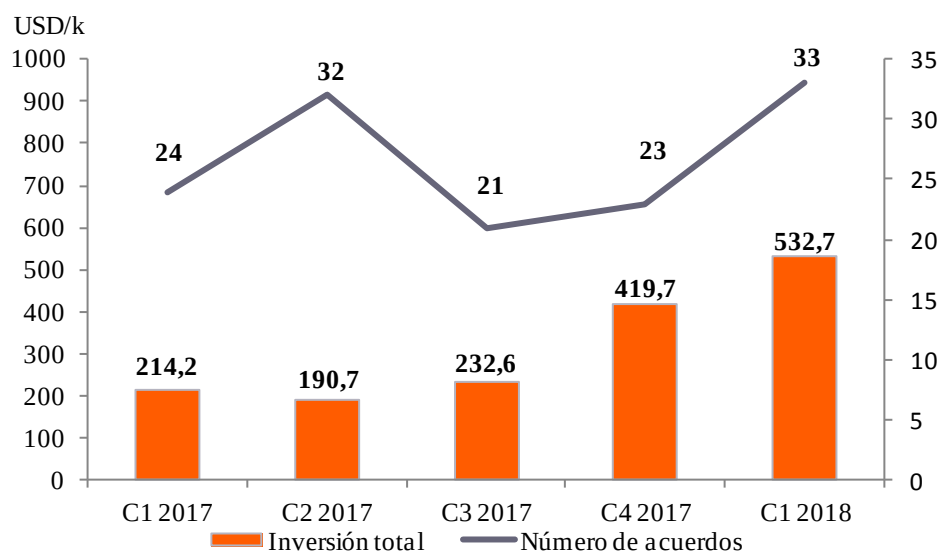
El Ministerio de Economía y Empresa del gobierno de España ha lanzado durante el curso de 2018 una consulta pública un anteproyecto de ley que afecta a la transformación digital del sistema financiero para afianzarse en la vanguardia tecnológica mundial. Este anteproyecto incluye un sandbox regulatio para FinTech e InsurTech, que tendrá una respuesta el 7 de septiembre de 2018. El funcionamiento del sandbox quedará condicionado a la supervisión de las autoridades competentes, los límites de alcance, duración y características de las pruebas y la garantía de testing cuando se requieren clientes reales. En definitiva, se busca “favorecer el proceso innovador eliminando obstáculos y articulando cauces ágiles y transparentes de colaboración entre autoridades públicas e iniciativa privada. Además, pretende preservar los principios configuradores de la política financiera: protección de los clientes, estabilidad e integridad de los mercados y utilización del sistema para fines lícitos” según Nadia Calviño (Ministra de Economía y Empresa).

3.5. INVERSIÓN EN REGTECH (GLOBAL)

La actividad RegTech en el mundo creció durante el período 2014-2016 desde 112 acuerdos colaborativos con entidades financieras hasta 114, con un crecimiento de la inversión del 40% en el mismo período. Además, se espera una mayor inversión en el sector de cara al futuro debido a la madurez de financiación de RegTech y pese al incremento de presión procedente de los reguladores como el reglamento GDPR.

El primer cuatrimestre de 2018 ha alcanzado un hito en cuanto a inversión, con más de \$500k, y acuerdos, con 33 en el comienzo de año. El crecimiento anual de la inversión es del 48,7% y del 37,5% en referencia a los acuerdos logrados. Estos datos conseguidos en el comienzo de año de 2018, denotan una fuerte base para las expectativas de financiación para el resto del año.

Gráfico 4. Inversión en Regtech (Global)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FinTech Global

La mayor operación alcanzada, en el primer cuatrimestre de este año, ha sido la financiación de \$100k en series B por parte de Susquehanna Growth Equity y Accel Partners a XebiaLabs, un desarrollador de automatización de software de compliance.

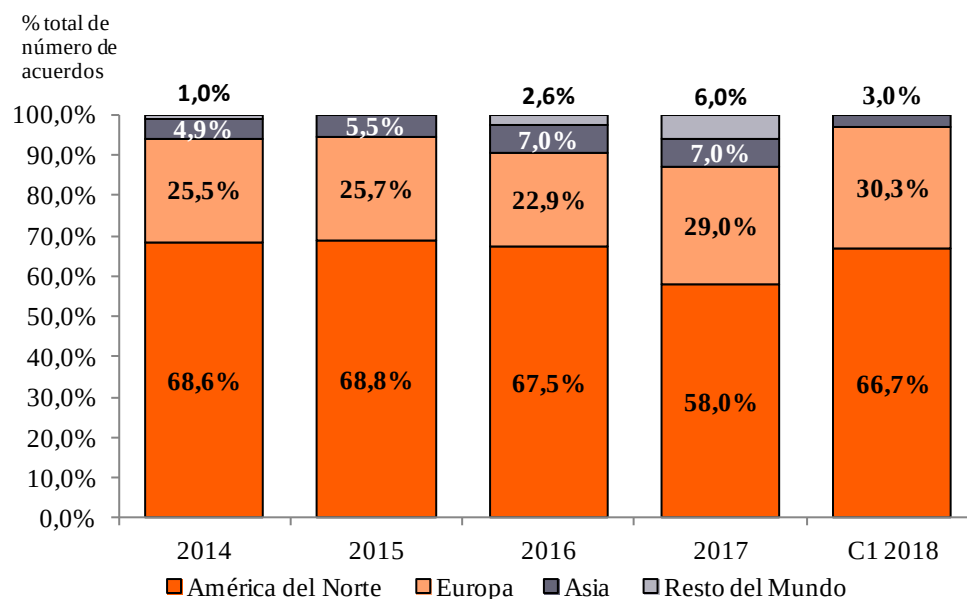
Durante 2017, destaca Collibra, un proveedor de soluciones sobre información de gobernanza con sede en Nueva York. Consiguió captar dos rondas de financiación a lo largo del año, siendo la primera de \$50k en series C procedente de ICONIQ Capital y de \$58k en series D procedente de ICONIQ Capital con participación de Battery Ventures. El plan de esta RegTech es una expansión agresiva mediante inversión en ingeniería de producto y ventas y marketing.

Las compañías norteamericanas involucraban en torno a dos terceras partes de las operaciones entre 2014-2016, antes de caer por debajo del 60 del total de acuerdos en 2017 y volver a recuperar sus estadísticos en el primer cuatrimestre de 2018. Esta región es la más importante en el mundo en tanto a operaciones de este tipo se refiere.

Las empresas europeas, a excepción del año 2016, han experimentado un crecimiento sostenido en cuanto al volumen de operaciones, alcanzando en torno a un 30% del total mundial en el último año y primer cuatrimestre de 2018.

Respecto a las firmas asiáticas y del resto del mundo, representan un pequeño porcentaje de este tipo de acuerdos. Las asiáticas han alcanzado un 7% del total mundial en 2016, manteniendo constante esta cifra en 2017. El resto del mundo es representado, principalmente por compañías australiana, destacando un proveedor de soluciones de onboarding, iSignthis. El número de operaciones de esta región alcanzó su máximo en 2017, con un 6% del volumen total.

Gráfico 5. Acuerdos de RegTech por regiones (Global)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FinTech Global

3.6. PLAN DE ACCIÓN PARA POTENCIAR FINTECH EN EUROPA

La Comisión Europea se ha marcado como objetivo modernizar el sistema financiero en Europa con el propósito de evitar que el inminente mercado financiero-tecnológico sea acaparado en su mayoría por empresas americanas, en especial en las áreas de finanzas y criptomonedas. Para ello, en marzo de 2018 lanzó un plan de acción compuesto de ocho bloques.

- Regulación clara y homogénea. Se pretende que las entidades supervisoras envíen directrices y recomendaciones sobre el modo de gobierno de las start ups y enfoques y procedimientos en la autorización y concesión de licencias para ciertas actividades. Se pretenden regular las plataformas de crowdequity y crowdlending y evaluar la viabilidad de las criptomonedas y las ICO.
- Estándares abiertos. La Comisión busca actuar como un enlace entre las FinTech y la industria para establecer un estándar y desplegar infraestructuras de Blockchain. Además se premiará el desarrollo de APIs como base de la comunidad bancaria moderna.
- Facilitadores de la innovación. Hubs de innovación y campos de prueba regulatorios que pretende mejorar las prácticas y otorgar una mayor flexibilidad al mercado.
- Regulación en la era del Blockchain y la Inteligencia Artificial. Se ajustará la regulación de estas nuevas tecnologías (se pueden generar nuevas necesidades) mediante la creación de un grupo de expertos.
- Apuesta por la tecnología Cloud. Con el objetivo de mejorar la eficiencia de las infraestructuras de servicios financieros digitales. De esta forma, se agilizaría una nueva futura regulación y modificaciones sobre la misma, incrementando la transparencia en todas las actuaciones de los actores del sistema.
- Liderar el Blockchain. Mediante la creación de un observatorio, foro y estudio que sirvan de base para la economía digital, mejorando el tratamiento e intercambio de datos y activos.
- Laboratorio FinTech no comercial. Este laboratorio tendrá por objeto reunir a los diferentes actores del sistema para identificar campos de mejora de las diferentes tecnologías en uso o potenciales de uso.
- Ciberseguridad. Trata de mitigar el riesgo de las entidades y va de la mano de la nueva regulación de protección de datos (GDPR).

4. PRINCIPALES INTERACCIONES ENTRE BANCA COMERCIAL Y FINTECHS HASTA LA ACTUALIDAD

4.1. LOS SISTEMAS DE PAGO.

Para centrarnos en materia se realizara una introducción sobre lo que son los sistemas de pago, el Banco De España menciona que “Los sistemas de pago y liquidación de valores constituyen una pieza básica para la actividad económica y financiera de un país y son, en sentido amplio, la infraestructura a través de la cual se movilizan los activos en una economía. En consecuencia, el buen funcionamiento de los sistemas de liquidación resulta fundamental para la estabilidad financiera.”. Promover el buen funcionamiento de los sistemas de pago forma parte de las funciones del BE, en este contexto, se enmarcan las operaciones de provisión urgente de liquidez a las entidades.

El sistema de pagos interbancarios está estructurado en torno a dos sistemas:

- TARGET2-Banco de España para el procesamiento de grandes pagos. Entró en funcionamiento el 18 de febrero de 2008 en sustitución del Servicio de Liquidación del Banco de España (SLBE). Es el componente español de TARGET2 y, al igual que su antecesor, se trata de un sistema de liquidación bruta (sin compensación previa) y en tiempo real. La liquidación se realiza en las cuentas que tienen abiertas los participantes en la plataforma técnica común de TARGET2. (Banco de España)⁸.
- El Sistema Nacional de Compensación Electrónica (SNCE), para los pagos de pequeño importe. Está gestionado por Iberpay, una empresa privada propiedad de las entidades de crédito participantes. A través de este sistema, se procesan operaciones realizadas con instrumentos de pago al por menor: transferencias, cheques, domiciliaciones, efectos y otras operaciones diversas (documentos no normalizados, comisiones y tasas de créditos o remesas documentadas, intercambio de moneda extranjera, etc.). La liquidación de estas operaciones se realiza en las cuentas de los participantes en TARGET2-Banco de España. (Banco de España).

El primer sistema de pago reconocido como método de transacción fue el trueque⁹. Con el paso del tiempo las sociedades fueron evolucionando y consigo los sistemas de comercio transformaron el método de pago conocido como trueque” por la introducción de monedas. Y fue China la primera ciudad que las utilizó como método de pago o intercambio. En Europa llegaron un poco más tarde, y aproximadamente en el año 1600. Y fue en 1635 cuando el gobierno de la mano de los bancos distribuyó por primera vez los billetes.

Años más tarde llegaron las tarjetas de crédito. La primera tarjeta de crédito en Europa la emitió Barclays en el año 1966 en Reino Unido, imitando a la tarjeta emitida con anterioridad en EEUU por el Bank Of América. Con la llegada de los años XX, empezaban a llegar los primeros avances tecnológicos, internet crecía de una manera exponencial y

⁸ www.bde.es

⁹ En lugar de pagar con dinero se realizaban intercambios de bienes o servicios por el mismo valor.

apareció el comercio electrónico. En 1996 Visa y MasterCard crearon el protocolo SET (Secure Electronic Transaction) para permitir y regular los pagos electrónicos.

A día de hoy, como hemos ido viendo a lo largo del trabajo la evolución de la tecnología es algo que marca esta década, varios han sido los métodos alternativos que ha traído consigo esta creciente evolución tecnológica. Por ejemplo: e-wallets, mobile wallets, pagos P2P (o pagos entre personas), débito directo online...incluso muchos gigantes del sector tecnológico han lanzado soluciones propias como Samsung Pay, Google Wallet o Amazon Pay. Incluso monedas virtuales como bitcoins¹⁰.

Es importante destacar en temas de pagos digitales, el PSD2 (Payment Service Providers, 2018), cuyo antecedente fue el PSD el cual nació en el año 2007 y fue la Primera Directiva de Pago para la creación de un mercado único en la UE. El PSD2 fomenta la Innovación, la Competencia y la Eficiencia y su objetivo principal es normalizar los pagos online a través del móvil. Nos permite la apertura de pagos a terceras empresas a través del TPP (Third Party Payment Service Providers). Permite el acceso a las cuentas de los clientes de un banco a terceros y el inicio de pagos en su autorización del pago por el titular de la cuenta. Todo esto lleva a la banca a iniciar dos tipos de servicios para terceros. Por un lado estarían los AIS, que son los “Servicios de Información de Cuenta” y ofrecen una visión global de la situación financiera y sacan patrones de gasto. Por el otro lado tendríamos los PIS, “Servicio de Pago de Iniciación”, los cuales ayudan a iniciar el pago online facilitando un software “puente” entre el consumidor y el comercio. (Braun, M. 2018)

Su esquema de funcionamiento podríamos resumirlo de la siguiente forma:



El informe “World Retail Banking Report” de 2017, decía que el nuevo modelo de Banca Abierta “Open Banking”, activa un ecosistema tecnológico mediante APIs abiertas para que terceras empresas puedan usar sus datos para construir negocios. Los APIs: “Aplication Program Interface) permiten a los bancos un “Marketplace” de aplicaciones propias o externas, abrir sus plataformas de servicios core hacia las FinTech para que estas puedan real sus modelos disruptivos y desarrollen nuevas líneas de negocio. Las FinTech y los bancos colaboraran más que competirán por crear más productos y servicios. Según datos extraídos de “Los pagos Digitales y Comercio Electrónico” elaborado por el Dr. Jose Manuel Piñeiro, el 53% de las FinTech y el 5,5% de los bancos se ven trabajando unidos para obtener plataformas intersectoriales con ofertas integradas.

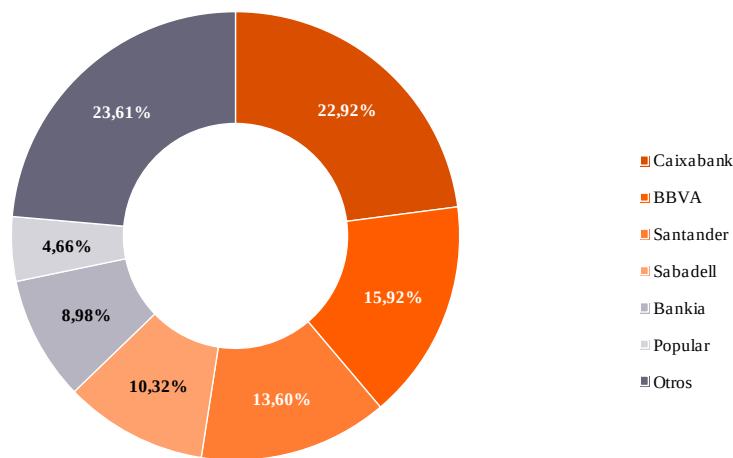
¹⁰ “La evolución de los métodos de pago a lo largo de la historia”. www.prnoticias.com. 16/05/2017.

4.1.1. Bizum

La llegada de las startups y sus aplicaciones centradas en FinTech ha hecho reaccionar a la banca que opera en el territorio español. En 2016, los players de este mercado se unieron para lanzar una aplicación FinTech relacionada con el servicio de pago instantáneo, Bizum. Se puso en marcha en octubre de este mismo año. En la actualidad, el perfil de los clientes de esta aplicación son familiares y amigos en un rango de edad de 24 a 45 años.

Esta iniciativa consiguió reunir a las 27 entidades financieras más importantes del mercado español (CaixaBank, BBVA, Santander, Sabadell, Bankia, Popular, Kutxabank, Banco Cooperativo, Unicaja, IberCaja, Cajamar, Abanca, Bankinter, Mare Nostrum, Liberbank, Caja Laboral, Evo Banco, Banca March, Cecabank, Caja Rural de Castilla La Mancha, Caja de Crédito de los Ingenieros, BNP Paribas, Banca Puyo, Banco Caixa Geral, Mediolanum, Caja Rural de Almedralejo y Self Trade Bank) y el apoyo del Banco Central Europeo. La Sociedad de Procedimientos de Pago S.L. es la encargada de gestionar Bizum y se trata de una sociedad creada por todas estas entidades. Todos estos fundadores son accionistas de esta aplicación, aunque no con el mismo peso (Ver Gráfico 3). Según el CEO de Bizum, “el origen de Bizum es reducir el efectivo”¹¹, lo que proporciona ventajas como reducir el riesgo de circulación de billetes falsos o reducir el coste de emisión de este efectivo para los bancos. Otro objetivo por el que nace esta unión es competir e intentar superar, en el negocio de pago móvil, a las startups tecnológicas como Apple Pay, Samsung Pay, Google Pay o cualquier otra.

