



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

La Transformación Digital de la Banca

Autor/es

Sergio Segura Valero

Director/es

Lucio Fuentelsaz Lamata

Facultad de Economía y Empresa

2017

La Transformación Digital de la Banca

The Digital Transformation of the Banking Industry

Autor / Writer:

Sergio Segura Valero

Director / Director:

Lucio Fuentelsaz Lamata

Grado en Administración y Dirección de Empresas:

Departamento de Dirección y Organización de Empresas

Universidad de Zaragoza

Resumen Ejecutivo:

El sistema bancario está siendo partícipe de una auténtica transformación tecnológica de su negocio. Tras la profunda reestructuración del sector en nuestro país que ha supuesto una reducción de los márgenes de rentabilidad y un mayor control normativo, las entidades afrontan ahora el importante reto de la digitalización de sus servicios no sólo con el objetivo de ahorrar costes, sino también de atender a las nuevas exigencias de los clientes que demandan una banca más abierta y accesible desde cualquier dispositivo.

La extensión de la tecnología al ámbito financiero ha originado la entrada de competidores disruptivos como las *fintech* con estructuras organizativas más flexibles que les permiten adaptarse rápidamente a las preferencias de los usuarios. Estas empresas son punteras en el lanzamiento de nuevas herramientas bancarias que, como el caso del big data y el cloud computing, van a entrañar grandes oportunidades en el futuro para el desarrollo de ventajas competitivas por parte de los bancos.

Abstract Summary:

“The banking system is participating in an authentic technological transformation of its business. Following the profound restructuring of the sector in Spain, which has led to a reduction in profitability margins and greater regulatory control, entities now face the important challenge of digitizing their services not only with the aim of saving costs, but also to meet the new demands of customers who demand a more open and accessible banking from any device.

The extension of the technology to the financial field has led to the entry of disruptive competitors such as fintech with more flexible organizational structures that allow them to adapt quickly to the preferences of the users. These companies are leading the way in the launch of new banking tools, which, as in the case of big data and cloud computing, will entail great opportunities in the future for the development of competitive advantages by the Banks”.

Metodología:

La razón de haber elegido este tema como objeto de estudio es debido a la indudable trascendencia que ha tenido el sector bancario en nuestro país, el cual ha estado muy presente en las noticias de actualidad especialmente desde el comienzo de la crisis financiera de 2008, suscitando en mí un alto grado de interés. Este interés se eleva todavía más incluso si tenemos en cuenta que las tecnologías de la información y la comunicación suponen un motor para el crecimiento de las distintas áreas de la economía y que, bajo mi punto de vista, van a revolucionar la manera de hacer banca en los próximos años.

Para la realización de este trabajo he recopilado información publicada por los principales bancos españoles como el BBVA, informes de organismos públicos como el Banco de España, estudios de escuelas de negocios de prestigio como el IESE y el IEB, así como artículos redactados por periódicos tanto nacionales como internacionales. Asimismo, he utilizado en algunos de mis argumentos ideas extraídas de entrevistas realizadas con directivos encargados del proceso de transformación digital de Ibercaja.

El objetivo de este estudio consiste en entender de la forma más precisa posible los aspectos más relevantes del proceso de transformación digital de la banca a día de hoy, poniendo de manifiesto los retos, amenazas y oportunidades a los que se enfrenta.

En cuanto a las limitaciones que me encontrado han sido el resultado de la escasez de información y de datos contrastados debido a que se trata de una disciplina muy reciente por un lado, y por otro, la dificultad de medición de rendimientos por parte de las entidades en este tipo de iniciativas digitales.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN AL AVANCE TECNOLÓGICO EN LA BANCA	6
2. PRINCIPALES RETOS DE LA BANCA EN EL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN	9
2.1 <i>El uso de la tecnología para construir una cultura digital:</i>	9
2.2 <i>Transición del negocio hacia los nuevos canales digitales:</i>	10
2.3 <i>La gestión de la experiencia del cliente</i>	12
3. ANÁLISIS COMPETITIVO DE LA BANCA DIGITAL.....	14
3.1 <i>Las grandes firmas tecnológicas BigTech:</i>	14
3.2 <i>Las startups Fintech</i>	20
4. EVOLUCIÓN DE LA OFICINA BANCARIA	25
4.1 <i>Transformación de oficinas</i>	26
4.2 <i>Transformación de procesos</i>	27
4.3 <i>Transformación de dispositivos</i>	27
5. LOS NUEVOS SERVICIOS DIGITALES ESTRATÉGICOS PARA EL SECTOR FINANCIERO	29
5.1 <i>El Big Data</i>	29
5.2 <i>El Cloud Computing</i>	34
6. CIBERSEGURIDAD Y REGULACIÓN DE LA BANCA DIGITAL	39
6.1 <i>Ciberamenazas: Phising, Carding y Malware Bancario</i>	39
6.2 <i>Normativa reguladora: Agenda Digital y Plan de Confianza Digital</i>	40
CONCLUSIONES	41
REFERENCIAS	43

1. INTRODUCCIÓN AL AVANCE TECNOLÓGICO EN LA BANCA

En la actualidad, la tecnología está desencadenando una profunda etapa de cambio en los hábitos de los consumidores y la manera en la que las organizaciones compiten. Los destacados avances en el desarrollo de las TIC¹ y su adopción por la sociedad conllevan una interactividad constante, en un mundo en el que todo parece estar cada vez más conectado. Igualmente, la digitalización afecta a sectores estratégicos como la banca en España, siendo uno de los sectores en los que ha tenido mayor trascendencia: el modelo de gestión, la estructura interna de las entidades o la relación con los clientes son los ámbitos en los que la digitalización está transformando el negocio bancario en dirección a un nuevo sistema.

El avance de las tecnologías de la información y comunicación ha supuesto un abanico de oportunidades que, generalmente, las entidades bancarias han tardado en aprovechar ante el cambio en el comportamiento y necesidades de los clientes. Es por esto que esta situación ha sido aprovechada por otras empresas de base tecnológica conocidas como fintech (comentaremos más adelante) para entrar como nuevos competidores, gracias también a la existencia de escasas barreras de entrada al sector (Viaña, 2016). A finales del año 2016, el número de compañías fintech en España era de 83 con una recaudación de 93 millones de euros en venture capital². La falta de regulación de este tipo de organizaciones y la pérdida de reputación de las entidades bancarias, han sido dos factores clave para el surgimiento de las mismas.

Según Monserrat (2016) en los últimos años, la caída de los márgenes de intermediación, las exigencias de regulación impuestas y la existencia de nuevos competidores hace que los bancos tengan la necesidad de encontrar otras vías para aumentar su volumen de ingresos. Una de ellas pasa claramente por ofrecer una novedosa experiencia de cliente a través de los canales que dispone la digitalización. Para lidiar con este entorno competitivo se requiere un cambio transversal de la estructura de costes de los bancos y de una optimización de la red de distribución financiera. Las oficinas van a seguir teniendo un papel importante sobre todo en cuanto a asesoramiento, aunque están en curso de transformación interna, derivando al

¹ Tecnologías de la Información y la Comunicación.

² Puede traducirse como capital riesgo y es un tipo de operación financiera en la que se aporta capital a startups y empresas con un alto potencial de crecimiento y elevados niveles de riesgo a cambio de un porcentaje de la empresa

autoservicio aquellas transacciones que suponen escaso o nulo valor añadido para el banco.

Buen ejemplo de la reorientación del negocio hacia la actividad digital es el hecho de que muchas de las entidades bancarias españolas están envueltas en planes de desarrollo de productos y servicios más acordes con las demandas actuales del mercado. Según un estudio llevado a cabo por el IESE y Synpulse Management Consulting en 2015³, el 94% de las entidades operativas en España ya había comenzado algún tipo de iniciativa de digitalización de sus servicios, de los que el 65% ya había procedido a ejecutarla, y el 29% restante la implementaría previsiblemente entre 2016 y 2018. En cualquier caso, esta reinversión de la oferta comercial lleva también asociado un cambio necesario en la cultura interna de la organización en general, y de los empleados en particular, que deberán adaptarse con rapidez para poder competir en esta carrera de innovación tecnológica.

Efectivamente, los empleados van a tener que formarse en el desempeño de habilidades digitales como el manejo de grandes volúmenes de datos, la gestión cloud⁴, el análisis de la información, comunicación con el cliente vía digital, oferta de productos online, etc. (Fernández, 2016). Es decir, las propias entidades son las encargadas de impulsar un programa de gestión del cambio tecnológico en primer lugar, para posteriormente aprovechar sus ventajas y generar un valor añadido a los clientes.

No obstante, observamos que las competencias y recursos existentes de los bancos están relativamente desalineados con las expectativas y necesidades cambiantes de los usuarios. Se pueden señalar brechas significativas en tres áreas actuación internas o *back-end*⁵ (diseño de infraestructura tecnológica, procesos-operaciones y dirección) y la parte externa o *front-end* de la entidad (gestión de cliente, experiencias y productos). Precisamente aquellos bancos que tengan la capacidad de alinear sus sistemas internos clave con la gestión de la relación con el cliente, serán los más preparados para ofrecer eficazmente servicios bancarios en la nueva era digital.

³ http://www.iese.edu/es/files/Industrialized%20and%20Ready%20for%20Digital%20Transformation_tcm5-116964.pdf

⁴ Conjunto de programas y servicios alojados en un servidor conectado a la Red, accesible desde cualquier ordenador con conexión a Internet sin necesidad de instalar aplicaciones ejecutables en su disco duro.

⁵ Son términos que hacen referencia a la separación de intereses entre una capa de presentación y una capa de acceso a datos, respectivamente. *Front-end* es la parte del software que interactúa con el o los usuarios y el *back-end* es la parte que procesa la entrada desde el *front-end*.

A continuación explicaré los distintos apartados en los que he centrado mi estudio:

En primer lugar, haré referencia a los retos a los que se enfrentan los bancos ante el proceso de digitalización del sector destacando tres principales: el cambio cultural interno de las entidades, la transición del negocio a los canales digitales y el desarrollo de la experiencia del cliente.

En segundo lugar, llevo a cabo un análisis competitivo del sector en el que, como veremos, el foco no va a estar en los propios bancos tradicionales sino en las compañías de base tecnológica que están apareciendo como nuevos entrantes gracias a la digitalización bancaria.

Más adelante, señalaré de qué forma esta evolución tecnológica junto con la reestructuración financiera experimentada ha transformado el modelo de oficina bancaria en España, dando lugar a una mayor segmentación y cambios en los procesos y dispositivos de las sucursales.

Posteriormente, pasaré a comentar los nuevos servicios digitales estratégicos que ya están empezando a integrar los bancos en sus sistemas centrándonos en el big data y el cloud computing , y que suponen una gran fuente de ventajas competitivas.

En el último punto, hablaré de ciberseguridad y regulación bancaria analizando los riesgos que conlleva el proceso de digitalización bancaria y la exposición de una mayor cantidad de información a través de internet. Finalmente, explicaré las conclusiones a las que he llegado en mi estudio.

2. PRINCIPALES RETOS DE LA BANCA EN EL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN

Hoy en día, en un entorno altamente cambiante y de cierta incertidumbre como el que atraviesa el negocio bancario, se presentan numerosos desafíos para los directivos. Acorde con la transición hacia la digitalización de sus actividades, Herráiz (2015) director de innovación y tecnología financiera del IEB⁶, propone una clasificación de los retos tecnológicos de la banca englobados en las siglas “TNC”:

-**Tecnología** conceptualizada como herramienta estratégica en el conjunto de la organización.

-**Negocio** cada vez más presente en los canales digitales.

-**Cliente** como eje central para ofrecerle una experiencia valiosa.

2.1 El uso de la tecnología para construir una cultura digital:

La tecnología ha pasado ya de ser un simple soporte que facilite la eficiencia, para convertirse en una herramienta estratégica. Lograr la consecución de una cultura digital es uno de los retos que comportan una mayor dificultad para cualquier empresa.

Por tanto, se antoja esencial promover un cambio en los procedimientos habituales para lograr una mayor colaboración interna que dé lugar a su vez a una mayor capacidad de respuesta ante las necesidades del cliente.

Para poder poner en marcha una cultura enfocada en la tecnología, la dirección de las entidades necesita liderar la transición hacia un modelo que permita una mejor integración entre áreas. En el que además, el conjunto de los trabajadores se sienta implicado en este proceso mediante la creación de un espacio colaborativo en el que se puedan adquirir nuevas competencias digitales. El punto de partida, por tanto, comienza en los empleados que mediante su bagaje profesional, capacidad de aprendizaje y experiencia puedan ser los protagonistas del impulso de la transformación digital (García, 2015).

El hecho de que las personas sean el motor de este cambio cultural implica que el departamento de recursos humanos esté familiarizado con las tendencias digitales, y sea

⁶ Instituto de Estudios Bursátiles

capaz de captar, retener y gestionar el nuevo talento digital: una nueva forma de **gestión del talento**. El éxito o fracaso de la adopción tecnológica dependerá de la habilidad de las entidades de atraer personas con talento digital, situándolas en aquellas áreas estratégicas que generen un valor diferencial para la compañía.

En un entorno dinámico en el cual los cambios son tan acelerados, los bancos necesitan perfiles laborales multidisciplinares, emprendedores y apasionados de la tecnología que se adapten rápidamente a los cambios. Un talento perseguido por otras empresas tecnológicas como *Microsoft*, *Facebook* o *Google*, además de otras menos conocidas, que se disputan su captación.

2.2 Transición del negocio hacia los nuevos canales digitales

El incremento constante del uso de dispositivos digitales también se hace notar en los canales tradicionales de la banca como la oficina o el cajero automático que están viendo disminuida ligeramente su atención. Por otro lado, el ascenso de las nuevas generaciones exige a las entidades una transformación del modelo existente por otro más novedoso. En este modelo los usuarios necesitan tener la posibilidad de realizar la mayor parte de sus transacciones a través de distintos medios electrónicos, cuando hasta hace relativamente poco sólo podían realizar un número escaso de ellas.

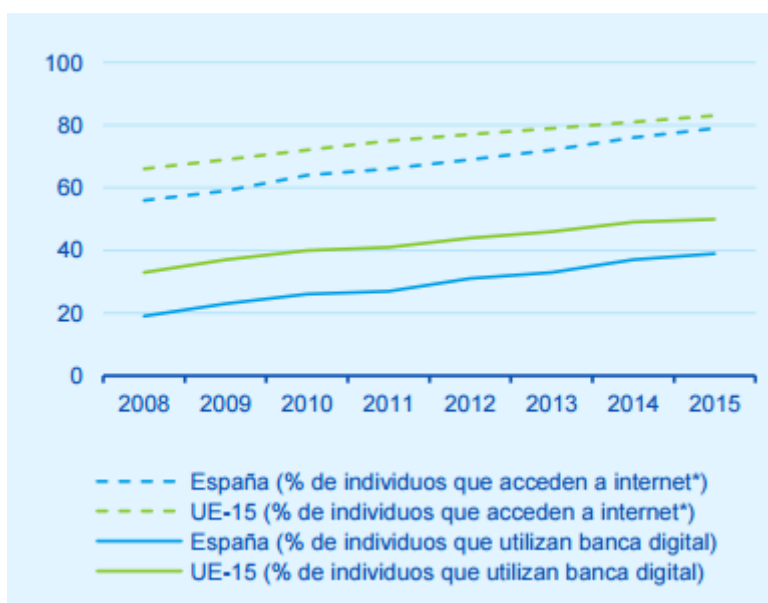
Ciertamente, los canales tradicionales se están redefiniendo ya que en esta etapa de digitalización las entidades plantean la automatización de procesos que permite eliminar tareas manuales y repetitivas, mejorando la eficiencia y aportando mayor agilidad al sistema (Cuesta y Urbiola, 2015). Pero debemos señalar que no sólo se trata de una cuestión de ahorro de costes, sino que se articula como una herramienta esencial que permite aumentar márgenes de rentabilidad y generar nuevas fuentes de ingresos alternativos.

El número de usuarios que utilizan banca digital (tanto online como móvil) ha aumentado de forma asombrosa en los últimos años desde que empezó la crisis. Según un estudio del BBVA, a partir de datos del INE y Eurostat⁷, el uso de los servicios bancarios digitales se ha duplicado en los últimos 8 años hasta superar el 40% de la población entre 16 y 74 años. Aunque esta cifra está todavía por debajo de la media de

⁷ https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2016/02/Situacion-Espana-1T16_R4.pdf

países de la UE-15 a pesar de que la brecha digital entre ambas áreas se ha reducido. Así, uno de los grandes retos a los que se enfrentan los bancos es el aprovechamiento de este número cada vez mayor de interacciones que se producen a través de los canales digitales para aumentar la venta de productos financieros.

Figura 1. España vs UE15: acceso a internet y utilización de banca digital (2008-2015%)



*Personas entre 16 y 74 años que han accedido a internet durante los 3 meses anteriores a la realización de la encuesta

Fuente: *BBVA a partir de datos de INE y Eurostat*

El uso de las aplicaciones bancarias móviles y el progresivo aumento del flujo de datos financieros vía internet, permite a las entidades poder analizar estos datos para transformarlos en información útil para la toma de decisiones. Una herramienta muy presente en la actualidad es el ejemplo del uso del Marketing Digital. Este aprovecha los medios digitales para ofrecer productos ajustados a las preferencias de los clientes, tras el previo procesamiento de la información obtenida del usuario. De forma que el cliente tiene la posibilidad de realizar operaciones de contratación sin la necesidad de acudir físicamente a la oficina.