Gráfico 6. Accionistas Bizum



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de El Confidencial

¹¹ Nigorra, Ángel (2016) – Entrevista a cincodías.com

Pero, ¿qué es Bizum? Es una plataforma de pagos móviles que incluyen y ponen a disposición de sus clientes las entidades financieras que impulsaron esta iniciativa y que funciona de forma gratuita. Permite el envío instantáneo de dinero a cualquier contacto del móvil que posea una cuenta con las entidades fundadoras. Uno de los principales objetivos en su creación, y que hasta ahora se ha conseguido de forma exitosa, fue conseguir una plataforma universal y que no generase ventajas particulares a ninguno de los accionistas, sino a todos en general y a sus clientes. A éstos, la comodidad de transferir dinero de forma gratuita tanto entre particulares como en tiendas físicas y en línea, sin necesidad de introducir código IBAN de la contraparte y sin la obligación de descargarse una aplicación (pues está integrada en la aplicación de la entidad financiera del cliente), son ventajas que proporcionan un gran atractivo que permiten alcanzar los objetivos de los accionistas.

Los pagos entre particulares consistirán en introducir el número de teléfono móvil, contacto o dirección de correo del destinatario y la cantidad que se desea transferir. Para el comercio electrónico, además de lo introducido entre particulares, se deberá añadir una clave que la entidad financiera del comercio proporciona. Sin embargo, respecto al pago en establecimientos físicos, no significará mayor esfuerzo que acercar el móvil al TPV y añadir la clave de seguridad del usuario.

Las ventajas comentadas no son las únicas que se presentan con este proyecto. Otras son:

- No necesita recarga. Esto es que Bizum se vincula a nuestro usuario y, por lo tanto, cuenta bancaria.
- No necesita tarjeta bancaria. Debido a que la cuenta Bizum del emisor está vinculada a su usuario, éste sólo necesita el contacto, teléfono móvil o correo electrónico del destinatario.
- No necesita que el destinatario posea un smartphone. En los pagos entre particulares, sólo el emisor debe poseer un teléfono inteligente.
- No necesita introducir datos bancarios ni personales. Esto resulta en una mayor seguridad en cuanto a la protección de datos del cliente.

Sin embargo, no todo lo que ha resultado de esta iniciativa ha sido positivo, pues existen algunas desventajas. Estas son:

- No permite vincular más de una cuenta con un número de móvil. Esto es, si registramos nuestro teléfono móvil u otra forma de contacto a una cuenta en una entidad y solicitamos una segunda con los mismos datos, la forma de contacto se cancelará en la primera cuenta para activarse en la segunda.
- La suma de los accionistas de esta aplicación tecnológica representa el 95% de la cuota de mercado en España. Esto supone una cercana vigilancia de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) a los acuerdos que puedan alcanzar entre las entidades financieras que forman Bizum y que podrían impedir la libre competencia.

- Bizum es el segundo intento de las entidades financieras por adaptarse a los nuevos requisitos de mercado en cuanto a servicios de pago. La primera iniciativa fue Yaap en 2014, cuando Movistar, CaixaBank y Banco Santander llevaron a cabo esta aplicación y fracasaron con un agujero anual de 8 millones de euros. Particularmente, el precedente de Bizum era Yaap Money, con un marco de actuación muy similar a la actual aplicación.
- Los propios bancos que forman parte de Bizum tratan de desarrollar su propia aplicación de pago móvil que compita con Bizum invirtiendo en FinTechs o comprándolas.

BIZUM EN 2018

Los objetivos principales de Bizum al cierre del actual año son dos:

- Alcanzar 2,5 millones de usuarios, 450 millones de euros en transferencias y 8,5 millones de operaciones.
- Obtener beneficios por primera vez.
- Ampliar en junio desde 500 a 1.000 euros el importe máximo a transferir entre clientes. Esta ampliación se realizará como sugerencia de los propios clientes.
- Lanzar el pago instantáneo en e-commerce tras el verano.
- Implantar Bizum en comercios tradicionales.

Además de estos objetivos, Bizum sigue incorporando nuevos players como lo hizo en enero Deutsche Bank. Otro que ha sido invitado a participar en este proyecto ha sido ING Direct. Sin embargo, se prevé que éste último siga con su aplicación Twyp.

BPAY LOOP

El sistema de pagos contactless de Barclaycard en el Reino Unido es conocido como bPay. Centrándonos en este sistema de pago, de forma novedosa, la entidad británica lanzó al mercado en el verano de 2016 bPay loop, un dispositivo que puede convertir cualquier reloj o pulsera estándares a un dispositivo de pago contactless. Este producto se diseñó para personas deportistas que acostumbran a usar pulseras o relojes cuando realizan deporte y que les permita realizar pagos de hasta £30.

¿Cómo funciona? Se introduce un dispositivo (tamaño pequeño) en la correa, se conecta a la aplicación móvil de bPay y se realiza una recarga de dinero en el monedero digital de la aplicación al que está conectado de forma segura el dispositivo.

4.1.2. Transferwise

Se trata de una gran startup (en la actualidad) que pretende transferencias en diferentes divisas con una reducción de hasta diez veces más que las bancarias o eliminando las comisiones bancarias durante este tipo de operaciones. Por su modelo de negocio es

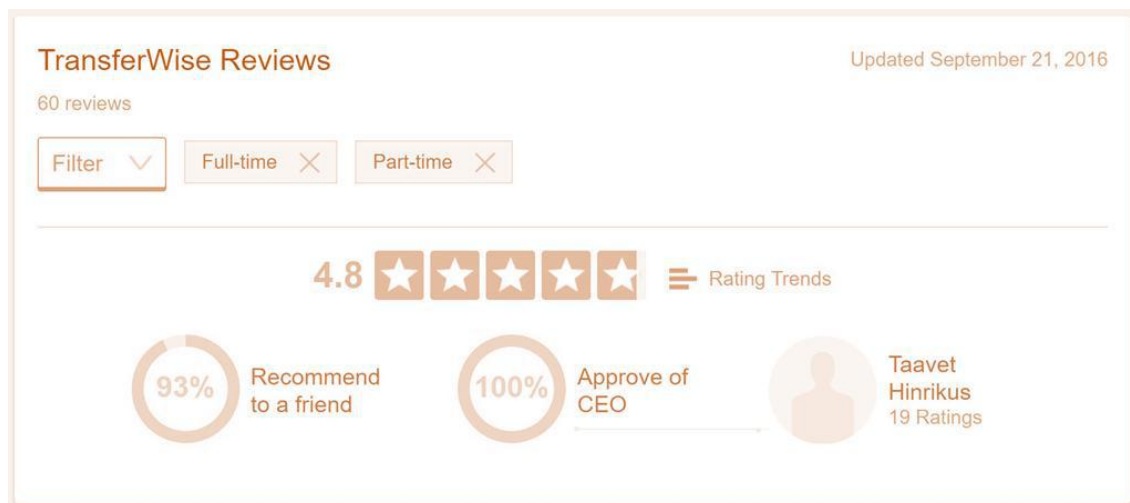
también conocido como el “Skype de la transferencia de dinero”. Se trata de un negocio de nicho de mercado, ya que sólo presta servicio financiero.

En un comienzo, TransferWise, con sede en Londres pero de desarrollo en Estonia, comenzó con un capital semilla de USD 1,3 millones en el año 2011. Fue fundada por Taavet Hinrikus, su actual presidente y que fue el primer empleado de Skype, con el apoyo para su puesta en marcha de Kristo Käärmann. En un principio este tipo de transferencias eran sólo posible entre euros y libras esterlinas a un tipo de cambio real ofrecido por Reuters y sin comisiones.

En su primer año operando 10 millones de euros eran transferidos a través de su página web, incrementando estas operaciones hasta transferir 50 millones de libras esterlinas mediante este sistema. En 2013, la compañía contaba con 25 empleados y realizaban transferencias en ocho tipos de divisas. Fue ya designada como la mejor startup tecnológica europea de menos de 3 años en “The Europas”. Un año más tarde, TransferWise realizó una ampliación de capital por valor de USD 25 millones, lo que confirmaba las buenas perspectivas y crecimiento de la startup. Además, ese mismo año conseguía romper la barrera de transferir 1.000 millones de libras esterlinas. En 2015, recibió financiación de Andreessen Horowitz, un fondo americano, que incrementó su valor de mercado hasta USD 1 billón.

En 2016, la compañía Glass Door, un buscador de trabajo, realizó una encuesta para analizar el rating de la compañía. Como resultado, el 100% de sus trabajadores aprobaban la labor de su CEO y el 93% recomendaría a un amigo trabajar allí, para obtener una calificación final de 4,8 sobre 5.

Figura 6. TransferWise Reviews



Fuente: Glass Door

CÓMO FUNCIONA REALMENTE

La compañía no llega a mover el dinero entre países, sino que se basa en un modelo peer-to-peer. Esto es, un usuario que posee euros y necesita libras, ingresa dicha cantidad en su usuario en la web de TransferWise y éstos encontrarán a otro usuario que desee realizar la operación en sentido inverso. Así, en 2-3 días TransferWise ha realizado el cambio de divisa y el dinero estará disponible en la cuenta de destino. El tipo que se aplica es el de cambio oficial del día en el que se solicita realizar la transferencia y el tiempo que puede tardar la transferencia variable según la moneda que se solicite.

Debido a su modelo de negocio, esta compañía se puede permitir ofrecer un precio de transferencia muy atractivo para sus usuarios. Este precio procede de tres elementos:

- Tasa de cambio. La real del día en el que se solicita la transferencia y que podemos obtener de los portales de Internet “Google Finance” o “Yahoo Finance Currencies”.
- Comisión por el servicio. Variable según la divisa de intercambio. Generalmente esta comisión se sitúa en torno al 0,5%-1%, con una cantidad mínima de 1€-2€. Con ello, TransferWise evita la solicitud de reducidas cantidades.
- Comisión por el procesamiento de tarjeta (opcional). Variará en función del tipo de tarjeta y tipo de moneda sobre la que se solicita la transacción. Así, las tarjetas de débito no significarán ningún tipo de comisión.

Esta aplicación posee una serie de ventajas y desventajas. Respecto a las primeras:

- Precio inmejorable. Derivado de su modelo de negocio.
- Usabilidad. La facilidad de uso para transferir dinero permite el alcance de un amplio número de usuarios. Además de su uso por página web, dispone de aplicaciones móviles iOS y Android.
- Seguridad.

Sin embargo, no todo son ventajas:

- No se puede transferir dinero a todas las cuentas. Cuentas como PayPal no permitirá el envío de dinero procedente de TransferWise.
- Lentitud de la transacción. Derivado de la divisa que se utilice en la transacción. Recordamos que el tiempo de transferencia es variable.

OTROS PRODUCTOS

TransferWise ofrece además de las transferencias ya citadas otros dos productos como son:

- La cuenta Borderless. Se trata de un nuevo producto que permite almacenar cantidades dinerarias en diferentes divisas. Este tipo de cuenta dispone de los datos necesarios por las cuentas bancarias para operar con ella. Estos datos se componen de un titular, un IBAN, un número SWIFT, etc.

Esto facilita el pago de salarios de empresas multinacionales en otras divisas que no se corresponden con la del país del empleado. Además, permite la compra de productos en divisas diferentes sin la necesidad de realizar tipos de cambios.

En realidad, estamos hablando de una cuenta multidivisa de forma gratuita.

- TransferWise Debit Card. Este producto fue lanzado al mercado para complementar la cuenta Borderless. En el momento de realizar un pago con esta tarjeta, TransferWise utilizará la misma divisa que se requiere en el pago. En caso de no disponer de ese tipo de divisas, automáticamente se utilizará aquella divisa que se posea en la cuenta y que ofrezca mejor cambio.

Además existen una serie de productos que dan servicio gratuito a los usuarios de TransferWise como el conversor de moneda, para analizar el mercado de divisas, o “TransferWise Rate Tracker”, un sistema de alertas de tipo de cambio que envía un correo directamente al email del usuario para informar al mismo sobre dos divisas que sean de su interés.

TRANSFERWISE EN 2018

Su expansión internacional ha llevado a esta empresa a contar, actualmente, con más de un millón de usuarios que realizan transferencias por valor de USD 1.500 millones diarios.

Respecto a su estrategia comercial y pese a su expansión internacional que les ha llevado a contar con usuarios de multitud de países, no pasa por abrir oficinas en regiones.

La última región que centra los focos de atención de la compañía es Sur América, donde se puede utilizar este tipo de transferencias en países como Brasil, Chile, Perú y, desde 2018, Argentina.

Hasta la actualidad, la startup ha recibido USD 11 millones de financiación. Desde 2017, ha generado ganancias, con una tasa de crecimiento anual del 100% y contando con una plantilla de 800 empleados. Además, cuenta con el apoyo del Banco Central Europeo en cuanto a la desregularización de las transferencias internacionales.

La compañía de servicios financieros apunta a un crecimiento mayor dado su potencial target con la inclusión de su operativa en nuevas zonas geográficas y su tasa de crecimiento, características que resultan en atractivo para posibles inversores.

4.1.3. Paypal

Esta compañía perteneciente al comercio electrónico es pionera en permitir a sus clientes realizar pagos y transferencias online sin compartir información con el destinatario de las transferencias, lo que resulta en un sistema seguro y rápido de transferir dinero.

Se trata de una empresa creada en 1998 con el nombre de Cofinity y que su objetivo principal eran las transferencias de dinero. Con la inclusión de nuevos socios, pasó a llamarse Paypal y su objetivo principal se extendió a proveer servicios de pago online con tarjetas de crédito.

En 2002, eBay decidió comprar la plataforma de pagos e incrementó el número de usuarios hasta un millón. En 2011, mediante la adquisición de otra plataforma, se convirtió en una de las principales plataformas de pago a nivel mundial.

Paypal tiene su principal función en la transferencia de dinero de compra-ventas a través de Internet. El destinatario de la transferencia sólo necesita tener una dirección de correo electrónico. Respecto al usuario, puede pagar mediante tarjeta de crédito o débito, la propia cuenta Paypal o cuenta bancaria que se asocia al perfil del usuario. El envío de dinero¹² es instantáneo y seguro ya que usa una tecnología de encriptación SSL de 128 bits.

Las ventajas del uso de Paypal son varias, tanto para compradores como para vendedores. Respecto a los compradores:

- Servicio gratuito, sin comisiones ni cuotas.
- Sólo necesitan introducir su dirección de correo electrónico y una contraseña para realizar los pagos.
- No tendrán que introducir los datos de su tarjeta en cada compra.
- Los datos financieros no se comparten con el vendedor.

Respecto a los vendedores:

- Sin costes de alta, mantenimiento o cancelación.
- Control de todas sus ventas y acceso a su historial de transacciones desde una sola cuenta.
- Podrá aceptar pagos con tarjeta, transferencia bancaria y saldo de Paypal con total seguridad.
- Amplio mercado internacional con más de 150 millones de usuarios en 190 países.
- El logotipo de Paypal en los resultados de búsqueda destacan sus artículos sobre los de la competencia.

4.1.4.Revolut

Se trata de una FinTech británica que está revolucionando el sistema bancario. Se lanzó en el año 2015 con el objetivo de agilizar los procesos de usuario bancario. Entre otras, el sistema de transferencias nacionales e internacionales que han llevado a cabo es gratuito con el tipo de cambio a tiempo real. Además, también, permite comprar, almacenar y vender criptomonedas.

Su éxito es evidente, y cuenta con más de 2 millones de usuarios en la actualidad. Con registros como un volumen de transacciones mensuales de 1.500 millones de dólares, Revolut crece a ritmos de 800.000 usuarios activos al mes, siendo un competidor real

¹² Máximo de 1.000€ en cada transferencia.

respecto a la banca. Dispone ya de más de 100.000 usuarios en España y plantea seguir con su estrategia de expansión a nivel mundial.

Sin duda, su beneficio procede de ofrecer servicios como transferencias sin comisiones. Sin embargo, Revolut está planteando una plataforma de inversión en activos de renta variable mediante su propia aplicación, accesible para todos sus clientes y sin comisiones. Este proyecto está en fase de desarrollo, pero puede suponer un gran avance respecto a sus competidores (banca comercial), resultando en un atractivo mayor en su objetivo de captar clientes en el mercado.