Desde el año 2008, la red de distribución de oficinas bancarias españolas está cambiando drásticamente. Por un lado, la reestructuración del sector fruto del proceso de fusiones e integraciones de entidades ha desencadenado el cierre de un gran número de sucursales. Por otro, el acceso a los canales digitales actuales implica también una

menor dependencia de los medios físicos y una reorganización interna de la oficina para dar cabida a la nueva tecnología. No obstante, aunque en los últimos años el crecimiento de la banca online y móvil ha sido notable, todavía las oficinas siguen representando el canal estrella en volumen de contratación y ventas. La tendencia seguida por los bancos es de proporcionar canales complementarios mediante una estrategia omnicanal.

2.3 La gestión de la experiencia del cliente

Por último, para construir toda una cultura tecnológica en la organización mediante el avance de los canales digitales es imprescindible situar al cliente en el eje central de atención. Las nuevas generaciones son relativamente más influenciadas por la experiencia de cliente que reciben, valorando positivamente la personalización de los servicios que ofrecen las entidades. Así, el perfeccionamiento de las webs y apps móviles de los bancos constituye una de las principales preocupaciones de los departamentos de marketing al ser un canal importante para la fidelización del usuario.

Según Slotnisky (2014), “lograr una mejora en la experiencia de cliente implica primero conocer cómo se sienten éstos al vincularse con la entidad”. Es decir, es preciso analizar cuál es el recorrido que realizan los clientes al interactuar con la marca. Una herramienta de análisis avanzada que ayuda a comprender cómo es esta experiencia es el “*customer journey map*” o *CJM*, que a diferencia de otras herramientas permite enfocarse en los sentimientos y emociones que emergen del usuario. Los dos principales objetivos de *CJM* son:

-Comprender y redefinir la experiencia de los clientes: Conocer su experiencia actual, permite identificar los puntos en los que el cliente se siente más incómodo o disconforme.

-Alinear la visión externa e interna: Al interpretar el modo en el que el cliente interactúa frente a los distintos estímulos se consigue alinear ambas visiones, la de la entidad y la del usuario.

La banca es claramente uno de los sectores con mayor acceso a la información de sus clientes (domicilio, edad, perfil financiero, transacciones realizadas, etc.). Esta gran cantidad de datos les permite tener conocimiento de los gustos, comportamientos y preferencias por los distintos productos y servicios disponibles. En este contexto,

adquiere valor la capacidad para transformar el conjunto de los datos obtenidos en información apta para la toma de decisiones. La tecnología del llamado *Big Data* (comentaremos más adelante) se articula como una pieza clave en esta tarea de procesamiento y tratamiento de los datos

En este sentido las entidades necesitan aprovecharse de las oportunidades tecnológicas que van surgiendo. Estas oportunidades están siendo ya explotadas por empresas tecnológicas que están entrando en el sector como nuevos competidores, y que analizaremos detenidamente en el siguiente apartado.

3. ANÁLISIS COMPETITIVO DE LA BANCA DIGITAL

El mapa competitivo de la banca mundial en general, y de la española en particular, es totalmente distinto al de hace tan sólo una década. La transformación digital del sector ha producido que no sólo los propios bancos tradicionales sean los únicos competidores entre sí, sino que también se debe considerar a las empresas tecnológicas que están entrando con fuerza en el mercado financiero. Este es el caso de las *Fintech*, cuyos volúmenes de inversión en innovación tecnológica en el sector financiero son cada vez más elevados. La pérdida generalizada de reputación de los bancos fruto de la crisis financiera y la demanda de nuevos servicios digitales, ha sido aprovechada por los nuevos competidores que están posicionándose en el mercado actualmente.

Determinar con exactitud la competencia de la banca digital no es una tarea fácil, ya que se trata de un sector enormemente cambiante en el que una gran cantidad de empresas están tomando protagonismo. No obstante, distinguimos dos grandes grupos de competidores:

-Grandes compañías altamente tecnológicas o *BigTech*, dotadas de un vasto nivel de recursos tecnológicos que aprovechan su buena imagen de marca para ampliar sus líneas de negocio habituales. En este apartado destacamos empresas como Amazon, Apple, Facebook, Google y PayPal.

-Pequeñas startups o *Fintech*, empresas de reciente creación que utilizan soluciones digitales para ofrecer nuevos modelos de negocio asociados con el sector financiero. Este grupo es el que conlleva una mayor complejidad de estudio debido a su cambiante evolución.

3.1 Las grandes firmas tecnológicas *BigTech*

Amazon: “El cliente es nuestro principal activo”

Amazon está posicionada como una de las compañías más cercanas al cliente a nivel transaccional. Posee una estrategia de reinversión de los beneficios en su propio negocio, especialmente en sus departamentos internos de innovación produciendo mejoras constantes en sus servicios. De esta forma consigue optimizar al máximo la *Experiencia de Usuario*, término que evalúa el grado de satisfacción total que recibe un

conjunto de usuarios cuando realizan cualquier tipo de interacción, mejorando la satisfacción y fidelidad hacia la marca.

La amplia diversificación de su modelo basado en la constante búsqueda de nuevas líneas de negocio le confiere una fuerte ventaja competitiva. La gran capacidad de estructura computacional de Amazon y su enorme variedad de productos a la que tienen acceso millones de clientes la posicionan como una de las principales empresas con potencial para convertirse en una plataforma bancaria. Entre los servicios financieros que ya ofrece se encuentran:

-Plataforma de pago web (*Amazon Payments*): A lo largo de 2016 más de 33 millones de clientes presentes en 169 países utilizaron esta plataforma. Su presencia se ha intensificado gracias a su introducción en mercados como Italia, España y Francia.

-Líneas de crédito: Destinadas a empresas a través de los servicios de *Amazon Corporate Credit Line*, destinado a consumidores públicos, institucionales o corporativos.

- Préstamos: Puestos a disposición de sus vendedores que ofrecen productos en la red, estos préstamos se encuentran disponibles en *Amazon Lending*.

-Amazon Web Services (AWS): Es una plataforma de servicios de computación en la nube disponible para empresas. Esta plataforma utilizada por un alto número de compañías punteras le otorga a Amazon potencial para posicionarse como un soporte de servicios financieros a nivel mundial (García de la Cruz, 2015).

Apple: “Piensa diferente”

El principal valor de Apple es la innovación a través de la mejora constante del diseño. Toda la atención recae en ofrecer productos cada vez más sofisticados que cumplan las expectativas de sus clientes creando un vínculo de lealtad hacia la marca. Apple es una de las compañías mejor valoradas por sus clientes por la experiencia única que perciben a través de sus productos, servicios, tiendas y estilo de atención.

Aunque hasta el momento no es una de las compañías tecnológicas referentes en ofrecer servicios financieros alternativos, la adopción de su método de pago móvil *Apple Pay* ha supuesto un acercamiento al sector bancario. Desde su lanzamiento en 2014 en

Estados Unidos contaba ya con más de 750 bancos comprometidos en ofrecer sus servicios, actualmente existen 300.000 puntos de venta en los que es posible utilizar este servicio (Wuerthele, 2017).

A pesar del éxito de este método de pago móvil en EE.UU, las elevadas tarifas que aplica Apple para su uso han dificultado su implementación en el resto de países como es el caso de España, donde tan sólo banco Santander ha accedido a pagar su coste.

Pero uno de los factores estratégicos diferenciales más importantes de Apple es que cuenta con una extensa red de sucursales y establecimientos en muchos países de todo el mundo, mediante los que profesa una gestión de relación con el cliente única. La presencia de tiendas físicas especializadas refleja una ventaja a la hora de dar un posible giro hacia su bancarización

Facebook: “De la red social al mundo de los negocios”

Facebook fue creada inicialmente para conectar y enriquecer el vínculo entre las personas mediante el uso de su red social en internet. Por aquel entonces, el dinero obtenido de los avisos publicitarios era casi exclusivamente su única fuente de ingresos, pero desde su salida a bolsa en el año 2012, su estrategia ha evolucionado ostensiblemente hacia otros segmentos de mercado como el sector financiero.

La principal fortaleza que atesora Facebook es la enorme cantidad de público que dispone, 1.860 millones de usuarios activos estimados en el último cuatrimestre de 2016 según *Statista*⁸.