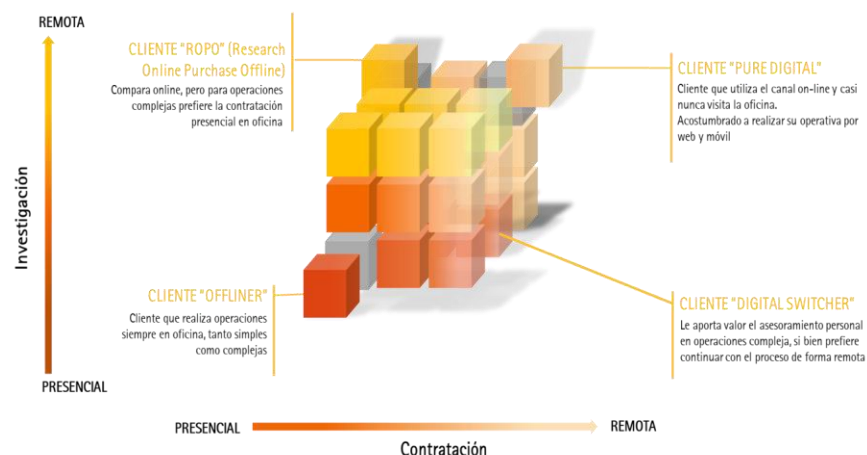
4.2. CLIENTES DIGITALES Y VENTAS DIGITALES:

Los bancos europeos operan en un entorno complejo en el que “lo nuevo” influye en las expectativas del cliente (transparencia, conveniencia, inmediatez y personalización). El cliente espera una experiencia diferencial, apalancada en nuevas tecnologías, lo que hace imprescindibles formas alternativas de diferenciación:

- Acompañamiento ampliado a lo largo de su vida.
- Omnicanalidad a la hora de operar con su entidad.
- Oferta de valor personalizada.
- Velocidad y eficiencia en sus operaciones diarias.

Es por ello, que ya no todos los clientes son iguales, de manera que los modelos tradicionales de segmentación de clientes se han quedado obsoletos, ahora el cliente investiga antes de contratar y compara, no se fía como antiguamente, por lo que las entidades financieras deben seguir la siguiente clasificación a la hora de dar ese servicio digital .

Figura 7. Clasificación de clientes digitales según Investigación y Contratación



Fuente: Accenture Research

4.3. INSURTECH

InsurTech es un término que nace de la conjunción de “Insurance” y “Tech”. En este caso, estamos hablando de aquellas FinTech que actúan en el sector asegurador. Estas startups buscan innovaciones tecnológicas en el sector con el objeto de ampliar su cobertura y adaptarla de una forma más personalizada al usuario del producto contratado. Esto permitiría a las compañías de seguro mejorar su servicio y crear una imagen positiva de un sector que, en la actualidad, no es atractivo.

Para alcanzar estos objetivos, las compañías InsurTech utilizan diferentes procedimientos tecnológicos, tales como plataformas digitales, internet de las cosas (IoT), telemetría, big data, asesores virtuales, machine learning, inteligencia artificial, Blockchain o esquemas peer-to-peer (P2P).

Esta disrupción supone un cambio del modelo de negocio tradicional de las entidades aseguradoras. La base del nuevo modelo de negocio serán los datos de gran calidad que se obtienen de su Cloud, la interconexión a la red y almacenaje en la misma que tendrán estas compañías. Una buena gestión de estos datos permitirá a las aseguradoras ofrecer productos a la medida de cada uno de sus clientes, satisfaciendo sus grandes exigencias y adaptando el sector a los nuevos canales digitales que alcanzan al consumidor final.

Un ejemplo de cómo van a evolucionar los seguros es adaptar el uso del mismo a aquellos momentos en los que el usuario se expone al riesgo. Esto es, imaginemos un seguro de automóvil que se paga, actualmente, de forma anual pero que es usado en torno a 3-4 horas al día. Sin embargo, este seguro es pagado en el total de las 24 horas diarias. A través de tecnología wearable, de la que disponemos en artículos cotidianos como smartphones, ropa o relojes, podremos acotar el uso de nuestro seguro a aquellos momentos en los que realmente utilicemos el producto y, como consecuencia, reducir el precio del producto para el usuario.

Estos avances en cuanto a transformación digital recaen en las startups mayoritariamente, con una cuota de mercado global del 86% frente al 14% de las aseguradoras tradicionales en el año 2017 según un informe de PwC. La InsurTech que más destacó fue Wefox (Suiza) que captó un total de 28 millones en financiación. Otras que merecen una mención especial son Metromile (EE.UU.) y Simpleurance (Alemania). Además, ha surgido una respuesta a esto por parte de las grandes aseguradoras tradicionales como Axa y Allianz, las cuáles han creado sus propias incubadoras de InsurTech.

Durante el período de consolidación de estas nuevas empresas en el sector (2010-2016), se alcanzaron grandes cifras en todo el mundo. Así, la inversión en InsurTech ascendió a los 9.200 millones de dólares en 287 startups. En el ejercicio de 2016, se consiguió el 29,3% del total de la inversión demostrando que se trata de un verdadero sector en crecimiento. Además, las aseguradoras tradicionales también invirtieron en este tipo de compañías. Durante el mismo período alcanzaron una cifra de 11.300 millones de dólares en 387 entidades. Durante 2016, se consiguió una financiación del 43,4% de la captada en el período analizado.

4.3.1. InsurTech en España

“El sector seguros tiene un peso muy importante en España. En diciembre de 2016 movía más de 57.000 millones de euros en primas anuales con un crecimiento sostenido del 2%”¹³.

“El nuevo entorno digital trae una serie de nuevos riesgos y oportunidades que hasta hace poco eran desconocidos e inexistentes: analítica de datos, drones, IoT, smart cities, wearables, e-health, ciberseguridad, pagos contactless, vehículos conectados... la lista no hace más que crecer año tras año y el reto está en ser capaces de dar una respuesta aseguradora a la disrupción que supone cada una de estas nuevas tecnologías en el mercado y en la sociedad”¹⁴.

“A las grandes aseguradoras les falta el ADN tecnológico para crear productos innovadores desde cero combinando la experiencia de usuario (UX), diseño, tecnología, datos o marketing digital. Si se unieran a emprendedores, ingenieros, diseñadores y data scientists que se replantean el sector con ingenuidad, podrían tener un cocktail explosivo, y crear empresas referentes en el mercado global de InsurTech”¹⁵.

“El impacto del InsurTech se verá condicionado por el modo en que los nuevos modelos económicos evolucionen en España, como es el caso de la economía colaborativa. El seguro aporta una capa adicional de seguridad y de confianza vital para que las distintas empresas que arrancan su andadura en este nuevo marco operen con garantías. El mayor cambio disruptivo será, en definitiva, hacer que las soluciones aseguradoras y de protección estén presentes en nuestras vidas con mayor frecuencia y mejores experiencias para el usuario, haciéndole sentir más protegidos y de la forma más adecuada en función de cada momento”¹⁶.

A finales del primer semestre de 2016, se produjo una consolidación del sector InsurTech, consecuente de un gran crecimiento. El sector se componía de 28 startups que trabajaban en 5 diferentes verticales según la consultora especializada en el sector Finnovating:

1. Distribución. Esta vertical estaba compuesta por startups especializadas como son Comparadores/Marketplaces que se centran en nichos de mercado como pueden ser motos, médicos o vida (“Rastreator.com” o “Acierto.es”), Recomendadores/Herramientas (“Fintonic”) o Seguros de Economía Colaborativa (“Socialcar”).
2. Infraestructura de Seguros. Un ejemplo de este tipo de InsurTech es “Traity”, especialista en scoring de crédito.
3. Crowdsurance. Caser creó una startup tecnológica llamada “Sharenjoy” de esta vertical.

¹³ García, Rodrigo (2016) - Vicepresidente de la Asociación Española de FinTech e InsurTech

¹⁴ Pimentel, Javier (2016) - Director de Transformación Digital de Caser

¹⁵ Berenguer, Iñaki (2016) - Fundador de Coverwallet

¹⁶ Paz de la Fuente, Óscar (2016) - Responsable de AXA Opensurance

4. Productos. Surgieron diferentes compañías para diferentes productos como podían ser los planes de ahorro, salud, vida (“Bajollave”), seguro de hogar, coches o pago por uso (“Medipremium”).

5. Atención al cliente. Tan sólo una InsurTech en esta fecha denominada “Eperito”, especializada en siniestros.

En septiembre de 2017, la misma consultora con ayuda de otras grandes compañías como E&Y, Nationale Nederlanden, Caser o la Asociación Española de FinTech e InsurTech, registró en su estudio un total de 85 startups, lo que supone un crecimiento anual del 203,6% respecto al número de InsurTech que competían en el mercado español.

Surgieron algunas compañías distribuidoras que se especializaron en un nuevo nicho de mercado como Mascotas. Surgieron muchas más en la vertical Infraestructura de Seguros que se centraron en diferentes nichos como son Credit Scoring, Firma Digital o Proveedores de Software. Además, surgieron startups especializadas en nuevos productos Drones o Viajes.

En lo que va de 2018, contamos un total de 98 empresas registradas en este estudio que realiza Finnovating con los colaboradores mencionados y a los que se han unido otros de renombre como Oracle, BBVA Seguros o Telefónica. El último registro supone un crecimiento del 7,6% y del 228,6% respectivamente sobre los informes analizados (Anexo X- Spanish InsurTech).

Aparecen nuevas startups que se especializan en un producto como es Herramienta de Gestión del Riesgo y en una nueva forma de atención al cliente Botinsurance.

Figura 8. Mapa InsurTech en España. Abril 2018



Fuente: Finnovating

Si reflejamos un contexto de un año natural (abril 2017- abril 2018), el número de InsurTech en España se ha visto incrementado en un 54%. Además, 52 de las 98 compañías del sector no han recibido ningún tipo de financiación a lo largo de su vida. Otro apunte a destacar es la colaboración de 79 de las InsurTech con entidades aseguradoras tradicionales y 58 de ellas colaboran con tres o más entidades del sector. Todas ellas coinciden en que la base para este coworking es el beneficio del sector. El 85% de las empresas del sector están satisfechas con esta colaboración entre ambos tipos de compañías.

La participación de estos nuevos players en el sector ha fomentado el lanzamiento de nuevos productos al mercado. Prueba de ello son los 150 nuevos productos que se lanzaron el pasado año, según apuntan datos de Inese DATA, empresa de servicios para el sector asegurador. Además, este sector se enfrenta a un cambio generacional en lo que perfil de cliente se refiere. Deloitte estima que en los próximos años, los millennials representen el 75% de los usuarios que consumen sus productos.

En este sentido, el producto coches ya ha desarrollado seguros a todo riesgo para vehículos de alquiler por horas, otros que cubre daños a los coches eléctricos o seguros telemáticos que se ajustan al consumo y forma del usuario.

Respecto al alquiler se ha desarrollado un seguro para contratos de entre tres cuatrimestres y un año que se ajustan al perfil profesores y estudiantes.

Aparecen nuevos seguros como el que protege a jóvenes de ciberbullying, mediante el uso de una app instalada en el smartphone.

Para los deportistas, un microseguro que permite asegurar al cliente por menos de un euro y que se puede contratar incluso 30 minutos antes de la actividad.

Sobre salud, “Doctor online 24 horas” ofrece la posibilidad de realizar videoconsultas con cita previa mediante un seguro que ofrece Generali. Además ofrece servicios para mascotas en cuanto a hoteles donde son aceptados, lugares dónde enterrarlos o incinerarlos.

Los drones conllevan un riesgo debido a la legislación sobre el pilotaje profesional de éstos. Se ha desarrollado un seguro que cubre los daños que se puedan causar a terceros durante el pilotaje de drones y que incluso cubre sanciones derivadas de la ley de protecciones de datos.

4.3.2. InsurTech en el mundo

El sector asegurador es una industria próspera en todo el mundo. El valor conjunto de su actividad en el mundo es de 5 billones de dólares con cientos de players que ofrecen sus productos a millones de usuarios.

Esta industria está anticuada y posee un margen de mejora de sus márgenes en cuanto a nuevas formas de ofrecer sus productos mediante el uso de tecnología. Con este objeto surgen las conocidas InsurTech, que precisan de su conocimiento en tecnología para desarrollar una relación más rápida, barata y personalizada con el cliente. Desde el 2017, la popularidad de trabajo con este tipo de startups ha incrementado drásticamente en los

mercados europeos (representado por UK), americano (representado por US) y asiático. A continuación analizamos más detalladamente cada uno de los mercados más importantes del territorio mundial.

AMÉRICA

Es el mercado de referencia en todo el mundo, siendo también el más estable de todos. Las startups americanas recibieron el 56% de la financiación total en el sector en 2016. Además, generaron un beneficio de 4.400 millones de dólares en el período 2010-2016. Este mercado es diferenciado como el más grande, pese que las compañías europeas y asiáticas continúan creciendo rápidamente.

Cabe destacar Oscar Health, una de las startup más grande del mundo, que ha conseguido 728 millones en financiación mediante diferentes acuerdos. Se fundó en 2012 con el objetivo de ofrecer servicios médicos y beneficios fáciles de entender para sus usuarios. Además, mediante tecnología, permite la interconexión entre paciente y doctor para obtener cita desde su propio hogar.

Otra InsurTech con gran potencial es MetroMile, fundada en 2011 con el objetivo de que el usuario sólo pague por su seguro de coche cuando conduzca. Alcanza ya unas cifras importantes como 282.000 visitas mensuales en su app, lo que supone un alto tráfico de datos.

EUROPA

Se sitúa como el segundo mercado más importante en todo el mundo, recibiendo el 30% de la financiación a este tipo de empresas. La principal diferencia de este mercado con el americano está en que las compañías aseguradoras tradicionales tienen un papel trascendental, ya que son inversores de las propias startups. Así, Aviva declaró en 2016 una inversión de 100 millones de libras esterlinas en los cinco años siguientes.

En 2017, el mercado incrementó su popularidad. Tras una gran inversión en estas startups, el territorio líder en Europa es UK, que incrementó en este año un 422% su actividad. También es el centro de programas aceleradores de este tipo de compañías.

Destaca entre las InsurTech europeas Neos, compañía que ofrece a sus clientes un servicio de interconexión con aspectos cotidianos de su casa como sensores de humo, sensores de puerta o cámaras, todo ello lo realiza mediante el uso de tecnología IoT. Mediante esta interconexión crea un seguro inteligente que es capaz de percibir lo que necesita cada cliente en cada momento.

ASIA

Este mercado tiene un gran potencial de crecimiento debido a su economía expansiva y al crecimiento de su clase media, además debemos tener en cuenta el incremento de tecnología que ha sufrido esta región. Cuenta con otros factores importantes para el desarrollo de la industria como es una población extensa y una gran dispersión geográfica.

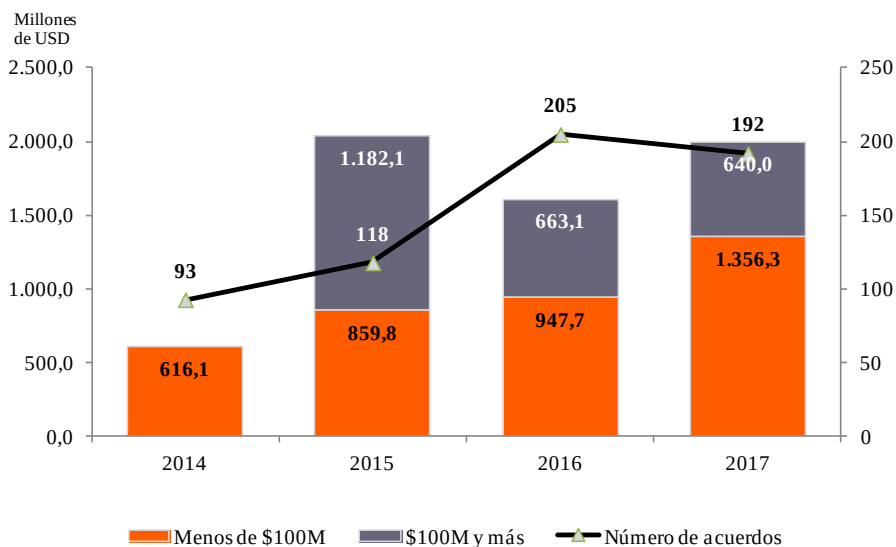
La tecnología ha mostrado el atractivo de un sector que no contaba con el interés de nuevos players. Sus principales puntos geográficos se encuentran en Singapur y Hong Kong, los cuales han visto una nueva ola de inversión en InsurTech. Como si de una reacción en cadena se tratara, las compañías tradicionales han reaccionado invirtiendo en el desarrollo de sus habilidades.

Debemos destacar la startup Zhong An que pertenece al gigante tecnológico Alibaba. Su actividad se basa en ofrecer servicios aseguradores online. Esta compañía fue la primera InsurTech en realizar una IPO y recaudó 1.100 millones de libras esterlinas en septiembre de 2017. Fue la mayor empresa financiero-tecnológica de la historia en el mercado de Hong Kong.

4.3.3. InsurTech en la actualidad

La evolución de la inversión anual de forma global en InsurTech en el período 2014-2017 ha incrementado la aparición de nuevos players en la industria, así como la consolidación de otras compañías. La cantidad total invertida en este sector ha sufrido un crecimiento del 224,0%. Aquellas inversiones menores a 100 millones de dólares han observado un crecimiento anual desde el principio del período con un CAGR del 21,8%. En general, las inversiones en este sector han crecido a una tasa CAGR del 34,2% desde 2014. En el último año registrado (último cuatrimestre de 2016 hasta último cuatrimestre de 2017), destaca el segundo cuatrimestre de 2017 cuando se invierten 940, millones en 55 acuerdos alcanzados. El número de acuerdos anuales, sin embargo, se ha visto reducido en el último año del período analizado respecto a 2016. A pesar de todo, el número de acuerdos alcanzados a crecido a un CAGR del 19,9% desde 2014.

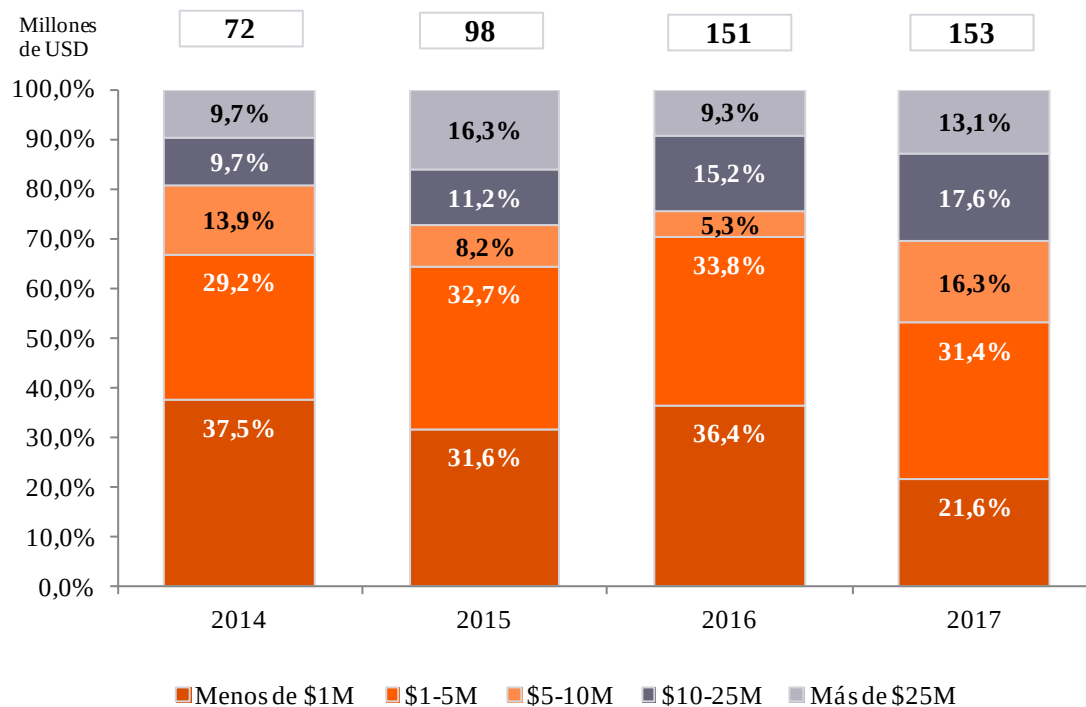
Gráfico 7. Inversión Global en InsurTech (2014-2017)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FinTech Global

Existen datos evidentes que demuestran la consolidación del sector en todo el mundo. Las inversiones durante el período 2014-2017 tienden a ser mayores debido a las necesidades de financiación que requieren las startups de seguros. En general, los acuerdos de importante tamaño alcanzados en el período analizado han incrementado hasta los 153 en 2017, por los 72 a los que se llegaron en 2014. Cabe destacar que los acuerdos menores de un millón de dólares han ido perdiendo peso en beneficio de aquellos por encima de los 5 millones de dólares como podemos apreciar en el siguiente gráfico.

Gráfico 8. Inversión Global en InsurTech por tamaño del acuerdo (2014-2017)

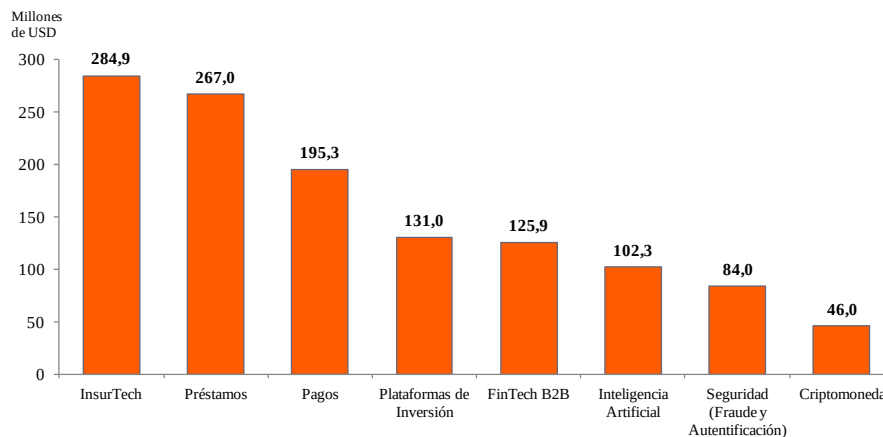


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de FinTech Global

En este año 2018, las startups de la industria aseguradora se desmarcan como aquellas que reciben una mayor financiación con un total de 285 millones de dólares en 24 acuerdos hasta febrero, destacando Collective Health, compañía que se dedica a una mejor gestión de la remuneración de seguros del empleador, ha captado 110 millones de dólares.

Así podemos observar en el siguiente gráfico cómo ha incrementado su atractivo la industria aseguradora mediante la inclusión de compañías que utilizan tecnología.

Gráfico 9. Tendencias de Inversión FinTech (Febrero 2018). Top-8 Segmentos.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de MEDICI Research

4.4. INCUBADORAS DE FINTECH

Así mismo, se viene observando cómo las principales entidades financieras del país, están desarrollando sus propias incubadoras de FinTech o invirtiendo y colaborando con el sector 'FinTech' a través de distintas vías, en donde poder fusionar las finanzas y la tecnología, como desarrollo y oportunidad de mercado, para un sector rígido en normativa, regulado y que necesita buscar nuevas vías de obtención de beneficios. Para ello, se están considerando estas FinTech como la solución para aportar flexibilidad y rapidez a este sector, que se encuentra en uno de sus peores momentos reputacionales.

Ese descontento actual de los clientes solo puede recuperarse mediante innovación y dado que las rentabilidades actuales de la banca son muy bajas, solo mediante FinTech serán capaces de captar clientes, sin hacer grandes inversiones en tecnología.

El florecimiento de estas incubadoras y aceleradoras dentro de los bancos, así, y que les ofrecen captar a las startups de su sector, es un modelo de innovación externa, que requiere de una apertura de gestión, una flexibilidad capaz de admitir que van a convivir ad hoc con cuerpos extraños a su sistema que quizás avancen más rápido que su propia maquinaria interna, pero que a largo plazo les compensará.

A continuación, citamos las principales entidades españolas con incubadoras de FinTech, o con otras vías de financiación y colaboración que estas tienen:

Bankia:

- Bankia FinTech by Innsomnia (La primera incubadora y aceleradora FinTech en España).
- Bankia Accelerator by Conector.

BBVA:

- A través de Propel, la firma de capital riesgo independiente que gestiona los recursos de BBVA destinados a ‘startups FinTech’.
- Mediante, Sinovation Fund IV, el fondo chino de capital riesgo de Sinovation Ventures.
- Por otro lado, el área de New Digital Business de BBVA también promueve sus propias inversiones y adquisiciones en el sector, así como la creación, tanto interna como externa, de nuevas ‘startups’.
- Programa Open Talent.

Sabadell:

- Mediante la creación de Innocells, para crear y promover nuevos negocios digitales, colaborar con Start up y corporaciones.

Santander:

- Santander Innoventures, fondo de capital riesgo, con sede en Londres.

4.5. NUEVAS PLATAFORMAS DE LENDING Y FUNDING (ECONOMÍA COLABORATIVA)

Como alternativa al crédito tradicional bancario ha nacido en los últimos años a través de las nuevas tecnologías el “Crowdlending” o también conocido como “Peer-to-Peer lending”. El crowdlending “consiste en la financiación a empresas, proyectos o a personas por numerosos inversores, en lugar de por un único o un número limitado de inversores. Es un modelo innovador que permite financiarse por la comunidad financiera sin acudir a los servicios de un banco u otra entidad financiera tradicional.” Su objetivo principal es facilitar financiación a los solicitantes directamente de cualquier inversión interesado a través de plataformas digitales. En las plataformas de P2P ni el prestatario ni el prestamista son entes bancarios. En España este tipo de financiación comenzó en el año 2014, y junto con otros países como USA y UK donde su implantación ha sido muy notable. En comparativa con un préstamo bancario podríamos decir que tiene buena rentabilidad para los inversores y un mayor acceso al crédito para los prestatarios, los costes de intermediación son menores y los tipos de interés para los prestatarios también. Pero existen otros riesgos como es por ejemplo el riesgo de quiebra de la plataforma P2P, donde el prestamista-inversor tiene poca cobertura para reclamar al prestatario. (Braun, M. 2018)

Figura 9. Esquema del funcionamiento del Crowdlending en España



Fuente: "FinTech. Lo que la tecnología hace por las finanzas." 2016

Una persona física o jurídica con necesidad de financiación se pone en contacto con la plataforma P2P. La plataforma califica su solvencia y su riesgo, y si dicha solicitud es aprobada, se publica el proyecto. Los inversores interesados en el proyecto ofrecen su dinero en función de sus expectativas. En cuarto lugar se realiza una subasta en la que se seleccionan las propuestas por tipo de interés, hasta cubrir la solicitud y se firman los contratos. Por último el dinero de los inversores es transferido a los prestamistas que lo devolverán en las cuotas correspondientes pactadas con anterioridad.

Las Pymes sustentan la economía española y son el motor de la creación de empleo, pero su reducido tamaño les impide acceder a los mercados financieros para obtener financiación. De ahí que el sector crowdlending tenga un importante reto en nuestra economía, ya que estas empresas dependen exclusivamente de la financiación bancaria. Todo esto hace España se convierta en una economía débil y dependiente. La crisis del 2008 dañó mucho a este tipo de empresas ya que se frenó en seco la financiación bancaria para ellas. Por lo que la creación de financiación alternativa es algo muy importante para el sector Pyme.

A continuación van a ser explicadas algunas de las ventajas e inconvenientes del crowdlending, desde el punto de vista del prestatario e inversor.

Tabla 2. Ventajas e inconvenientes del crowdlending.

	PRESTATARIO	INVERSOR
VENTAJAS	• Ahorro de costes por ser productos de nicho • Rápidez • Sin restricciones regulatorias	• Flexibilidad y control de las aportaciones • Transparencia de la información • Mayores rentabilidades que los productos de renta fija, sin las volatilidades de la renta variable • Liquidez
INCONVENIENTES	• Mayores tiempos en la solicitud de crédito • Exigencia de información • Riesgo reputacional	• Riesgo de crédito • Desconocida robustez de los modelos de riesgo en los cálculos de scoring • Menor capacidad de diversificación

Fuente: Elaboración propia a través de información extraída en “Estrategia digital en Banca comercial”. 2018.

Numerosas han sido las FinTech de Lending creadas en el mundo en los últimos años. A continuación hablaremos de una de ellas, la cuales tienen un importante papel en el mundo FinTech.

Según el “anuario de IEB banca digital y FinTech 2017” la primera FinTech a la que haremos mención es “ZOPA”, una de las empresas pioneras de sector crowdlending a nivel mundial, basado en un modelo de negocio de préstamos al consumo. Fue fundada en el año 2005 en Reino Unido y tiene su sede en Londres. También opero en Italia, EEUU y Japón, pero por el momento las operaciones realizadas fuera de UK están bloqueadas.

Los gestores de la compañía fundaron ZOPA con el objetivo principal de hacer dinero simple y justo. Fue entonces hace más de una década cuando observaron un problema: las personas que tomaban prestado dinero se les

cobraban altas tasas y aquellos que podían invertir dinero obtenían bajos rentabilidades. En conclusión: todos estaban perdiendo dinero. Quisieron cambiar esta situación y sabían que al unir a prestatarios e inversores directamente, a ambos les iría mejor.

Es en el mismo año 2005 cuando Zopa se lanza al mercado y origina su primer préstamo. En el año 2008 la crisis financiera golpea a la puerta, pero Zopa consigue mantener rendimientos positivos a sus inversores. En el año 2013 Zopa lanza el fondo “Safeguard” como una forma eficiente de impuestos para que los inversores compensen la deuda incobrable. En 2014 se comienza a regular la industria peer-to-peer. Dos años más tarde, Zopa lanza un nuevo paquete de productos de inversión: Zopa Access, Zopa Classic y Zopa Plus, que ofrece a los inversionistas más opciones sobre cómo prestar su dinero. En 2017 sigue ampliando su gama de productos y abre su primer centro en Barcelona¹⁷.

Actualmente Zopa está respaldada por Wellington Partners y Benchmark Capital.

Una noticia de actualidad importante a destacar en el mundo del préstamo y de la digitalización fue la noticia del pasado 26 de Abril de 2018, el BBVA publicaba en su web la finalización realizada con éxito del primer préstamo corporativo sobre tecnología Blockchain del mundo, realizado junto con Indra.” Este piloto ha permitido cerrar un préstamo de 75 millones de euros utilizando una solución desarrollada por BBVA basada en tecnología de registro distribuido (DLT). “En un claro ejemplo de que BBVA sigue incorporando tecnología innovadora y disruptiva a las soluciones para sus clientes, incluso en aquellos productos financieros en los que hasta ahora existía una limitada innovación digital como es el caso de la financiación mayorista.

¹⁷ <https://www.zopa.com>

5. SOLUCIONES Y RECURSOS DIGITALES PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

5.1. CLOUD COMPUTING Y SOFTWARE AS A SERVICE (SaaS)

“Cloud Computing es un modelo que permite el acceso a la red ubicuo, conveniente y bajo demanda a un grupo compartido de recursos informáticos configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden aprovisionarse rápidamente y lanzado con un mínimo esfuerzo de gestión o interacción del proveedor de servicios ” (National Institute of Standards and Technology of United States, 2011).

En otras palabras, estamos hablando de un modelo comercial informático, que posee sus propias características y ofrece diferentes modelos de servicio y de implementación. Su objetivo es simplificar la interacción con clientes y ofrecer una nueva vía mucho más transparente y de fácil acceso.

Enumeramos las principales características que hemos detectado de la tecnología Cloud Computing:

- Autoservicio bajo demanda.
- Amplio acceso a la red, actualmente, mediante Internet en su totalidad.
- Agrupación de recursos.
- Rápida expansión, debido a su accesibilidad.
- Servicio ajustado al cliente de la red Cloud Computing.

Este tipo de servicio es ofertado en diferentes formatos o modelos que incrementan la probabilidad de alcanzar objetivos en cuanto a ahorro de costes y energía, rapidez en la implementación del modelo y empoderamiento de clientes. Otras ventajas que proporciona este sistema son la escalabilidad de servicios y espacio (acceso sin necesidad de instalar un nuevo software), automatización de actualizaciones sin coste, compatibilidad en el acceso para diferentes dispositivos y comodidad. A continuación, vemos los diferentes modelos existentes en Cloud Computing en 2018:

- Infraestructura como servicio (IaaS). Se basa en la capacidad de los procesos y su almacenamiento. El coste de su uso se relaciona con los recursos IT que necesita el cliente para poder instalar y ejecutar su software en la nube. La infraestructura cloud está gestionada por el proveedor de servicios, mientras el cliente controla el software operativo, almacenamiento, aplicaciones ofertadas y selecciona la red. Destacan Microsoft Azure y Amazon Web Service (AWS).
- Plataforma como servicio (PaaS). Es el siguiente nivel, ofrece las mismas disponibilidades que IaaS y, además, el despliegue de aplicaciones. Se instalan las aplicaciones en el espacio de la plataforma, limitadas por las restricciones de cada proveedor, y se ejecutan en la nube. El proveedor de servicios puede crear y

personalizar soluciones web en función de las herramientas de desarrollo que se proporcionen en la plataforma ofertada. Un ejemplo de plataforma es App Engine de Google, que desarrolla aplicaciones web. También Microsoft Azure y AWS ofrecen esta modalidad.

- Software como servicio (SaaS). Incluye los servicios PaaS más. Es el modelo más utilizado, destinado a un usuario final, el cual paga una cuota (modalidad alquiler) por la utilización de un servicio específico que oferta el proveedor, que son aplicaciones web proporcionadas por el proveedor. Está orientado a la simplificación de tareas.

SaaS ofrece infraestructura, software, solución y aprovisionamiento con un servicio íntegro, es decir, realiza funciones de software y hardware. Sin embargo, no ofrece ningún dispositivo físico que instalar o dónde almacenar, se trata de un servicio de hosting al que se accede mediante Internet en cualquier dispositivo que contenga acceso al mismo. Se caracteriza por:

- Software disponible bajo demanda y en Internet.
- El pago al proveedor se realiza mediante cuotas periódicas. El modelo de suscripción se basa en licencias o en uso.
- El proveedor es el responsable de las operaciones en la nube.
- Las actualizaciones y mejoras son transparentes al cliente final o usuario.