De esta manera, la gran cantidad de información accesible a los diferentes gustos, ocupaciones, eventos, preferencias, etc. sobre tantos millones de usuarios presenta una atractiva ocasión para moverse en dirección a otros sectores, en concreto en el sector financiero donde conocer las preferencias de los clientes es primordial. Pese a sus fortalezas para convertirse en un competidor de peso para la banca tradicional, a día de hoy, no refleja una suficiente imagen de seguridad que se le exige a una entidad financiera. Las principales iniciativas de carácter financiero de Facebook son:

⁸ <https://es.statista.com/estadisticas/513452/numero-global-usuarios-trimestrales-facebook/>

-Transferencias y pagos móviles: Desde comienzos de este año (2017), Facebook tiene licencia en Europa para gestionar transferencias entre particulares vinculando cualquier tarjeta de débito a la aplicación de *Facebook Messenger*, segundo servicio de mensajería instantánea después de Whatsapp (propiedad suya) y que cuenta con más de 600 millones de usuarios mensuales (Gómez y González, 2017).

-Entidad registrada de dinero electrónico: La compañía tiene capacidad ya para operar en España al haber sido inscrita en el Registro Oficial de entidades en diciembre del pasado año. Según la regulación vigente, la compañía está facultada para emitir, distribuir y reembolsar dinero electrónico, además de emitir y adquirir instrumentos de pago.

-Acuerdos con bancos y entidades de pago: Entre las principales estrategias de diversificación financiera que están siendo implementadas, Facebook está considerando alianzas con empresas de gestión de pagos vía electrónica, y colaboraciones con bancos como es el caso del *Commonwealth Bank* o *ICICI Bank* que ya han habilitado sus bancas online en la página de Facebook.

Google: “La información como clave para la transformación”

Google es una de las empresas que más ha influido en el desarrollo de internet. Desde su fundación en 1998, la compañía ha provocado un sorprendente desarrollo en el ámbito de la tecnología situándola al alcance de todos.

Respecto a la recopilación de la información, Google es el líder indiscutible. Todo nuevo producto o servicio de la compañía va encaminada a su objetivo principal: fortalecer su recopilación de información para disponer de un público más amplio y segmentado y ofrecerlo a sus clientes, los anunciantes (Archanco, 2013).

La compañía californiana, con la capacidad tecnológica y el talento digital que tiene, tiene bastantes posibilidades de adentrarse con éxito en el sector financiero aprovechándose de los grandes volúmenes de información que posee de los usuarios. Su acelerado ritmo de expansión se traduce también en importantes inversiones en un elevado número de startups, entre las que se encuentran varias FinTech. Otras de las iniciativas financieras de Google que se destacan:

-Pagos móviles: Utiliza la aplicación Google Wallet creada en 2011 permite guardar tarjetas de crédito, débito o regalo para realizar pagos y compras. Dos años después, la aplicación fue integrada con Gmail para poder realizar envíos de dinero a través del correo electrónico.

-Cálculo de hipotecas: La compañía ha lanzado una página web donde un futuro propietario de una vivienda puede calcular de forma sencilla las diferentes partidas asociadas al préstamo hipotecario: intereses, cuota mensual, año de amortización, etc.

-Google cuenta desde 2007 con licencia para operar como entidad bancaria al haber sido inscrita en el Banco Central de Holanda.

-Préstamos: Desde hace varios años la compañía ofrece créditos a pequeñas empresas de Reino Unido y EEUU destinados a la compra de espacios publicitarios en su web. A parte de esto, ha invertido fondos en métodos de Crowdlending (explicaremos más adelante) por ejemplo con la adquisición del 7% de *Lending Club* líder mundial de esta plataforma, financiando a muchos de sus socios tecnológicos por medio de este sistema.

PayPal: “El líder de los pagos online”

PayPal es la compañía de pagos en internet más conocida del planeta. Posibilita a los consumidores el envío y recepción de pagos online de forma segura gracias al apoyo de una infraestructura financiera de cuentas bancarias y tarjetas de crédito.

Su modelo de negocio base consiste en el cobro de comisiones por las transacciones que realizan sus clientes en el proceso de intermediación. Actualmente cuenta con más de 179 millones de cuentas activas, está presente en alrededor de 203 mercados y opera en 100 divisas distintas. A cierre de 2015 procesó 5.000 millones de transacciones, suponiendo un volumen de 281.760 millones de dólares, con un crecimiento del 25% respecto del año anterior (García, 2016). Sin embargo, esta cifra es claramente inferior en comparación con competidores como Visa o MasterCard. Por ejemplo, Visa procesó un volumen de pagos de 1.200.000 millones de dólares en el año 2015 según Forbes⁹.

Como hemos comentado, la principal acción financiera que lleva a cabo es la intermediación online en las compras electrónicas. Además, desde septiembre de 2015

⁹ <https://www.forbes.com/sites/greatspeculations/2015/05/01/visa-earnings-payment-volumes-transactions-offset-fx-headwinds/#770615dde21c>

posee una herramienta fácil de usar para efectuar pagos sin comisión entre particulares llamada PayPal.Me. Finalmente, hay que señalar que PayPal cuenta también con licencia bancaria en Luxemburgo que le ofrece la posibilidad de operar como entidad financiera en la Unión Europea.

Como hemos visto, las grandes compañías tecnológicas presentan actualmente una amenaza real para la banca. Si bien es cierto que aparentemente estas compañías están todavía lejos de desplazar a los bancos, debemos destacar que en ciertos segmentos financieros como el de medios de pago ya han realizado fuertes incursiones y previsiblemente aumentarán aún más su presencia.

Así pues, frente a la estrategia de oferta de tipo universal que profesan los bancos, las grandes tecnológicas parece que tratarán de especializarse en nichos concretos de mercado para ofrecer un servicio más concreto y personalizado. Además poseen importantes ventajas como un amplio volumen de recursos, buena imagen de marca y una experiencia de cliente diferencial.

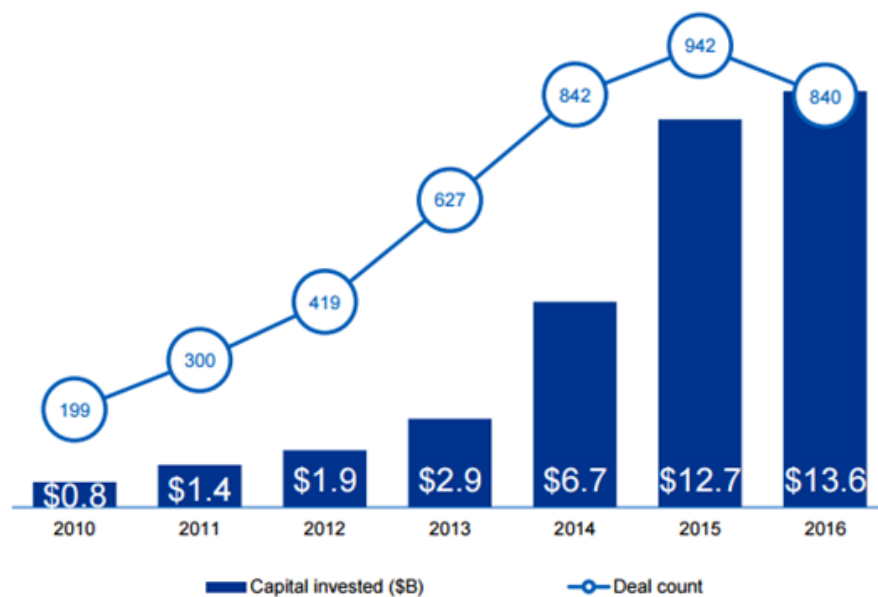
A pesar de que algunas de estas firmas como PayPal o Google tienen en su haber licencias para ofrecer servicios propios del sector bancario, para operar plenamente como bancos nacionales necesitan otro tipo de licencias así como reunir una serie de exigencias y requisitos que a día de hoy no cumplen, aunque esta situación podría cambiar en el futuro. Por tanto, aunque a corto plazo el negocio global de los bancos no parece verse amenazado, sí que se prevé necesario que las entidades tomen iniciativas para minimizar pérdidas de cuota de mercado en aquellos segmentos en los que las grandes tecnológicas están invirtiendo altos volúmenes de recursos, y en los que tendrán una importancia creciente.

3.2 Las startups Fintech

El alcance de la tecnología en los distintos sectores que componen la economía es cada vez más notable. La digitalización de aquellas actividades con mayor valor dentro de la cadena de suministro supone grandes mejoras para el rendimiento de las empresas, por ello cada vez aparecen un mayor número de nuevas startups que proponen soluciones tecnológicas más eficientes. Como podemos ver el sector de las fintech está al alza, el volumen de inversión mundial de venture capital destinadas a este tipo de compañías ha tenido un crecimiento espectacular en los últimos 6 años tal como muestra el gráfico de la Figura 2.