Ejemplos de ellos son Google Docs, Office 365, Dropbox o Salesforce.

- Procesos de negocios como servicio (BPaaS). Es el nivel más alto ofertado en Cloud Computing, el más sofisticado. A la modalidad SaaS, se le implementa un amplio rango de procesos de negocio, ya sean horizontales o verticales, ofrecidos en la nube. Integra una marca corporativa con los servicios que ofrece el software. Las aplicaciones (de tipos workflows) son transpuestas como procesos y permite la interacción entre aplicaciones que ofrece el cliente y las que ofrece el proveedor del servicio. Además de combinar aplicaciones de cliente y proveedor, permite la interconexión con aplicaciones de terceros. Por todo ello, se necesitan componentes específicos de plataforma, que se detallan a continuación:

- Herramientas de modelado y desarrollo de flujos, motores de ejecución de workflows y monitores de negocio en tiempo real. Destacan Business Process Management (BPM) y Business Activity Monitoring (BAM).
- Componentes de integración de aplicaciones y servicios como Enterprise Application Integration (EAI) o Enterprise Service Bus (ESB)-
- Componentes de integración de datos, Extracting, Transformation and Loading (ETL) o Enterprise Information Integration (EII).
- Componentes de integración de elementos de presentación.
- Componentes generadores de reports.



Los modelos de implementación que podemos encontrar dentro de la arquitectura IT son:

- Nube pública. Servicios ofrecidos por servidores externos al cliente y administrados por terceros y por otros usuarios de esa nube que interactúan en la misma. El usuario no sabe con quién comparte el almacenamiento de sus datos ni sus recursos, pero ésta actividad de almacenaje de datos y recursos es segura, y de eso se encarga el proveedor de servicios.
- Nube privada. Servicio al que sólo puede acceder la entidad cliente, en el que se virtualizan y automatizan los datos y se almacenan imitando un centro de datos. Los datos se agrupan en pools para maximizar la capacidad de la infraestructura.
- Nube híbrida. Es una nube que contiene característica de ambas (pública y privada). Una parte de la nube es privada y, por lo tanto, sólo podrá acceder la entidad cliente, pero otra parte de la nube es compartida con el resto de compañías. Es una nube más accesible, en términos de inversión, que una privada. Es posible la escalabilidad de la misma mediante APIs y suele tener una buena aceptación con otras compañías de servidores propios.

Los modelos de Cloud Computing integran diferentes tecnologías y herramientas digitales que proporcionan un mayor servicio y una mayor interacción entre los diferentes actores de este tipo de servicio. Entre ellas, vamos a destacar diferentes tecnologías que consideramos han tenido, están teniendo y/o van a tener un impacto importante durante la transformación digital.

5.2. APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API)

Interfaz de Programación de Aplicaciones, es decir, un conjunto de procesos, funciones y métodos que determina una programación a un lugar en el que se acumula información, para que posteriormente sea utilizada por otro programa informático.

En definitiva, entendemos una API como un código o software intermediario que permite a dos aplicaciones establecer una comunicación o contacto, es decir, permite a dos aplicaciones interactuar.

Para comprender bien el concepto, debemos conocer cómo actúa una API y qué pasos sigue. Cuando usamos una aplicación en nuestro teléfono móvil, accedemos a ella mediante Internet y la misma aplicación envía una serie de datos a un servidor. El servidor recupera esa información, la interpreta, realiza una serie de acciones y envía la información procesada al teléfono móvil. La aplicación interpreta la información procesada y muestra en el teléfono la información en un lenguaje entendible.

Trataremos de comprender el funcionamiento de una API de una forma más sencilla, concretamente, con un ejemplo. Vamos a pensar en un restaurante. Un cliente sentado es uno de los players que va a establecer una comunicación o interacción, y la cocina el otro. El cliente va a realizar un pedido a la cocina y ésta va a preparar y llevar la comida a la mesa. El camarero transmite actúa de intermediario e informa a la cocina sobre el pedido del cliente para, más tarde, llevar la comida a la mesa. Esta acción del camarero es un símil a la acción realizada por una API (transmitir un mensaje y devolver una acción o información procesada).

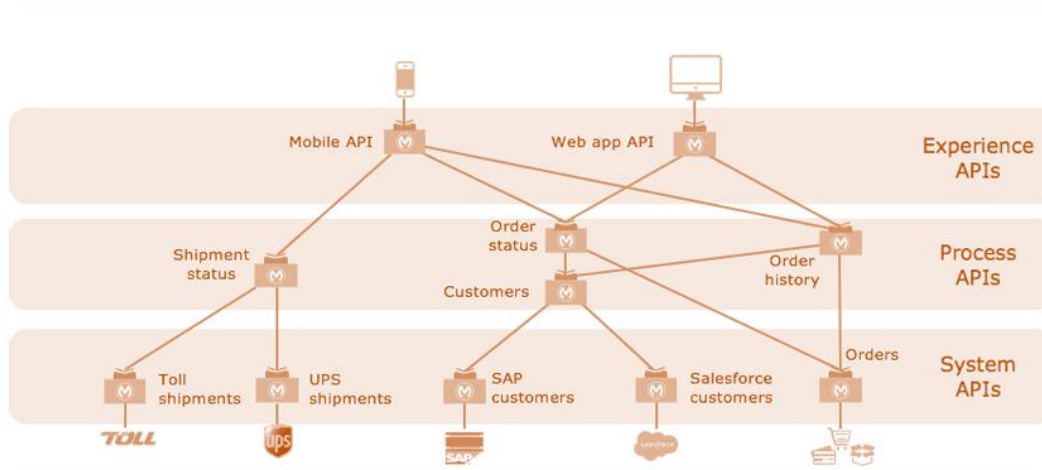
Además, mediante el uso de APIs, la información del cliente nunca está expuesta totalmente al acceso del servidor y viceversa. Se comparten sólo pequeños paquetes de datos necesarios para llevar a cabo la interacción.

TIPOS BÁSICOS DE APIs

En cuanto a los tipos de APIs, hablaremos esencialmente de tres. Específicamente son APIs locales, APIs de servicios web y APIs programadoras.

- APIs locales. Son la forma originales y ofrecen servicios desde middleware o software operativo a programas de aplicaciones.
- APIs de servicios web. Diseñadas para representar el uso de recursos como páginas HTML y poseen un sencillo acceso mediante protocolos HTTP. Cualquier URL activa una API de servicio web. Estas APIs no almacenan información interna entre peticiones al servidor.
- APIs programadoras. Se basan en tecnología de llamadas a procedimientos remotos (RCP por sus siglas en inglés), las cuales crean componentes de programas remotos que se muestran como locales al resto del software. Aquí aparecen los servicios orientados a una arquitectura API. Reflejamos un ejemplo de una compañía real de arquitectura APIs en la siguiente figura.

Figura 10. Arquitectura API de ASICS



Fuente: MuleSoft

CLASIFICACIÓN DE APIs

Ya hemos visto los tipos básicos de APIs que existen. A continuación, procedemos a realizar una clasificación que consideramos completa de los diferentes usos que se pueden realizar con este tipo de tecnologías.

- **Modelo de Objetos del Documento (DOM).** Se trata de una API que conecta páginas web a scripts o lenguajes programadores (JavaScript por ejemplo). Permite el acceso y modificación de documentos en uso en tiempo real y de sus nodos. Entendemos por nodos aquellos players que participan en la transmisión de información.
- **APIs de Dispositivos.** Nos permiten acceder a diferentes funcionalidades de hardware abiertas al público para aplicaciones y páginas web.
- **APIs de Comunicación.** Permiten la comunicación entre aplicaciones y páginas web con otras páginas y con diferentes dispositivos.
- **APIs de Gestión de Datos.** Posibilitan el almacenamiento de datos de los usuarios y los gestiona.
- **APIs Privilegiadas.** Se trata de una aplicación que posee derechos específicos concedidos por el propio usuario.
- **APIs Certificadas.** Son aquellas aplicaciones que ejecutan operaciones críticas de bajo nivel sobre sistemas operativos. Poseen una característica especial, interactúan con aplicaciones poco privilegiadas mediante Actividades Web.

APIs MODERNAS

La evolución de las APIs ha llevado a estas a obtener características que les han conferido un gran valor y usabilidad. Algunas de estas características son:

- Son compatibles con las APIs tradicionales lo que resulta en un fácil desarrollo, acceso y entendimiento de las mismas.
- Su orientación se aproxima más a un producto que un código. Se diseñan de forma específica para un público concreto y para su consumo, del que se espera un ciclo de vida amplio debido a que se pueden actualizar y crear diferentes versiones.
- Están más estandarizadas, es decir, poseen una disciplina mayor orientada a la seguridad y forma de gobernanza.
- Tienen su propio ciclo de vida de desarrollo del software en cuanto diseño, test, construcción, gestión y versiones.

BBVA API MARKET

Siguiendo la misma línea comentada en “APIs modernas”, BBVA ha orientado una serie de APIs como producto. Esta entidad financiera ha lanzado BBVA Api Market, en otras palabras, una amplia oferta de APIs que permite alcanzar a un gran número de clientes, los cuales contratarán sólo aquellas que se adapten mejor a su producto o servicio.

Sin embargo, con esta amplia oferta que propone BBVA, surge un nuevo problema, ¿cuáles son las APIs que se adaptan mejor al negocio de cada cliente? Para ello, cada cliente deberá realizar un análisis exhaustivo sobre qué necesitan en su negocio y que funcionalidades requiere su producto o servicio.

Para implantar una API, se debe identificar aquella que ofrece las funcionalidades que se buscan. Para ello, es necesario encontrar documentación que contenga ejemplos para que ayude a comprender cómo funcionan cada una de ellas y si se adapta a la idea concepto que tiene cada cliente.

Es importante conocer en que formato de programación se expresa cada API (XML, JSON...) y qué vamos a mostrar en cada API. Esto es, si una API ayuda a acceder a una cuenta, el acceso va a estar codificado por “Usuario y Contraseña”, “User and Password”, “U & P”, etc.

Gestionar los límites o restricciones de usabilidad de APIs es otro factor importante en cuanto a la elección de las mismas. Estas restricciones están orientadas a “la cantidad de uso” que ejerza el cliente sobre la API. El proveedor de estos servicios limita la usabilidad para evitar abusos por parte de los clientes. Sin embargo, esta usabilidad es flexible y se puede incrementar o disminuir mediante planes de pago (tipo tarifa periódica). Una buena gestión trata de casar el uso que se realiza de la API con el plan de pago adecuado.

Otra característica importante para la elección de una adecuada API es que el proveedor posea una biblioteca de códigos de lenguaje de programación. De esta forma, se podrán realizar nuevas funciones y aplicarlas a la API que se contrata. Si el proveedor no posee el mismo lenguaje que la API contratada, será necesario buscar un proveedor externo, lo que incrementará el coste de contratación.

Una última cuestión relevante es la reputación del proveedor del servicio. Al mismo tiempo que se contrata una API, cabe mencionar que el proveedor influye en la marca del cliente. Así, el nombre del negocio del cliente aparecerá entre los clientes de la API que se contrata.

5.3. BIG DATA & DATA ANALYSIS

Big Data es probablemente el término más conocido y determinante hasta el momento en la transformación digital. Nos referimos a Big Data cuando tratamos la gestión y el análisis de grandes volúmenes de datos que superan las capacidades de herramientas de software tradicionales. Por lo tanto, debemos pensar en un nuevo tratamiento para la captura, gestión y procesamiento de estas cantidades de datos.

Cuando hablamos de Big Data, debemos pensar en el conjunto de infraestructuras, tecnologías y servicios creados para solucionar el problema de gestión y análisis de dichos volúmenes de datos.

Pero realmente por qué es tan importante un buen tratamiento de Big Data. Mediante sistemas analíticos podemos transformar información para facilitar la toma de decisiones. Nos permite conocer el perfil, las necesidades y la experiencia de los clientes con cada compañía. El sector financiero está apostando fuerte por el tratamiento de estos datos, ya que le permite ajustar productos a sus clientes y anticiparse a necesidades futuras que puedan tener. Además, el sector financiero se puede aprovechar de diferentes sinergias adicionales a las mencionadas ya como una cuenta inteligente, nuevas oportunidades de negocio sobre clientes de las propias entidades y externos, una mejor gestión de riesgos y prevención del fraude, un sistema inteligente interno capaz de recomendar dónde ubicar físicamente una sucursal y cajeros automáticos, predecir a un cliente que abandonará la entidad, las operaciones realizadas más frecuentemente en los cajeros, mejorar la comunicación con clientes, monetizar datos u optimizar procesos y recursos operativos. En resumen, estas actividades aportan valor a la relación de las entidades con sus clientes, lo que se transforma en una mayor fidelidad y confianza (mayor pérdida de la banca tras la reciente crisis).

La aparición de las nubes ha facilitado el desarrollo de Big Data. Ha reducido los costes de almacenamiento lo que ha permitido el acceso al tratamiento de estos datos por parte de muchas entidades. Esta interacción entre Big Data y las diferentes herramientas digitales es extremadamente importante para conocer la importancia de la transformación digital.

Las principales características entre Big Data y el tratamiento tradicional de datos se pueden definir en 5 “Vs”:

- **Volumen.** Hablamos de tratamientos de Terabytes o Petabytes de información. La capacidad de datos que se pueden procesar mediante tecnología continúa creciendo cada día, con lo que sigue incrementando la capacidad del software.
- **Variedad.** Big Data permite el tratamiento de información procedente de fuentes tradicionales como de nuevas, por ejemplo, redes sociales, internet de las cosas, etc.

- Velocidad. La rapidez con la que se analizan los datos recibidos, es decir, el tiempo que tarda en procesar datos y tomar decisiones a partir de ellos. Esta rapidez se traduce en tiempo real.
- Veracidad. La calidad de los datos, la confianza en los mismos, esto es, eliminar datos incorrectos o que puedan perturbar una toma de decisiones correcta.
- Valor. Como hemos comentado con anterioridad, el conocimiento del perfil del cliente y sus necesidades puede proporcionar a las entidades anticiparse a las mismas y facilitar la comercialización de productos que se ajusten a cada cliente.

Expertos en este tipo de tecnologías como Fermín Díez (Profesor ajunto de Singapore Management University) opina que “en el futuro, la competencia será determinada por la habilidad de las empresas de gestionar el volumen de datos”.

Un estudio de “Harvard Business Review” asegura que las compañías invierten el 80% su tiempo en limpiar y crear una nueva base de datos, mientras que tan solo un 20% en el análisis de los mismos. Esto se traduce en ineficiencia en el tratamiento de datos.

Para ser eficientes en el tratamiento de datos, debemos pensar primero en el problema que queremos resolver, que los recursos humanos empleados en la resolución de un problema estén preparados para el tratamiento de datos, es decir, que sepan detectar el problema así como la solución al mirar los datos tratados por la tecnología.

Podemos utilizar el análisis de datos para diferentes aplicaciones como Business Intelligence (BI), reportar datos, procesar datos online o análisis avanzado de los mismos que permitan incrementar beneficios, mejorar ineficiencias operativas, optimizar campañas de marketing o reducir los esfuerzos realizados en el servicio al cliente manteniendo el nivel y calidad de los mismos.

El análisis de datos puede ser tratado desde un enfoque cuantitativo y/o cualitativo. El primero de ellos nos proporciona variables cuantitativas comparables entre sí, como KPIs estadísticos. El análisis cualitativo se orienta más a la interpretación. Se centra en el trato de información procedente de texto, imágenes, audio, videos, puntos de vista, etc.

5.4. BLOCKCHAIN

Blockchain se traduce a español en cadena de bloques. Esto es que hasta ahora para realizar operaciones hemos requerido de un tercero que se encargue de verificar y respaldar operaciones, por ejemplo los intermediarios financieros. Centrándonos en una transacción, los intermediarios financieros, como los bancos, han certificado la identidad de aquel que envía una transacción y de quien la recibe a cambio de una serie de comisiones y de la obtención de datos de ambos actores.

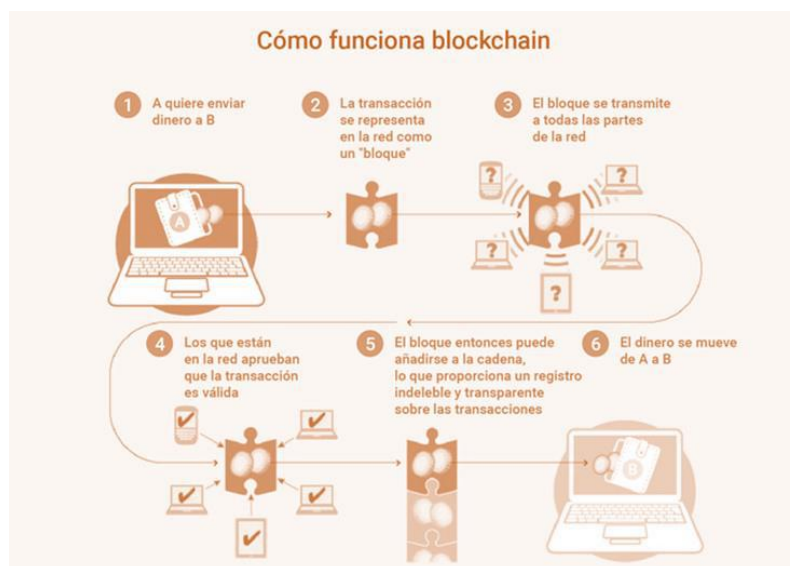
Mediante una propuesta de compartir información entre todos los actores, es decir, que todos los que participen en la propuesta o comunidad tengan acceso a información compartida, se eliminaría la necesidad de intermediarios. Esto es en esencia Blockchain.

De manera más formal, definimos Blockchain como “una base de datos, un libro de contabilidad, del que todos los que participan en la red guardan una copia” (El país, 2017). Sin embargo, la clave de esta tecnología es el acceso de todos los actores a la misma información y la veracidad de la misma.

Blockchain es una tecnología muy amplia y, posiblemente, la que se instalará con mayor asentamiento en el futuro entre las empresas y, específicamente, en el sector financiero. Por ello, hay que aclarar que Blockchain no es una única comunidad o cadena de bloques, sino que puede haber infinitas interconectadas entre sí, que incluso pueden crear nuevas comunidades en su/s unión/es. De la misma forma que la tecnología Cloud, Blockchain puede ser privada, pública o híbrida. Entre las públicas destacan las cadenas que existen detrás de bitcoin o ethereum, mientras que las privadas tienen usos concretos en función de los requerimientos de los propietarios.

Blockchain, como una inmensa base de datos que es, puede incluir a cantidad de participantes (a cada participante se les llama nodo). La piedra angular es el libro de registro o ledger que contiene el registro de todas las transacciones ejecutadas en la red. Los nodos, por su parte, se conectan a una red descentralizada llamadas P2P (peer to peer), que usa un protocolo que permite a los nodos utilizar un mismo lenguaje y comunicarse entre sí. Cuando estos nodos se comunican, envían un mensaje o token. Este token puede ser cualquier activo, bien o servicio. La información de este token circula encriptada, lo que proporciona seguridad en la transmisión del mensaje, pues debe ser descryptada para ser legible. A su vez, los tokens se transmiten en bloques o grupo de tokens generados en “X” tiempo (los bloques pueden ser generados en 1, 5,10 minutos, 1 hora, 1 día, etc.). Estos bloques son almacenados en la nube de la comunidad y verificados.

Figura 11. Circuito Blockchain



Fuente: Financial Times

En una primera instancia, las transacciones son verificadas por los nodos de la comunidad, que primero comprueban que la cartera digital del nodo de origen (sin conocer el nombre real del nodo) tiene capacidad para realizar esa transacción. Si es así, la transacción se realiza desde la cartera del nodo de origen hasta la cartera del nodo de destino, quedando registrada la transacción por todos los nodos que forman parte de la comunidad. Esta transacción, además, pasa a formar parte del bloque de transacciones, el cual pasará a formar parte de la cadena de bloques cuando no admita más transacciones.

En una segunda instancia, se debe validar el bloque. Esta función la realizan los usuarios mediante minería de bitcoin (son mineros los usuarios cuando realizan esta actividad). Este minado de bloques consiste en realizar una serie de cálculos complejos para asegurar que las transacciones procedentes de cada bloque son correctas y así registrar los bloques de forma permanente. Los mineros compiten entre ellos porque reciben nuevas transacciones y el primero que forma un nuevo bloque que sea válido y lo sella o valida recibe una contraprestación (p.e: si está minando bitcoins, recibirá bitcoins). Cuando se añaden más bloques, los mineros suelen trabajar agrupados conocidos como “pools”.

Los bloques validados se unen a la cadena de bloques, que está registrada en el ledger o libro de cuentas. Además los bloques enlazados (la cadena) cuenta con un hash (código) que enlaza a los últimos bloques registrados con el anterior (penúltimo registrado), registrando a su misma vez una marca de tiempo y de datos de la transacción, y esa información es pública en cuanto a trazabilidad de las operaciones (el recorrido en el tiempo de una transacción es accesible por cualquiera. Por ejemplo, antes de la compra de una acción podemos ver todo su recorrido desde su lanzamiento al mercado), manteniendo además la privacidad de los usuarios o nodos. Esto permite una mejora de eficiencia en evitar compras con dinero falso.

La banca y el sector financiero han sido los primeros en iniciar el proceso de adaptar esta tecnología. Esta tecnología, lejos de eliminar su actuación, puede beneficiar a los intermediarios financieros incrementando su transparencia, seguridad y control de datos. En diferentes áreas como la transmisión de fondos puede reducir tiempo y costes (y por consiguiente reducir comisiones para ser más competitivos) mediante la automatización de Smart contracts. En el área de seguros, puede disponer de una mayor rapidez en los procesos y en ejecución de pagos, reduciendo, también, documentación y formularios requeridos.

En España, gran parte del sector financiero, empresas de diferentes sectores (como universidades o centros de investigación) e instituciones públicas han creado la primera comunidad Blockchain, Alastria. Este consorcio permite intercambio de datos entre los usuarios o nodos y su objetivo es acelerar la transformación digital de sus partícipes debido a sus características de agilidad, seguridad, eficiencia y veracidad que traerá con mayor rapidez la implantación de la identidad digital. El regulador de la banca, la CNMV, también ha pasado a formar parte de esta comunidad, lo que permitirá grandes avances en el futuro en la industria financiera mediante la colaboración de todos los nodos.

Bancos como Santander, BBVA, CaixaBank o Bankia ya forman parte de esta comunidad. A través de esta comunidad, se espera percibir beneficios como mayor seguridad y sencillez en las transacciones comerciales o la reducción del tiempo de disponibilidad de una transferencia. Santander, por ejemplo, ya ofrece a sus clientes pagos internacionales de forma inmediata y transparente en comisiones y tipo de cambio (todo esto previamente ofertado) y se debe a esta tecnología.

La unión de los grandes bancos a esta comunidad Blockchain les “obliga” a ceder su información al ledger y quedar expuestos a su competencia más directa, aunque esto no es del todo cierto.

Además, existen múltiples de comunidades como Alastria en el mundo. BBVA, por ejemplo, es miembro, además, en tres consorcios internacionales como son R3, Hyperledger o EEA.

5.5. INTELIGENCIA ARTIFICIAL (AI)

Cuando hablamos de Inteligencia Artificial, AI por sus siglas en inglés, entendemos la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de sistemas informáticos, mediante un conjunto de algoritmos de Aprendizaje Automático que, correctamente combinados, proporcionan un sistema inteligente capaz de procesar información y aprender de ella. Se apoya en áreas como la lógica y las ciencias cognitivas. El padre de este tipo de tecnología es John McCarthy, quien bautizó su campo de estudio como Inteligencia Artificial en 1956 durante una conferencia en Dartmouth (Estados Unidos).

En un principio, se definió este tipo de aprendizaje automático como una máquina que fuera capaz de realizar un mismo comportamiento humano, es decir, inteligente. Sin embargo, todo ha avanzado mucho alrededor de este tipo de aprendizaje y es que se ha democratizado. La limitación de la tecnología era evidente y sólo se aplicaba en universidades y centros de investigación en modo “test”. Gracias al avance de los dispositivos utilizados y la tecnología Cloud Computing, se ofrecen ya soluciones en tiempo real y de dimensiones importantes.

Pero, ¿qué hay detrás de esta tecnología realmente? Es importante destacar las áreas de Natural Language Processing (NLP) y Natural Language Understanding (NLU). Esto permite la comprensión del lenguaje humano para poder interactuar con la máquina que utilice este tipo de tecnología. Se están realizando grandes avances en este campo y ya hay asistentes de voz bastante desarrollados como pueden ser Siri (Apple), Google Home o Aura (Telefónica).

El aprendizaje automático o Machine Learning permite que el software de las empresas aprendan patrones y comportamiento de los clientes y tome decisiones de forma autónoma. Existe, de forma más concreta, el Deep Learning, que es una disciplina de Machine Learning, trabaja la autonomía total del software, sin intervención humana.

Esta tecnología también se aplica en el ámbito de los negocios y finanzas, permitiendo automatizar procesos altamente repetitivos. Estos se integran en plataformas de análisis y

CRM. Los chatbots, que utilizan este aprendizaje, permiten a los clientes disponer de un servicio inmediato de forma ininterrumpida. Además, algunas FinTechs como Mint o Turbo Tax proporcionan asesoramiento financiero a través de la recopilación de datos y aprendizaje automático.

Podemos hablar de dos tipos de Inteligencia Artificial:

- Inteligencia Artificial débil. Aquellos sistemas informáticos que sólo pueden simular un razonamiento, es decir, no imitan ciertamente un comportamiento inteligente humano.
- Inteligencia Artificial fuerte. Aquellos sistemas informáticos que “pueden tener mente y estados mentales”, es decir, capaz de razonar, imaginar, etc.

Los resultados atribuibles a la Inteligencia Artificial se resumen en cuatro bloques. Resolución de problemas y formas de resolución, sistemas basados en el conocimiento en el área en el que se emplea la tecnología, aprendizaje automático que permite no cometer errores de forma repetida y aprender de bases de datos e inteligencia artificial distribuida que permite a diferentes softwares actuar de forma individual o interactuar con otros.

El sector financiero español está apostando fuertemente por este tipo de tecnología, especialmente en la creación de chatbots, debido a la gran cantidad de datos que tiene procedente de sus clientes. Se espera que el año 2019 sea el de despliegue total de esta tecnología en esta industria.

Destacamos una FinTech especialista en Inteligencia Artificial aplicada a las finanzas. Esta start-up procede de China y su nombre es JG Finance y ha sido calificada como la 9 mejor FinTech del mundo por un ranking elaborado por KPMG y H2 Aventures. Su actividad se centra en ofrecer diversos productos centrados en hipotecas y seguros procedentes del mercado.

5.6. INTERNET DE LAS COSAS (IoT)

También conocido como la evolución de Internet. Se trata de una red de objetos físicos, cotidianos, que mediante sensores (stickers, etc.) y APIs se conecta e intercambian datos en Internet y entre los mismos dispositivos mediante diferentes protocolos, como MQTT.

Esta tecnología tiene sentido a partir de las interacciones con las otras tecnologías descritas como Big Data, Cloud Computing o Inteligencia Artificial y sus disciplinas Machine Learning y Deep Learning.

El IoT plantea una arquitectura y plataformas tecnológicas basadas en Cloud que conecta el mundo físico e Internet para gestionar la conectividad y seguridad de dispositivos inteligentes que proporcionan una gran cantidad de datos que se analizan y aprovechan en tiempo real. Esto permite un incremento de productividad y eficiencia.

Este tipo de tecnología permite una serie de beneficios:

- Nuevos modelos de negocios e ingresos. Afrontar el uso del IoT desde un enfoque de ruptura con los modelos tradicionales, mediante la oferta de nuevos servicios basados en datos y en su uso en tiempo real.
- Eficiencia operativa. Automatizar procesos de negocio de manera remota permite la optimización de los mismos procesos y recursos.
- Productividad del equipo humano. El avance de los dispositivos incrementa la productividad y satisfacción de la plantilla. Esta tecnología ayuda a mejorar en la toma de decisiones y automatización de tareas rutinarias.
- Mejores experiencias de cliente. Mediante experiencias en ambos mundos, virtual y real, el cliente dispone de servicios y productos ajustado y personalizado.

El IoT supone una segunda revolución industrial en la banca. Dispositivos inteligentes como smartphones, smartwatches y wearables permiten a las entidades financieras ampliar su gama de productos y servicios hacia el cliente. Servicios como incluir en smartphones o smartwatches, las tradicionales tarjetas físicas de débito y crédito, permitiendo un ahorro de costes a las entidades financieras y un ahorro de tiempo y mayor eficiencia en el uso para el usuario final. Realmente, nos enfrentamos a una gran oportunidad de negocio, que permitirá alcanzar ventajas competitivas cuando las entidades desarrollen esta tecnología en su máximo esplendor.

El sector asegurador es pionero en entender y desarrollar nuevas formas de uso de los datos proporcionados por esta tecnología y aplicados a sus productos y servicios, elevando la eficiencia, productividad y satisfacción/experiencia del cliente.

Respecto al sector bancario, se prevé que las FinTechs puedan desarrollar, más rápidamente, esta tecnología y proporcionar colaboración y complementariedad a las entidades bancarias tradicionales. Concretamente, las entidades bancarias podrán personalizar sus servicios, con asesoramiento basado en la recopilación de datos de la demanda. Podrán crear bonificaciones y valores añadidos al cliente ajustándose en mayor medida a las necesidades del cliente y, por lo tanto, incrementando la eficiencia de su estrategia comercial.

Los beneficios derivados del uso de esta tecnología también afectarán a las FinTechs, las cuales gestionarán mejor el riesgo y se espera una reducción en costes que proporcione un incremento de la eficiencia. Cabe destacar, la gestión del riesgo financiero, base del sector. Un incremento en ésta, puede proporcionar un valor competitivo a las entidades que la consigan. Por ejemplo, la posibilidad de anticiparse al comportamiento de los clientes, los hábitos y modos de gasto, etc. proporciona un aumento en cuanto a la experiencia de cliente y reducción de coste.

6. LOS RETOS Y POSICIONAMIENTO A FUTURO DEL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL

La evolución de la situación económica internacional y nacional, ha llevado al sector financiero a enfrentarse a numerosos retos en los últimos años, los cuales han cambiado la forma en la que las entidades deben hacer negocio, así como en su relación con los clientes (actualmente¹⁸ el 44,4% de las personas mayores de edad y residentes en núcleos de población de más de 2000 habitantes se relaciona con su banco mediante canales online).

Los principales retos pasados, presente y futuros han sido y son los siguientes:

Periodo de crisis:

- Problemas de liquidez y solvencia.
- Alta morosidad y caída de la contratación.
- Fallos reputacionales.
- Sobre capacidad y pérdida de eficiencia.

Actualidad:

- Presión para alcanzar los objetivos de rentabilidad como requisito indispensable para garantizar la viabilidad de una entidad en el medio y largo plazo
- Recuperación de la confianza del cliente.
- Aumento del control regulatorio, como son el cumplimiento de los requisitos del MRLE.
- Concentración y Nuevos competidores (entrada en algunas ramas del negocio bancario de nuevas empresas, las denominadas FinTech, que prestan servicios financieros con modelos de negocios muy variados y las GAFA).

Futuro:

- Disrupción tecnológica y digitalización.
- Apertura a la expansión internacional.
- Consolidación de competidores y colaboradores no financieros (ecosistemas). Dibujándose un nuevo entorno competitivo que pone en jaque a la banca tradicional.

En definitiva, el sector bancario español, se enfrenta a grandes desafíos en un momento de profunda transformación del negocio bancario tradicional. La reforma regulatoria, con el endurecimiento de los requerimientos de capital y la introducción de los nuevos requisitos de resolución, o el desarrollo de nuevas tecnologías son algunos de los vectores del cambio.

¹⁸ Estudio realizado por la consultora Inmark con datos a cierre de 2017

En este nuevo entorno, resulta difícil imaginar que se puedan alcanzar de manera sostenida los niveles de rentabilidad previos a la crisis financiera (cuando se mantenían rentabilidades de dos dígitos). Sin embargo, el sector, tras la transformación acometida en los últimos años y los avances logrados en términos de solvencia y de mejora de los saneamientos, dispone hoy de una mejor posición y de una mayor capacidad de resistencia para afrontar con garantías estos cambios.

6.1. PRINCIPALES RETOS A LOS QUE SE ENFRENTA LA BANCA

Realidades que están impulsando al cambio de las entidades, tal y como estamos viendo en reestructuración que se viene realizando en el sector desde hace 8 años y en la cual las entidades siguen inmersas, y cuyos números¹⁹ más destacados son:

1. Un 41% menos de oficinas: 1.273 Cerradas desde el inicio de la crisis.
2. Un 38% menos de empleos en las instituciones bancarias.
3. Un 5% menos de servicios centrales: Desde el 19% en 2008 al 14% actual.
4. Un 6,2% de ROE de media del sector: Por debajo del 8-10% demandado por los inversores.
5. El 40% de la población ya utiliza banca digital, mientras se espera un crecimiento hasta el 50% en 2020, alcanzando el 85% (dato actual en países como Dinamarca) en la década del 2050.