Comprensiblemente, analizar el mercado de las Fintech individualmente es una opción poco factible considerando que existen más de 12.000 en todo el mundo. Por tanto, explicaremos las soluciones digitales o alternativas más importantes que han desarrollado este tipo de empresas relacionadas con la actividad financiera:

Figura 2. Inversión global en venture capital en compañías fintech



Fuente: KPMG, "the pulse of Fintech Q4 2016"

Préstamos P2P: Crowdlending y Crowdfunding

Los préstamos P2P (peer to peer) hacen referencia a aquellos ofertados para el uso entre particulares sin que exista ninguna intervención de entidades o instituciones financieras tradicionales. En la mayor parte de los casos, las cantidades de los créditos son pequeñas las cuales pueden oscilar entre los 300 y 100.000 euros.

El objetivo de esta clase de operaciones consiste en la financiación a empresas, proyectos o particulares por parte de numerosos inversores, en lugar de por un único inversor. Tienen la ventaja de obtenerse de forma rápida, con menores trámites que los préstamos habituales y sin necesidad de acudir a una oficina. Por contra, este tipo de préstamos también denominado **crowdlending** conllevan un tipo de interés más alto para el prestatario debido a la menor información que disponen sobre el perfil del cliente (pese a que realizan un estudio previo completo).

Otra modalidad de este tipo de transacción con los mismos principios es el **crowdfunding** que consiste en la financiación de proyectos sin contraprestación o a cambio de compensaciones no dinerarias como por ejemplo participaciones sociales.

En términos generales, los préstamos P2P compiten con el negocio principal de la banca (intermediación financiera) ya que consisten en captar y prestar fondos. Los proyectos de financiación que utilizan este tipo de método encuentran su escaparate de promoción en sitios web o redes sociales donde se propagan con rapidez.

Gestores financieros personales y de patrimonio: PFM y Robo-advisors

Otra de las soluciones ofrecida por las Fintech que está teniendo una buena aceptación entre el público es la gestión digital de las finanzas de los usuarios. En este apartado distinguimos dos modalidades distintas:

-Las **PFM** (Personal Finance Management) ofrecen la posibilidad a los usuarios de visualizar en los dispositivos móviles todas las cuentas, transferencias, facturas o movimientos para realizar un seguimiento de su evolución financiera. Estas herramientas permiten gestionar la economía del cliente dándole consejos para ahorrar, elaborando presupuestos y realizando un control de sus gastos. De esta manera, estas aplicaciones aglutinan en un mismo interfaz los distintos intereses financieros de los

clientes representando una mejora respecto a las entidades bancarias, las cuales en muchas ocasiones, disponen de esta información de forma más dispersa.

Algunas de las startups PFM más destacadas son *Mint*, *Yoodle*, *Moneywiz*, *Knab* y *Fintonic* entre otras.

-Las plataformas de gestión de patrimonio también denominadas **robo-advisors** son un servicio de inteligencia artificial de asesoramiento financiero y gestión de carteras online que emplea una mínima intervención humana. Estos servicios basan su asesoramiento en el uso de complejos algoritmos y toman las decisiones de compra-venta de forma automatizada según la aversión al riesgo demostrada por el inversor, el contexto del mercado y otros parámetros recogidos en el algoritmo. Además estas plataformas están incluyendo técnicas de *machine learning*¹⁰ lo que hace aumentar la fiabilidad en la toma de decisiones a medida que pasa más tiempo.

El uso de los canales móviles digitales permite que este modelo tenga cabida en generaciones como la de los *millennials*¹¹ (entre otras) de una forma alternativa al modelo de asesoramiento tradicional. Pero a su vez, su existencia podría suponer para las entidades bancarias una oportunidad para aumentar el número de clientes, mejorar su relación con ellos y ahorrar costes, transformándose en un posible aliado.

En este apartado destacan plataformas como *indexa capital*, *Wealthfront*, *Acorns* y *Betterment*.

¹⁰ Subcampo científico en la que se induce a los sistemas informáticos a aprender automáticamente.

¹¹ Es aquel tipo de persona que llegó a su etapa adulta después del año 2000, es decir, con el cambio de siglo, y que en conjunto, posee características particulares, tales como por ejemplo: una personalidad de descontento y amor por la tecnología, por otro lado, las edades de los millennial rondan entre los 15 y 29 años.

Monedas virtuales y tecnología blockchain

Las monedas virtuales o **criptomonedas** se presentan como una alternativa global digital a las monedas convencionales y al sistema de divisas actual. La primera criptomoneda que fue admitida para operar en el mercado fue Bitcoin en el año 2009, y desde entonces, han surgido otras con diferentes protocolos y características.

Las principales particularidades de las criptomonedas son las siguientes:

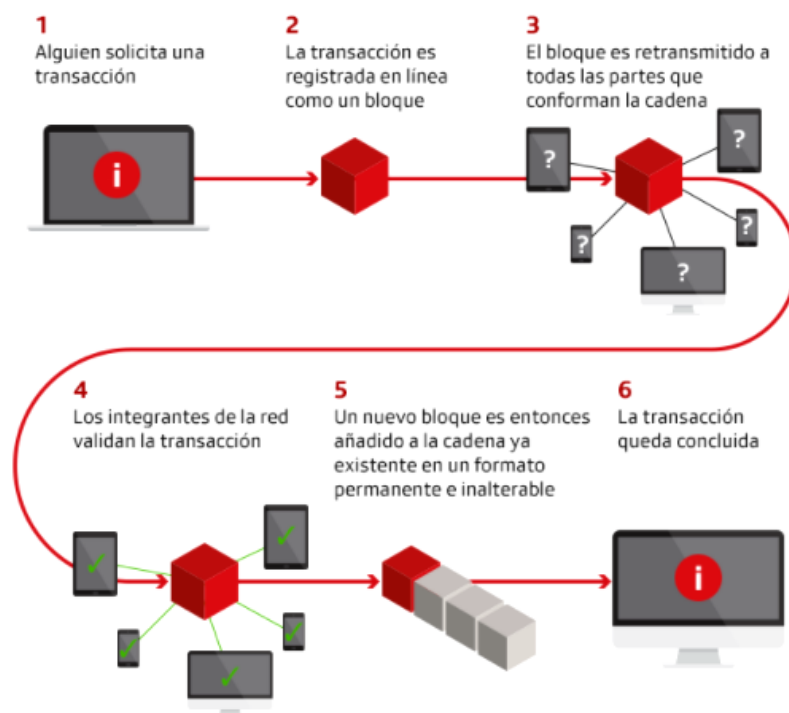
- Poseen validez internacional y no son propiedad de ningún país o Estado.
- Las transacciones se efectúan entre particulares, sin intermediarios financieros.
- Son convertibles a otras divisas como cualquier otra moneda real.

Aunque la verdadera revolución disruptiva asociada a la moneda virtual es la tecnología que lleva detrás, el **blockchain**. Básicamente posibilita la realización de operaciones financieras entre dos participantes de forma segura, confiable e irreversible, sin necesidad del uso de un intermediario para establecer una relación de confianza entre las partes.

Los datos de este tipo de transacciones no pueden ser falsificados ni borrados una vez han sido registrados, además la base de datos dispone de un histórico del total de las operaciones realizadas desde la creación del blockchain (Arrieta, 2015).

Adicionalmente permite transferir cualquier tipo de activo financiero (no sólo dinerario) como acciones, bonos, acciones y participaciones y cualquier tipo de derecho u obligación. Es por ello que numerosos organismos públicos, bancos y fondos de inversión están apostando por esta tecnología que podría ahorrar millones de euros en costes, pero también puede suponer la aparición de competidores a lo largo de todo el mundo.

Figura 3. Funcionamiento de la tecnología blockchain



Fuente: *Financial Times, PwC Estados Unidos*

Intercambio de divisas: P2P Foreign Exchange

En cuanto al mercado de divisas, hoy en día existen muchas startups invirtiendo en el sector. Estas nuevas plataformas se sirven de la economía colaborativa puesto que eliminan intermediarios financieros (bancos y brokers), y conectan las dos partes interesadas en la operación para realizar el intercambio.

La ventaja con respecto al intercambio habitual con intermediario es que el contacto peer-to-peer implica una reducción drástica de los spreads¹² que los corredores de bolsa y bancos aplican al tipo de cambio en la compra-venta de divisas. El tipo de cambio que se aplica en este mercado es el mid-market, es decir el tipo de cambio intermedio entre el precio de compra y el de venta, lo que hace reducir los costes de transacción y aumentar la transparencia y agilidad.