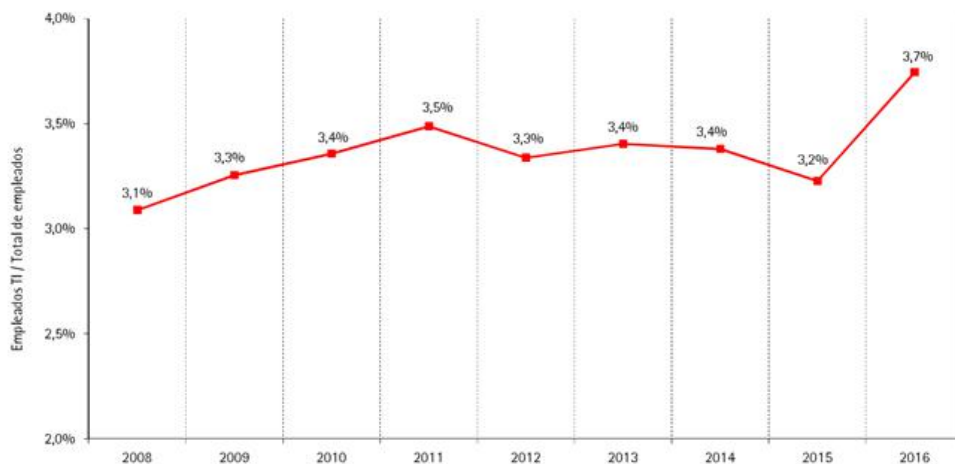
Será crítico que las entidades incluyan en su estrategia de transformación, no sólo las palancas de inversión (la tendencia al alza en tecnologías de la información con un 4,3% con respecto al año anterior) y coste (cuya calidad obtenga el mayor rendimiento para la inversión), sino también la prelación e interrelación entre lo tradicional y lo nuevo, ambas necesarias para maximizar los beneficios obtenidos.

En base a los datos que arroja el sector bancario, los principales retos para la banca son:

1. La eficiencia en su modelo productivo.
2. Reducir la gestión de efectivo como una de las principales partidas de gasto que le suponen al banco, incentivando modelo de pagos digitales e induciendo al consumidor a reducir su necesidad de uso del efectivo.
3. Elevados costes de las tecnologías de la inversión.
4. Necesidad de internalizar el conocimiento como consecuencia del desarrollo de las tecnologías y el volumen de información confidencial a tratar. Clara muestra de ello es que en los últimos dos años la plantilla interna dedicada a tareas de IT dentro de los bancos alcanza el 3,7% del total de empleados.

¹⁹ Datos obtenidos de Accenture Research

Gráfico 10. Evolución del total de empleados TI



Fuente: Observatorio de Accenture

5. Necesidad de seguir reduciendo el número de oficinas y empleados, para así poder reducir gastos generales y de administración, consecuencia del cambio en la distribución de los productos y servicios de los bancos y su red comercial.
6. Elaborar modelos de infraestructuras más eficientes para poder soportar el aumento de las transacciones (se llegaron a duplicar en España entre el año 2010 y el 2016), y que permita contener los costes.
7. Inversión en seguridad, dada su importancia en el nuevo ecosistema digital. La Ciberseguridad cubre el 10-50% de los presupuestos actuales en seguridad de los bancos.

6.2. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL COMO EL PRINCIPAL RETO

Tal y como hemos visto en el punto anterior y a lo largo de todo el análisis, no hay duda de que la tecnología es la llave para resolver la mayor parte de los frentes con los que se encuentra la banca:

1. Donde la banca tradicional está experimentando una migración del mundo Físico al mundo Digital.
2. Crecientes exigencias regulatorias que demandan gran cantidad de información e implican grandes inversiones.
3. Clientes cada vez más cualificados, con mayor conocimiento y por tanto, poder de negociación.
4. Un nuevo perfil de empleado con nuevos perfiles y cuyos objetivos son muy distintos hasta los que se venían viendo en la banca, como consecuencia de la evolución digital que está sufriendo el sector.

5. Aparición de nuevos players.

Es por ello por lo que el principal reto que va a asegurar el posicionamiento de las entidades financieras españolas tal y como las conocemos hoy en día, será su capacidad de adaptación y recorrido de mejora en la era digital: reinventándose, transformándose internamente y adoptando un cambio cultural. Para ello deben seguir una estrategia que pivote sobre las personas, los procesos y la tecnología.

Figura 13. Framework de la transformación Digital

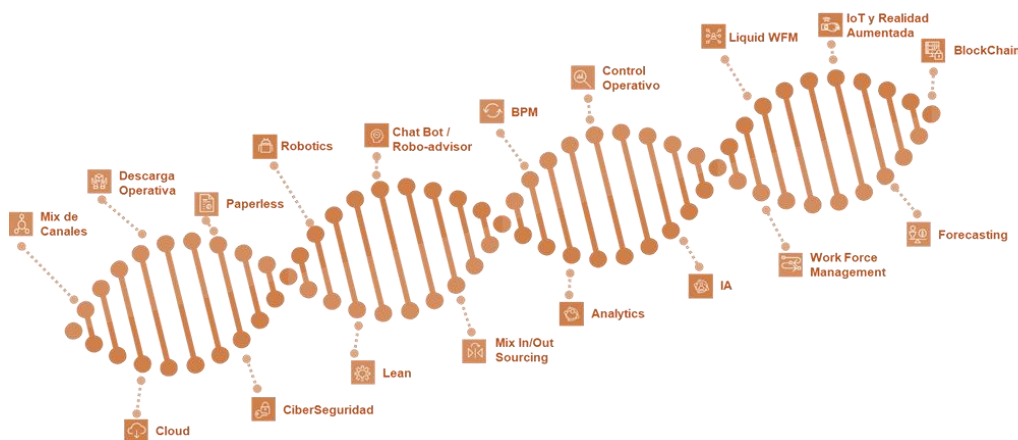


Fuente: Elaboración propia

Tres dimensiones que representan los pilares fundamentales de un proceso de transformación digital: organización y soluciones, experiencia del cliente y soluciones tecnológicas.

Así mismo, la innovación sobre los modelos de negocio de la banca debe comprender la totalidad de la cadena de valor, tanto el core del negocio tradicional bancario (asesoramiento financiero, gestión integral del riesgo, financiación y captación de recursos), como los negocios periféricos (medios de pago, etc.).

Figura 14. Journey de la transformación



Fuente: Elaboración propia

Para conseguir el éxito en esta cruzada, será clave la correcta combinación que asegure esfuerzos balanceados entre la visión externa del cliente y la interna de la organización, mientras se continúa afianzando lo tradicional según se van incorporando las nuevas disrupciones. Sólo así, se conseguirá una correcta gestión de la transformación del modelo productivo de las entidades, donde se crearán ecosistemas que tendrán al cliente²⁰ como centro del universo:

- Canales digitales seguros adaptados al autoservicio e integrados con nuevos ecosistemas, apoyados por soporte experto telefónico y/o en oficina alineados con las necesidades de cada cliente.
- Menos oficinas, pero más especializadas, canal web con apoyo del Contact Center y procesos más lean y sin papel, apoyados en herramientas BPM que impulsan el control y la mejora continua según necesidades detectadas por NPS internos y externos.
- Evolución organizativa más ágil, que incorpora nuevas funciones, elimina silos y está preparada para una dinámica de trabajo colaborativa basada en proyectos.
- Chatbots y robo-advisors, con uso de Blockchain en las comunicaciones y arquitecturas en cloud, que permiten la reducción de time to market y costes, mientras se aplica analytics para ajustar la oferta y la producción.

En definitiva, el responsable de IT de la entidad en cuestión debe hacer una apuesta hacia una estrategia multicanal que ofrezca nuevos productos y servicios, de manera más ágil y personalizada a cada cliente, que sea seguro y que a su vez ayude a la entidad a reducir sus costes operativos, sin olvidar la puesta a disposición del empleado de herramientas necesarias para ayudarles a mejorar su productividad.

²⁰ Entendiéndose al cliente tanto interno (empleado) como el externo (cliente como tal de una entidad bancaria)

7. ANÁLISIS PRÁCTICO DE LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR BANCARIO ESPAÑOL

Todos los bancos, sin excepción, están apuntando hacia la banca digital, embarcándose en procesos de transformación de sus organizaciones en las que las tecnologías digitales están siendo clave para adaptarse y gestionar los cambios disruptivos que presentan tanto sus clientes como el mercado.

Para ver el grado de avance digital de las distintas organizaciones nos basamos en los tres pilares estratégicos descritos en puntos anteriores: organización, experiencia digital cliente e inversión en soluciones tecnológicas.

- **Experiencia Cliente:** consideramos que los bancos que tienen una mejor experiencia del cliente en función de la penetración que tengan, para ello analizamos las entidades con mayores proporciones de clientes:

Entidad Bancaria	ING	BBVA	Sabadell	CaixaBank	Santander	Bankia
% de clientes con banca digital	95%	50,10%	49,80%	47,80%	47,20%	36,30%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del estudio de INMARK

Según los datos que hemos tomado para el análisis, el banco “más digital” es ING, con un 95 por ciento de sus clientes, aunque es lógico debido a que ING llegó a España como banco totalmente digital con su contratación por vía telefónica u online, y a su vez podemos eliminarlo del análisis dado que no es un banco español y actualmente nos estamos centrando en la banca española.

En segundo lugar, se sitúa BBVA, al poseer una proporción del 50,1; seguido de Sabadell, con el 49,8 por ciento; CaixaBank, con el 47,8 por ciento; y Santander, con el 47,2 por ciento. Todos ellos superan la media del sector, que se sitúa en el 44,4 por ciento.

Por debajo está Bankia, con el 36,3% que a pesar de ser considerado uno de los grandes y más tras la absorción de BMN, aún le queda un largo recorrido.

La carrera hacia la digitalización ha empujado a los grandes bancos de España a poner en marcha toda su maquinaria tecnológica y tal y como hemos visto en los clientes digitales de cada banco la banca a distancia está ganando importancia.

- **Inversión en Innovación:** aquellos bancos que están realizando mayores esfuerzos de inversión en nuevas tecnologías, se pueden considerar los más avanzados digitalmente, esta información no es posible obtenerla de manera certera ya que todos los bancos dicen gastar más de lo que sus memorias reflejan por lo que hablaremos en valores absolutos globales y cualitativos para valorar sus inversiones digitales.

Los gastos en "tecnología y sistemas" o en "informática" representan cada año más del 5% del total de costes soportados por las entidades, siendo el de BBVA entorno al 7% en los últimos 5 años, y prueba de ello puede ser el que su APP ha sido premiada por Forrester Research Global Mobile Banking Benchmark.

- **BBVA** asegura haber invertido 4650 millones de euros en el periodo comprendido entre el 2011 y el 2016. El aumento de la digitalización se ha visto fortalecido por una fuerte inversión en innovación y tecnología con una media anual entre 2011 y 2016 de **800 millones de euros**.
- **Santander** por su parte que se había quedado atrás con respecto a BBVA, y a partir de 2014 aumentó su inversión en innovación que se situó en torno a los 936 millones (según su memoria), adelantando así en inversión a BBVA ese año tal y como reflejó el informe de la Comisión Europea, entre las 1.000 compañías europeas que más invierten en I+D. Esto nos da una idea de cómo es la inversión de ambos aunque no hay datos que nos permitan realizar la comparación de los mismos.
- **Caixabank** es el tercer banco que más ha invertido en tecnología de innovación siendo su intervalo medio anual entre 150 y 200 millones.
- **Organización:** como otra variable de nuestro análisis consideramos la transformación de los organigramas de los bancos de manera que se puedan enfocar hacia un modelo digital, bien sea por la creación de nuevas unidades de negocio, o la compra e inversión en empresas tecnológicas:
 - **BBVA:** creación de la unidad de Engineering, desde la cual se gestiona toda la evolución digital del banco, gestionando los proyectos a nivel global, bajo mismos presupuestos, metodologías Agile, Design thinking...
 - **Santander:** Con la llegada de Ana Botín además de aumentar la inversión en innovación, lanzo una filosofía de vida digital, "Digifilosofía". **Uno de sus puntos fuertes ha sido el pago con móvil.** Es la primera entidad de España que permitió pagar con cualquier *smartphone* y la única, también, llegó a un acuerdo con Apple Pay para que sus clientes puedan usarlo.
 - **CaixaBank:** llegó a incubar **el primer banco móvil de España:** imaginBank.

8. CONCLUSIONES

Hasta la fecha, las entidades españolas han hecho un esfuerzo significativo para transformarse digitalmente. Esto implica un grado de avance importante pero aún queda mucho por hacer ya que el mercado y el consumidor continúan evolucionando.

Debido al **empoderamiento del cliente digital es necesario crear un nuevo modelo de relación basado en un enfoque customer centric**. Recogiendo iniciativas como:

1. Comunicar en un lenguaje transparente, claro y responsable y ayudar al cliente a tomar una decisión financiera informada, le evita sorpresas inesperadas y es un elemento clave para generar confianza.
2. Proyectos que promuevan la educación financiera. Generar conocimiento sobre las actividades y productos financieros.
3. Diseñar productos y servicios con un impacto social superior teniendo en mente las necesidades de los clientes y el contexto en el que viven (microcréditos, apoyo a Pymes...).

En un contexto en el que cada año se suman multitud de nuevos competidores muy especializados, que ofrecen productos y servicios en segmentos muy concretos de la cadena de valor de la banca, se requiere una **regulación lo más armonizada posible para operar con las mismas oportunidades**.

Respecto a las FinTech, la mayoría de las entidades **tiende hacia un modelo colaborativo**, por lo que ya no se percibe a estos nuevos competidores como una amenaza.

Del mismo modo, se ve la colaboración con organizaciones y partners tecnológicos para crear ecosistemas de innovación y avanzar en la transformación digital de una forma más ágil.

De los grandes bancos españoles, BBVA, es el que mejor ha llevado a cabo la transformación digital teniendo una cuota del 50,1% con banca digital (según el estudio elaborado por Inmark mediante 12179 entrevistas) y la app, que se ha visto reconocida a nivel internacional con el **premio a la mejor app de banca móvil del mundo** según el informe de Forrester Research Global Mobile Banking Benchmark, o el hecho de que la aplicación del banco haya pasado de ofrecer el 16% de los productos disponibles en BBVA **a un 82% en la actualidad**.

Será importante también el papel que juegue el regulador. Hasta la fecha no existe regulación específica sobre FinTech, pero sí que incrementan los esfuerzos de las entidades financieras por adaptarse a los requerimientos regulatorios procedentes de regulaciones tales como la de Basilea.

En este sentido, una anticipación a futuras exigencias regulatorias puede suponer una ventaja competitiva por parte de las entidades financieras en el sector. Un buen uso de las tecnologías disponibles en el mercado puede facilitar esta actuación. Por ello, hay startups financiero-tecnológicas que se centran en este negocio, las RegTech.

En definitiva, a día de hoy la tendencia hacia la colaboración con estas entidades se puede ver incrementada con la entrada en vigor de una regulación hacia las fintech, que iguale a ambos players en el mercado, lo que hará que las fintech también quieran aunar sus esfuerzos con las entidades bancarias, alcanzándose así un modelo disruptivo y ágil.

9. ANEXOS

9.1. BASILEA III

Comité de Supervisión Bancaria de Basilea – Reformas de Basilea III

Basilea III refuerza la regulación y la supervisión microprudenciales y las complementa con una dimensión macroprudencial que incluye colchones de capital

	Capital				Liquidez	
	Primer Pilar		Segundo Pilar	Tercer Pilar		
Capital	Cobertura del riesgo	Contención del apalancamiento	Gestión y supervisión del riesgo	Disciplina de mercado	Estándares internacionales de liquidez y vigilancia supervisora	
Todos los bancos	Calidad y nivel del capital - Incremento del requerimiento mínimo de capital ordinario hasta el 4.5% de los activos ponderados por riesgo, tras las deducciones pertinentes. - Un colchón de conservación del capital formado por capital ordinario por valor del 2.5% de los activos ponderados por riesgo, que eleva el mínimo total de capital ordinario hasta el 7%. Restricciones a las distribuciones discrecionales cuando los niveles de capital del banco no cumplen el requerimiento del 7%. - Un colchón anticíclico de entre el 0% y el 2.5%, formado por capital ordinario, que se aplicará cuando se considere que el crecimiento del crédito ocasiona una acumulación inaceptable de riesgos sistémicos. Capital con capacidad de absorber pérdidas en el punto de no viabilidad Los instrumentos de capital podrán cancelarse o convertirse en acciones ordinarias si se considera que el banco es inviable. Se reducirá así el riesgo moral incrementando la contribución del sector privado a la resolución de crisis bancarias futuras.	Las revisiones de los métodos estándar para calcular - el riesgo de crédito; - el riesgo de mercado; - el riesgo de ajuste de valoración del crédito; y - el riesgo operacional mejoran la sensibilidad al riesgo y la comparabilidad. Las restricciones del uso de modelos internos tienen por objeto reducir la variabilidad injustificada de los cálculos de los activos ponderados por riesgo de los bancos. Riesgo de crédito de contraparte Requisitos más estrictos para medir la exposición; incentivos de capital para utilizar entidades de contrapartida central al operar con derivados; un nuevo método estándar; y aumento de los requerimientos para las exposiciones dentro del sector financiero. Titulizaciones Reducción de la dependencia de calificaciones externas, simplificación y limitación del número de métodos para calcular los requerimientos de capital e incremento de los requerimientos para las exposiciones más arriesgadas. Requerimientos de capital para exposiciones a entidades de contrapartida central e inversiones accionariales en fondos para garantizar una adecuada capitalización y sustentar un sistema financiero resiliente. Un suelo de capital revisado (<i>output floor</i>), basado en los métodos estándar de Basilea III, limita la reducción del capital regulador que un banco puede disfrutar por utilizar sus modelos internos en vez de los métodos estándar.	Un coeficiente de apalancamiento no basado en el riesgo que incluye posiciones fuera de balance, cuyo objetivo es respaldar el requerimiento de capital basado en el riesgo. También contribuye a contener la acumulación de apalancamiento en el conjunto del sistema.	Los requerimientos complementarios del Segundo Pilar se centran en la gobernanza y la gestión de riesgos a escala de una entidad en su conjunto e incluyen el riesgo de las exposiciones fuera de balance y las actividades de titulización; las prácticas retributivas sólidas, las prácticas de valoración, las pruebas de tensión, el gobierno corporativo y los colegios de supervisores. Riesgo de tasas de interés en la cartera de inversión (IRRBB) Orientaciones exhaustivas sobre el proceso de gestión del IRRBB de los bancos; requisitos de divulgación mejorados; un umbral más estricto para identificar bancos atípicos; y un método estándar actualizado.	Requisitos de divulgación revisados para el Tercer Pilar Un marco consolidado y mejorado, que incluye todas las reformas del marco de Basilea e introduce un cuadro de parámetros prudenciales clave de los bancos.	El Coeficiente de Cobertura de Liquidez (LCR) exige que los bancos mantengan suficientes activos líquidos de alta calidad para resistir 30 días en un escenario de financiación bajo tensión especificado por los supervisores. El coeficiente de financiación estable neta (NSFR) es un indicador estructural a largo plazo diseñado para paliar desajustes de liquidez. Cubre la totalidad del balance y ofrece incentivos a los bancos para que utilicen fuentes de financiación estables. Las directrices <i>Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez</i> que el Comité publicó en 2008 recogen las lecciones extraídas de la crisis. Se basan en una revisión fundamental de las buenas prácticas de gestión del riesgo de liquidez en organizaciones bancarias. Seguimiento supervisor El marco de liquidez incluye un conjunto común de criterios de seguimiento intradía y a más largo plazo para ayudar a los supervisores a identificar y analizar las tendencias del riesgo de liquidez a nivel tanto bancario como sistémico.
	SIB	El Comité identifica los bancos de importancia sistémica mundial (G-SIB) por medio de una metodología que incluye tanto indicadores cuantitativos como elementos cualitativos. Además de cumplir los requerimientos de capital en función del riesgo y el coeficiente de apalancamiento de Basilea III, los G-SIB deben contar con una mayor capacidad de absorción de pérdidas, para reflejar así el mayor riesgo que comportan para el sistema financiero. El Comité desarrolló también un conjunto de principios sobre la metodología de evaluación y el mayor requerimiento de absorción de pérdidas para bancos de importancia sistémica local (D-SIB).				Grandes exposiciones al riesgo El régimen relativo a las grandes exposiciones se estableció para mitigar los riesgos sistémicos que generan la interdependencia de las instituciones financieras y la concentración de exposiciones.

9.2. DICCIONARIO BLOCKCHAIN

- **Altcoin:** Cualquier moneda criptográfica que no sea bitcoin y tenga su propia Blockchain.
- **Bagholder:** Persona que compra y mantiene monedas en grandes cantidades con la esperanza de obtener beneficios en el futuro.
- **Bear:** Relacionado a una tendencia, que es favorable a vender. No es un término exclusivo de criptomonedas.
- **Blockchain:** Tecnología de registro distribuido que permite almacenar y transaccionar la información en forma de bloques.
- **Bull:** Relacionado a una tendencia, que es favorable a comprar. No es un término exclusivo de criptomonedas.
- **Clave privada:** Es el identificador digital secreto con el que se cifran y descifran contenidos en encriptados. Es imprescindible para crear un wallet, acceder a él y transaccionar en la Blockchain.

- **Clave pública:** Es un alias asociado a una clave privada generado mediante una función criptográfica. Normalmente la clave pública es finalmente convertida en una dirección mediante una función hash. La clave pública identifica de forma fiable a la parte que ha realizado la transacción, respetando la privacidad de sus datos encriptados.
- **Capitalización de mercado:** Se puede utilizar como medida del tamaño de un proyecto de moneda virtual, y nos dice en números el valor total de las monedas que existen en el mercado.
- **DAICO:** Se trata de un modelo de recaudación de fondos previa a la ICO, que incluye algunos aspectos del DAO. El concepto fue propuesto por el fundador de Ethereum, Vitalik Buterin, en enero de 2018 y tiene como objetivo hacer que la ICO sea más segura al involucrar a los inversores en el desarrollo inicial del proyecto.
- **DAO:** Siglas en inglés de Organización Autónoma Descentralizada. Es un modelo de gestión que capacita a los elementos que la componen para funcionar plenamente sin una estructura jerárquica.
- **Dirección:** Alias de la clave pública, normalmente obtenido mediante una función hash.
- **Dump:** Bajada muy exagerada del valor de una criptomoneda en un periodo corto de tiempo.
- **Escrow:** Fideicomiso. Es algo parecido a un árbitro o juez a quien se acude en caso de disputa entre las dos partes del intercambio. Es una persona en quien ambas partes depositan su confianza y tiene capacidad para desbloquear una operación en un sentido u otro si no hay acuerdo.
- **Hash:** Se trata de una huella digital, una cadena de texto que se obtiene a través de un algoritmo aplicado sobre alguna información online. Asegura la integridad de dicha información, ya que, al cambiar un solo bit de esa información, el hash cambia radicalmente.
- **HODL:** Término usado para mantener una criptomoneda sin vender aunque decaiga el precio. Procede del inglés hold, que significa mantener. El cambio de orden en las letras debe su origen a que alguien lo escribió mal en un foro y se popularizó su uso de esta manera.
- **ICO (Initial Coin Offering):** Siglas en inglés de Oferta Inicial de Moneda. Se trata de un modelo de financiación e inversión para empresas tecnológicas del sector de Blockchain basado en generar una criptomoneda y ponerla a la venta antes de finalizar el proyecto para ayudar a sostenerlo.

- Minado: Proceso informático para encontrar la solución al algoritmo que permite añadir un nuevo bloque a la cadena, normalmente con una recompensa en forma de moneda que será propiedad del minero que encuentre la solución.
- Satoshi: Cienmillonésima parte de un bitcoin.
- Shitcoin: Una moneda sin valor potencial o uso, altcoin de nivel bajo.
- Swap: Creación de una nueva moneda en una Blockchain existente. Se realiza cuando se deben implementar medidas importantes que no tienen cabida en una simple actualización del código.
- Pump: Subida muy exagerada del valor de una criptomoneda en un periodo corto de tiempo.
- Wallet: Monedero virtual que permite enviar, recibir y almacenar criptomonedas. Su funcionamiento es similar al de una cuenta bancaria.

10. BIBLIOGRAFÍA

Documentos impresos

Libro

- Molina Igual, D. (2016). FinTech. Lo que la tecnología hace por las finanzas.

Documentos digitales

Artículo de periódico o revista electrónica

- Accenture (2018). Análisis de costes de las entidades financieras.
- BBVA (2016). Presentación Institucional 1T 2016. Madrid: BBVA.
- BBVA Open4U (2018). Claves para elegir la API que mejor se adapta a tu producto o servicio.
- BBVA (2016). Todo lo que hay que saber de la PSD2.
- Belenguer, L. (2018). Los seguros más innovadores: contra el acoso o para garantizar tus planazos. 20 minutos.
- Capgemini. (2018). World FinTech Report.
- Capgemini (2017). World Retail Banking Report
- Cristóbal, J. (2012). TransferWise, cómo transferir y utilizar tu dinero en el extranjero sin arruinarte. Enfoque nómada.
- Deloitte Financial Services (2014). Los jóvenes profesionales demandan a las empresas más innovación, formación en liderazgo y compromiso social.
- Dinero (2017): ¿Qué son las InsurTech y por qué hacen temblar al negocio global de seguros?
- Eldia.com (2017): FinTech qué son y por qué se están haciendo tan famosas en España. El Economista (2018). La banca se suma al “Blockchain”.
- El Economista (2013): Así es TransferWise, el "Robin Hood de las divisas": cambie su moneda evitando al banco. Everis (2017). Informe InsurTech seguros.
- El País (2018). ING, BBVA y Sabadell, los bancos con mayor cuota de clientes digitales.

- Europapress (2018): Economía lanza a consulta pública el sandbox regulatorio para FinTech.
- EY Financial Services (2017). The rapid emergence of FinTech. EY FinTech Adoption Index 2017.
- Finnovating (2018). Observatorio de Innovación y Tendencias RegTech 2018.
- Finnovating (2018): Observatorio InsurTech.
- FinTech Global (2018): Global Regtech continues to grow, with over \$500M invested in Q1 2018.
- FinTech Global (2018). Global InsurTech funding gained traction in 2017 with \$2bn invested.
- González Serrano, J. y Monteiro, T. (2018). Regulación & Tecnología: la innovación en el sector Bancario. Microsoft.
- Gonzalo Alconada, A. (2018): Bizum duplicará hasta los mil euros el importe para realizar transferencias entre clientes. Cincodías.
- Gonzalo Alconada, A. (2016). Entrevista a Ángel Nigorra, CEO de Bizum. Cincodías
- Govup (2018): ¿Qué es el sistema sandbox y qué tiene que ver con la regulación?
- Henderson, G. (2018). InsurTech: the Global Evolution. IDEX Consulting.
- Jaimovich, M. (2017). TransferWise: la principal FinTech de Europa comenzará a operar en la Argentina para transferir dinero al exterior. iProfesional.
- KPMG Asesores, S.L (2017). FinTech, innovación al servicio del cliente. Informe del Observatorio de la Digitalización Financiera.
- Lei Tao, A. (2018). Data analytics is about culture, not technology. ComputerWeekly.com.
- López López, J.C. (2014). La moda del Big Data: ¿En qué consiste la realidad? El Economista.
- Luxor Technologies (2012): ¿Qué significa IaaS, PaaS, SaaS y BPaaS?
- Marqués, M. (2017). Evolución de FinTech en España: retos, claves y situación actual. Novicap.
- McKinsey (2016). How digitization is transforming the financial sector.

- Minsait (2016). El nuevo modelo de creación de valor de la Banca basado en las Tecnologías Disruptivas. Indra.
- Nuevo Financiero (2017). Robo Advisor, los nuevos asesores financieros automatizados. Ventajas e inconvenientes.
- Otto, C. (2016): A la desesperada: 27 bancos españoles lanzan una 'FinTech' para luchar con internet. El Confidencial.
- PR Noticias (2017). La evolución de los métodos de pago a lo largo de la historia.
- Reuters (2018): World Economic Forum leads creation of FinTech cyber security consortium.
- Rodríguez, M. (2016): Bizum: qué sabemos de la nueva plataforma de pago por móvil de la banca. FinTech Observatorio Finanzas y Tecnología.
- Rodríguez, M. (2016): bPay loop convierte cualquier reloj o pulsera en un dispositivo de pagos contactless. FinTech Observatorio Finanzas y Tecnología.
- Rouse, M. (2017). Application Program Interface (API). TechTarget.
- Rouse, M. (2016). Data analytics (DA). TechTarget.
- Rouse, M. (2017). Inteligencia artificial o AI. TargetTech.
- Servicios Financieros Indra Company (2014). Del sistema bancario tradicional al ecosistema financiero centrado en el cliente. Indra.
- Sotelo, R. (2018). Así funciona Revolut: una app que quiere revolucionar el sistema bancario europeo. Marketing4ecommerce.
- Tecon Soluciones Informáticas (2016). Tipos de infraestructura cloud: IaaS, PaaS y SaaS.
- Torra, V. (2011). La inteligencia artificial. Fundación General CSIC.
- Torrego, J.M. y Kishinchand, I. (2016). El sector InsurTech, la revolución tecnológica en el mundo de los seguros.
- Ureña, L. (2018). Digital Banking: la necesaria colaboración entre FinTech y Banca.
- Vega, G. y López Bueno, O. (2017). Cadena de bloques: Guía básica para entender de una vez qué es eso del 'blockchain'. Retina El País.
- Vindi, N. (2017): Cómo el Internet de las cosas está cambiando la banca. Finnovating.

- Wong, M. (2018). Trends in Insurance Tech. CB Insights.

Libro

- Asociación Española de FinTech e InsurTech (2017). Libro Blanco de la Regulación FinTech en España

Sitio web

- Asociación Española de FinTech e InsurTech (2016): Definiendo las FinTech. Disponible en: <http://asociacionFinTech.es/2016/03/30/definiendo-las-FinTech/> [Consulta en 8 de mayo de 2018]
- Banco de España (2018): Sistemas de Pago. Disponible en: <http://www.bde.es> [Consulta en 23 de mayo de 2018]
- BBVA (2018). Disponible en: <https://www.bbvaresearch.com/> [Consulta en 24 de mayo de 2018 y 9 de agosto de 2018]
- BBVA (2018). Disponible en: <https://www.bbva.es/particulares/index.jsp> [Consulta en 12 de julio de 2018]
- BBVA (2017). ¿Qué es un sandbox regulatorio? Disponible en: BBVA (2018). Disponible en: <https://www.bbva.es/particulares/index.jsp> [Consulta en 16 de abril de 2018]
- Billib (2018). Disponible en: <https://billibfinance.com/> [Consulta en 12 de julio de 2018]
- Bizum (2018). Disponible en: <https://bizum.es/> [Consulta en 12 de julio de 2018]
- CNMV (2018): MiFID II – MiFIR. Disponible en: http://www.cnmv.es/portal/MiFIDII_MiFIR/MapaMiFID.aspx [Consulta en 13 de abril de 2018].
- ESET (2018): ¿Cumple la directiva GDPR? Disponible en: <https://gdpr.eset.es/> [Consulta en 13 de abril de 2018].
- FATF (2017): Who we are. Disponible en: <http://www.fatf-gafi.org/about/> [Consulta en 18 de junio de 2018]
- Finnovating (2017): El ecosistema InsurTech en España en pleno crecimiento. Disponible en: <http://www.finnovating.com/news/ecosistema-InsurTech-espana-pleno-crecimiento/> [Consulta en 2 de mayo de 2018]

- Finnovating (2018): FinTech Spanish Map. Disponible en: <http://www.finnovating.com> [Consulta en 2 de agosto de 2018]
- Finnovating (2018): Mapa de InsurTech en España. Disponible en: <http://www.finnovating.com/news/mapa-InsurTech-espana/> [Consulta en 2 de mayo de 2018]
- Finnovating (2016): Mapa de InsurTech en España – Julio 2016. Disponible en: <http://www.finnovating.com/news/mapa-InsurTech-espana-julio-2016/> [Consulta en 2 de mayo de 2018]
- FinTech Weekly (2018). Disponible en: <https://www.FinTechweekly.com/> [Consulta en 24 de mayo de 2018]
- Fintonic (2018). Disponible en: <https://www.fintonic.com/es-ES/inicio/> [Consulta en 12 de julio de 2018]
- Lendix (2018). Disponible en: <https://lendix.com/> [Consulta en 12 de julio de 2018]
- Masadelante.com (2014): ¿Qué es PayPal? Para qué sirve y cómo funciona. Disponible en: <http://www.masadelante.com/faqs/paypal> [Consulta en 10 de agosto de 2018]
- Mozilla (2016): Referencias para API Web. Disponible en: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/Reference/API> [Consulta en 30 de julio de 2018]
- MuleSoft (2014): What is an API? (Application Programming Interface). Disponible en: <https://www.mulesoft.com/resources/api/what-is-an-api> [Consulta en 30 de julio de 2018]
- National Institute of Standards and Technology's (2011): Final Version of NIST Cloud Computing Definition Published. Disponible en: <https://www.nist.gov/news-events/news/2011/10/final-version-nist-cloud-computing-definition-published> [Consulta en 26 de julio de 2018]
- Revolut (2018). Disponible en: <https://www.revolut.com/fr/?lang=es> [Consulta en 12 de julio de 2018]
- Sap (2018): Tendencias tecnológicas. Definición de Internet de las Cosas. Disponible en: <https://www.sap.com/spain/trends/internet-of-things.html> [Consulta en 7 de agosto de 2018]
- Unconference (2018): Informe de Regtech Unconference 2018. Disponible en: <http://www.unconference.es/regtech> [Consulta en 16 de abril de 2018]

- Verse (2018). Disponible en: <https://verse.me/es/> [Consulta en 12 de julio de 2018]

Este trabajo ha sido realizado por los alumnos Paula Gutiérrez Suarez, Virginia Gutiérrez López y José Luis Jaén Galán del Máster Universitario en Instituciones y Mercados Financieros, especialidad Dirección de Entidades Bancarias en CUNEF.

Los alumnos han realizado un estudio sobre la Banca Comercial tradicional y los nuevos actores del mercado, FinTech, analizando el pasado, presente y diferentes estimaciones sobre el futuro del sector.

El estudio ha sido realizado, en exclusividad, para la universidad con el fin de completar la asignatura del Máster que cursan los alumnos (Trabajo Fin de Máster).



BANCA COMERCIAL Y FINTECH