Plataformas como *MidPoint FX, Kantox, CurrencyFair* o *Transferwise* son algunas opciones de esta modalidad de intercambio de divisas.

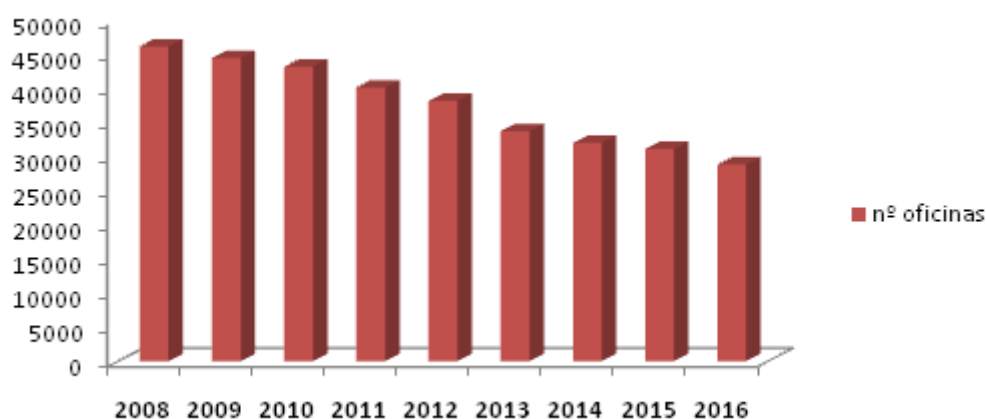
¹² Término financiero utilizado para indicar la diferencia en las cotizaciones entre la oferta o venta y la demanda o compra de cualquier acción o derivado de la bolsa de valores.

4. EVOLUCIÓN DE LA OFICINA BANCARIA

La oficina bancaria española es uno de los componentes que ha sufrido una transformación más acentuada en los últimos tiempos. Entre los años 2001-2008, tuvo lugar una fase de desarrollo económico en la cual el crecimiento de las oficinas bancarias fue espectacular. Este incremento de la cantidad de oficinas fue propiciado en gran medida por el “boom” inmobiliario generado que fue alimentado también a través de la expansión crediticia, siendo un fenómeno mucho mayor en las oficinas procedentes de cajas de ahorro con un crecimiento del 26%. Mientras que para el caso de las oficinas procedentes de bancos, el incremento fue tan sólo del 6% para este periodo (2001-2008).

El exceso de capacidad instalada experimentada en el sistema bancario en España se refleja en la reducción drástica del número de oficinas en los últimos 8 años. Si bien en el año 2008 el número de sucursales se situaba en 46.118, esta cifra se encontraba a diciembre de 2016 en 28.807 según informes del Banco de España¹³, lo que equivale a una reducción superior al 33%. Aunque desde el estallido de la crisis la cantidad total de oficinas se ha visto rotundamente disminuida, España todavía ocupa el tercer puesto en número de sucursales cerca de países como Alemania o Francia con relativamente mayor población.

Figura 4. Evolución nº de oficinas bancarias en España



Fuente: *Elaboración propia con datos del Banco de España*

¹³ <http://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/a0447.pdf>

El proceso de reestructuración bancario junto con el avance tecnológico en el sector, ha hecho que la relación entre el cliente y la oficina sea bien distinta hoy en día. Gracias a la revolución de las TIC los clientes dependen menos de las sucursales, y existen otros medios para gestionar un mayor número de operaciones sin necesidad de acudir físicamente a la oficina. A pesar de esto y como ya hemos comentado anteriormente, la presencia de los nuevos canales digitales, por lo general, no está suponiendo un medio sustitutivo a la banca presencial ya que todavía sigue representando la fuente de ingresos más importante para los bancos.

En España, el sector ha iniciado una fase de transición hacia la actualización de los procesos internos, canales comerciales y gestión de la relación con el cliente. En términos generales, la dirección de las entidades financieras no posee un plan concreto de transformación de la oficina sino que es un elemento que forma parte de la estrategia global de digitalización. En esta etapa que viene, las oficinas serán una pieza clave para la adhesión de los diferentes canales disponibles en un solo espacio físico. En esta estrategia se busca la segmentación exhaustiva del cliente para ofrecerle, en un centro de negocio, un asesoramiento totalmente personalizado que le aporte un valor extra.

4.1 Transformación de oficinas

En dirección a lo anterior, podemos prever que irán surgiendo diferentes tipos de sucursales dependiendo de criterios como la zona geográfica en la que se ubique, el segmento de clientes en que esté especializado o las metas comerciales por objetivos que se asignan a cada oficina. En algunos bancos estas iniciativas ya están siendo puestas en marcha:

-Oficina multiproducto: Son oficinas con espacios grandes que trabajan con toda clase de clientes y productos financieros.

-Oficina rápida: Son aquellas dedicadas preferentemente a operaciones de carácter transaccional donde prima la agilidad, sencillez e inmediatez, y se presta menor atención al asesoramiento.

-Oficina especializada: Oficinas en las que se ofrece un servicio más personalizado en base al tipo de cliente, como la banca privada, banca de patrimonios o de empresas.

-Oficina emblemática o Flagship: Centros de negocio donde prevalece la combinación de un espacio físico con la tecnología de última generación y, además, se potencia la imagen de marca con el apoyo de los nuevos valores digitales.

4.2 Transformación de procesos

En cuanto a los procesos internos, algunos de los bancos españoles están también involucrados en proyectos de mejora de los modelos existentes. Para ello, es necesario invertir en nuevas infraestructuras tecnológicas que provean de la flexibilidad suficiente con el objetivo de que las entidades puedan compatibilizarlas con los sistemas y aplicaciones habituales. De esta forma se garantiza la protección de la información almacenada y la continuidad de las operaciones.

Las posibilidades que ofrece la digitalización de los procesos bancarios son ahora mucho más amplias. A día de hoy, la automatización y la digitalización de los procesos internos se basan en la virtualización de las aplicaciones informáticas que se integran con los demás servicios de la entidad avalando la disponibilidad total de los sistemas y la movilización de los puestos de trabajo. Nos referimos por ejemplo a portales de formación web para el empleado, aplicaciones de seguimiento del desempeño para recursos humanos, herramientas colaborativas, videoconferencia, soluciones de firma digital, etc. Con estos nuevos modelos, los bancos podrían reducir sus costes hasta un 30%, ya que permiten un mayor control de las necesidades de hardware y software (Rodríguez, 2015, p98).

4.3 Transformación de dispositivos

Además de la digitalización de procesos, las entidades también poseen planes de transformación de las oficinas dirigidos a la actualización de dispositivos, que cambiarán la manera de relacionarse con el cliente y las tareas de los distintos puestos de trabajo. Algunas de las iniciativas que podemos destacar sobre la renovación de dispositivos son:

-Pantallas de marketing digital: Es el empleo de pantallas en diferentes áreas de la oficina con información relativa a campañas comerciales que pretenden aumentar la vinculación del cliente a través de la interacción con sus dispositivos móviles. Está especialmente dirigido a los jóvenes que poseen nuevas inquietudes tecnológicas, y que fomenta el intercambio de información usuario-entidad y viceversa.

-Autoservicio: Otro de los componentes fundamentales dentro de los planes de transformación es el espacio autoservicio o cajero. Actualmente los grandes bancos están aumentando sus esfuerzos en obtener cajeros más potentes a nivel de software, con el objetivo de traspasar las operaciones que no aportan rentabilidad de la oficina y que habitualmente se realizan en los puestos de caja. Las entidades financieras más importantes como BBVA, Bankia, CaixaBank o Bankinter ofrecen ya nuevas tareas disponibles en autoservicio que antes sólo se podían realizar en caja, como ingreso de efectivo a otras cuentas, pago de impuestos y tasas, tecnología *contactless*, ingreso sin sobre, etc.

-Canales digitales en la oficina: Poco a poco se está empezando a integrar los múltiples canales dentro de la oficina, proporcionando a los clientes y empleados de dispositivos móviles como ordenadores y tablets que fomentan el uso de las apps de la entidad. Con ellas el usuario puede acceder a los servicios del banco o efectuar sus gestiones personales. El ejemplo más claro es el de las oficinas *Select* del Banco Santander.

Figura 5. Ejemplo de oficina emblemática Select



Fuente: *Banco Santander*

5. LOS NUEVOS SERVICIOS DIGITALES ESTRATÉGICOS PARA EL SECTOR FINANCIERO

Tras la crisis financiera de 2008, el sistema bancario español ha conseguido superar las dudas sobre su solvencia y transparencia gracias a la reestructuración acometida en el sector. A pesar de que, en términos generales las medidas de ajuste llevadas a cabo en las entidades se dan por concluidas, todavía existen problemas latentes como la pérdida de confianza de los clientes, la bajada de los márgenes y el incremento de la competencia. La respuesta de los bancos necesita ser rápida para adaptarse a las nuevas condiciones que delimitan el mercado. La explotación de las oportunidades que ofrecen los novedosos servicios digitales como el big data y el cloud computing puede constituir una de las claves para asegurar unos niveles de rentabilidad notables a largo plazo.

La desventaja más significativa en este aspecto es la mayor rigidez existente en los procesos y sistemas de las entidades en comparación con las nuevas empresas de base tecnológica. Pero por otro lado, los bancos poseen empleados con una alta cualificación y una gran cantidad de información sobre los clientes que puede ser utilizada para generar un valor estratégico.

Después de estos años de reorganización financiera el contexto al que se enfrenta las entidades financieras es muy distinto al que cabía esperar. La aparición de nuevos competidores y plataformas ha dificultado que los bancos retomen su negocio tradicional con la misma perspectiva que antes.

5.1 El Big Data

El big data hace referencia al tratamiento y análisis de enormes volúmenes de datos que no pueden ser gestionados de forma convencional, debido a que superan las capacidades de las herramientas software utilizadas normalmente para el procesamiento de los datos. El concepto abarca todo el conjunto de tecnologías e infraestructuras desarrolladas para hacer posible el almacenamiento y análisis de esta gran cantidad de datos, dotando a la organización de un mayor conocimiento y velocidad en la toma de decisiones (López, 2014).

Sin ninguna duda la banca es uno de los sectores que maneja más información sobre el cliente. Cualquier transacción por mínima que sea queda registrada en la entidad (transferencias, cobros de nóminas, pagos con tarjeta, domiciliaciones, rentas, etc.) por lo que la incorporación del big data brinda a las entidades la posibilidad de capitalizar el potencial de toda esa información que en muchos casos resulta inabarcable o difícilmente aprovechable. Si los bancos consiguen introducir esta herramienta con éxito ganarán ventaja sobre los negocios digitales emergentes debido a que poseen mucho mayor acceso a la información del cliente que el resto.

En términos generales, las ventajas que ofrece el big data derivan de 3 conceptos englobados en las “3Vs” a los cuales hemos ido haciendo referencia anteriormente:

-Volumen: Cantidad inmensa de datos que no pueden ser almacenados y analizados por las herramientas habituales de procesamiento de bases de datos.

-Velocidad: En un entorno en el que cada vez los datos cambian a una mayor rapidez, es necesario un análisis eficaz que dé respuesta prácticamente a tiempo real para satisfacer las nuevas necesidades de negocio.

-Variedad: Los datos son procedentes de una gran diversidad de fuentes, internas y externas, y con formatos estructurados o no estructurados.

Áreas de aplicación externas: segmentación, fidelización y real time analytics

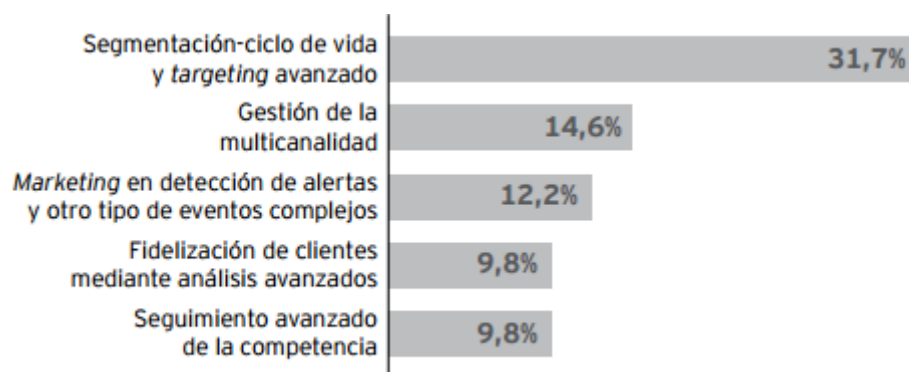
La principal aplicación del big data en el área financiera lo constituye la segmentación avanzada de clientes. La incorporación de nuevas variables a la hora de realizar la división de los diferentes perfiles de clientes facilita la obtención de una dimensión más completa que las segmentaciones tradicionales. Cada vez posee menor relevancia la segmentación en base al poder adquisitivo, y mayor la segmentación por comportamiento, es decir la manera en la que el cliente se relaciona con el banco. Conocer de forma más precisa a los clientes permite generar un *targeting* más concreto, lo que desencadena una mayor efectividad en futuras acciones comerciales.

En vista de la pérdida de confianza de parte de los clientes tras la crisis del sector, establecer acciones de fidelización y detener su fuga con suficiente antelación ha pasado a ser uno de los claros motivos de preocupación para las entidades bancarias, ámbito en el cual el big data y sus herramientas de análisis pueden ser claves.

La tercera área de aplicación que consideramos es la gestión de la relación con el cliente en tiempo real con el empleo de *Real Time Analytics* para crear un valor superior. Además de la existencia de una extensa red de oficinas físicas y cajeros automáticos en los que el cliente está acostumbrado a interactuar con la entidad bancaria, en el futuro los bancos dependerán progresivamente más de su habilidad para proveer de productos y servicios en el momento y canal adecuado. Esto exigirá el manejo de las herramientas de análisis en tiempo real que dan información específica para cada cliente para ofrecer la mejor opción comercial posible.

En la figura 6 se pueden observar estas áreas de aplicación ponderadas por su trascendencia en opinión de una muestra de directivos financieros, destacando especialmente la segmentación además de otros como la multicanalidad y el marketing de alertas.

Figura 6. Importancia de aspectos estratégicos del big data según directivos del sector financiero



Fuente: *Análisis E&Y, FrontQuery y Teradata*

Áreas de aplicación internas: gestión de riesgos y operaciones

El aumento de la morosidad durante los años de crisis ha hecho que las entidades financieras deban tener un mayor control sobre los clientes. A través del análisis del alto volumen de datos que es capaz de procesar el big data se pueden implementar indicadores de riesgo crediticio más exactos. De esta forma, se puede analizar un mayor número de variables con la utilización de datos alternativos que pasan a intervenir en el cálculo del *credit scoring*.

El análisis del big data permite también mejorar los modelos de detección de blanqueo de capitales. Con esta nueva técnica se pueden definir los patrones de comportamiento habituales del usuario dependiendo de las transacciones que realiza. Así, se puede detectar con mayor anterioridad las acciones potencialmente fraudulentas, ya que dichas transacciones estarían fuera del patrón establecido.

Es importante señalar que, en la actualidad, la mayor parte de los bancos fundamentan su lucha contra el fraude en la elaboración de modelos de patrones creado a partir de subconjuntos de transacciones históricas. Mientras que en estos nuevos métodos que utilizan tecnología machine learning, el ordenador consigue detectar comportamientos inusuales a partir de una submuestra aleatoria clasificada o no como fraudulenta. Gracias a la repetición sucesiva de operaciones, la máquina incrementa la precisión de su capacidad de predicción ante posibles fraudes (BBVA, 2016).

Por su parte, existen otros tipos de iniciativas de big data que están orientadas a la reducción de los costes. Por ejemplo, algunos proyectos que permiten valorar la cobertura comercial de la red de sucursales con el objetivo de diseñar una nueva red en la que se eliminen aquellas oficinas innecesarias o con menor trascendencia y utilidad. Esto permite optimizar el número de oficinas sin deteriorar el servicio ofrecido a los clientes.

Otro aspecto en los que el big data ayuda a optimizar recursos es en la mejora del funcionamiento de procesos críticos. Mediante el big data se pueden identificar incidencias y gaps que pueden ser corregidos de una manera mucho más rápida, y por consiguiente, disminuyen los costes producidos por decisiones tardías o duplicidades (Ochoa, de Salas y Robredo, 2015, p.128).

Barreras para la implementación del big data en el sector

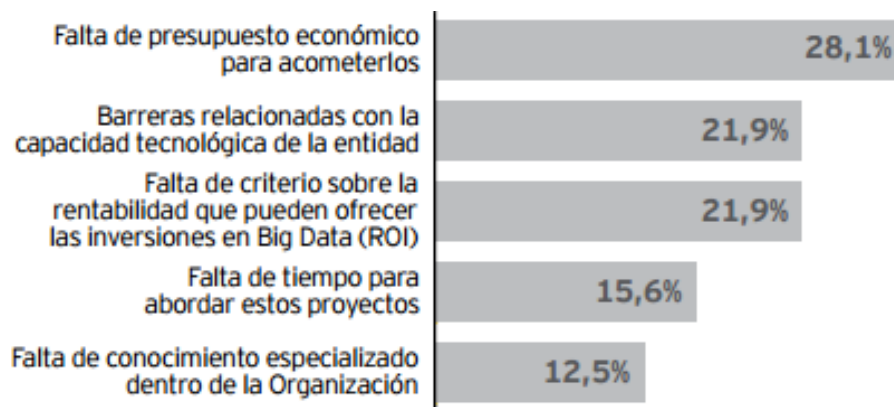
Actualmente el mayor problema es que los bancos están haciendo frente a cada uno de estos desafíos de manera individual, y no se posee de los medios tecnológicos y humanos suficientes para gestionar el tremendo volumen y variedad de datos, así como de una hoja de ruta predefinida con metas específicas para medir los resultados obtenidos. Aunque se asume que transformar el gran volumen de datos en información supone una importante ventaja, aspectos como el uso de *Analytics* en tiempo real, o las

técnicas y herramientas a desarrollar, constituyen barreras que retrasan la implementación de proyectos big data.

Una de las barreras fundamentales que podemos señalar es aquella relacionada con las capacidades tecnológicas precisas. Es evidente que para llevar a cabo estas iniciativas es necesario acometer elevadas inversiones, algo que conlleva un cierto riesgo teniendo en cuenta el alto volumen de fondos que se vería comprometido y la dificultad para cuantificar el retorno y la rentabilidad de dicha inversión.

En una materia tan innovadora como esta, la escasez de competencias y conocimiento por parte de la organización es un problema para la mayoría de entidades. Es necesario contar con la colaboración de profesionales en la gestión de datos, analistas de negocio, expertos en visualización y tratamiento de datos personales además de otros especialistas. Por tanto, esto implica un coste añadido más teniendo en cuenta que el desarrollo de estas habilidades en el seno de las entidades a corto plazo es complicado (Derteano, Sanz, Flores, Morsó y de la Iglesia, 2014).

Figura 7. Importancia de las barreras a la entrada de proyectos Big data según directivos financieros



Fuente: *Análisis E&Y, FrontQuery y Teradata*

5.2 El Cloud Computing

El cloud computing es otra de las herramientas por la que los diferentes sectores están apostando a día de hoy. Más aún, dado los beneficios que puede llegar a aportar y cómo está cambiando la manera en la que la tecnología es entregada y utilizada por el consumidor final en una empresa.

Concretamente en el sector financiero, como en otros muchos sectores, las entidades se pueden beneficiar igualmente de que el servicio cloud computing interviene en la creación de un modelo de negocio más flexible y ágil para cumplir con las recientes necesidades de la organización en un contexto progresivamente más dinámico y competitivo. El servicio en la nube permite a los bancos transformar sus procesos y mejorar su habilidad para crecer en otras líneas de negocio o regiones sin tener que soportar el coste asociado de establecer infraestructuras físicas. Por ende, ayuda a proveer de nuevos mercados y servicios dotando de más alternativas a los clientes para el acceso a los productos y servicios financieros de la entidad, pero con un coste considerablemente menor.

Al contrario que en anteriores modelos informáticos, el cloud computing está basado en un modelo en el cual los recursos, servicios y plataformas son proporcionados a través de una red compartida. Esta tecnología ofrece a las empresas la posibilidad de incrementar o disminuir los recursos informáticos *Cloud* cuando sea necesario para ajustarse a las fluctuaciones de la demanda. Esta flexibilidad, le confiere al cloud computing un alto potencial para convertirse en una pieza clave para transformar la cadena de valor de la banca y facilitar la integración de los diferentes canales digitales.

Modelos de implementación del cloud computing

Existen tres tipos de modelos de cloud computing que pueden ser implementados por los bancos: nube pública, nube privada y nube híbrida.

-Nube pública: Se trata de aquella infraestructura que ofrece servicios a través de una red abierta para todo el público en general. En este modelo, el cual está basado en un flexible sistema de pago por uso, las capacidades informáticas tales como procesos estandarizados de negocio, aplicaciones y servicios estructurales son accesibles por numerosos clientes suscriptores. Los principales proveedores de servicios en la nube

públicos son algunos como Google, Amazon o Microsoft. La principales ventajas que ofrece es la posibilidad de aumentar o reducir el número de servidores contratados dependiendo de las necesidades en tiempo real, y que no es necesaria una inversión inicial en dichos servidores por lo que supone una opción flexible y económica. Como inconvenientes debemos citar cuestiones de seguridad o control sobre los datos, ya que en algunos casos los proveedores comparten información con terceros.

-Nube privada: Es la infraestructura en la nube provista para ser utilizada por una única organización. El banco puede ser el propietario de la nube privada o puede contratar a un tercero para que ayude a su gestión. La nube privada proporciona exclusivamente acceso a los recursos y capacidades informáticas por parte de los empleados, además de otros departamentos como recursos humanos, marketing, socios colaboradores o proveedores externos. Este tipo de plataforma es la más empleada en el sector bancario debido a que permite lograr una mayor eficiencia, seguridad, estandarización, personalización y control que en el caso de la nube pública. La nube privada hace posible que un mayor número de sistemas trabajen al mismo tiempo con altos volúmenes de operaciones sin ralentizar el proceso, mejorando la experiencia del cliente (Noceti y Freijo, 2015). Tienen el inconveniente de que la escalabilidad y flexibilidad están más acotadas y que se precisa de conocimientos técnicos para el mantenimiento de la plataforma.

-Nube híbrida: En este modelo la infraestructura creada consiste en una combinación de elementos de las dos anteriores. En la nube híbrida, las herramientas y capacidades de computación son accesibles tanto por el banco como por el proveedor del servicio en la nube. Normalmente en este tipo de plataforma, los bancos mantienen sus servicios generales utilizados por el público en la nube pública, pero por otro lado, almacenan y gestionan los datos internos con información sensible (datos de clientes, informes de la entidad, información sobre empleados, etc.) en los servicios de nube privada para garantizar su seguridad.

Beneficios de los servicios cloud computing en la banca

Los beneficios que presenta la adopción de las plataformas cloud para las empresas van más allá del ahorro de costes. Dentro de la dirección de los bancos, lejos de limitarse al aumento de la eficiencia de los procesos básicos, se contempla como una solución estratégica que tendrá sin duda un fuerte impacto en el desarrollo de ventajas competitivas.

-Eficiencia en costes: El uso del cloud computing se traduce en que los bancos no tienen que invertir grandes volúmenes de recursos en hardware, software y mano de obra relacionada con este servicio. Por el contrario, es más sencillo para ellos actualizar su infraestructura TI y adquirir sólo el hardware y software que necesitan dependiendo de la demanda, los recursos son alquilados en vez de comprados lo que ayuda a transformar los gastos en inversiones (CAPEX) a gastos operativos (OPEX).

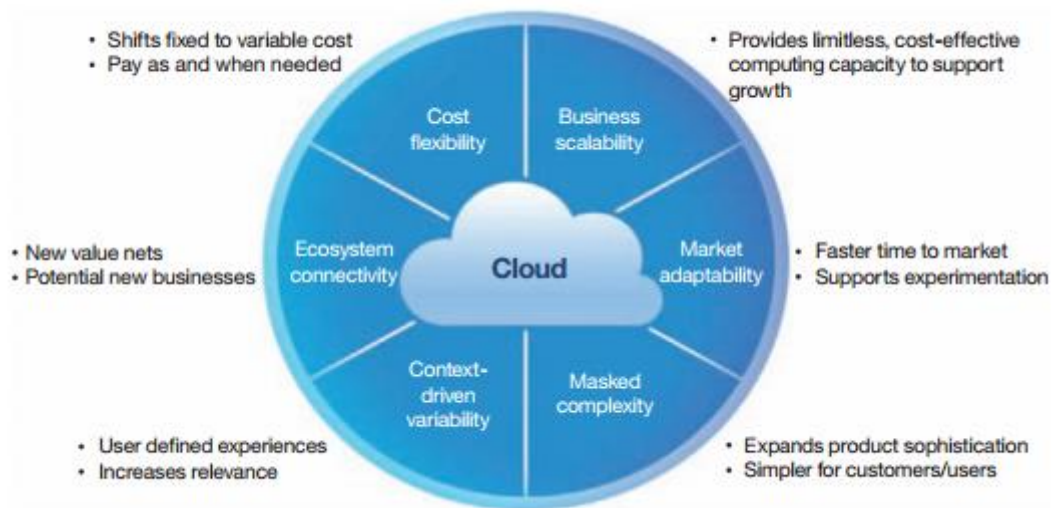
-Mejorar la escalabilidad y flexibilidad: El empleo de la nube da a los bancos la capacidad de reaccionar rápidamente ante los cambios de ciclo del mercado, las oportunidades tecnológicas y las necesidades de los clientes. En este sentido, los bancos pueden aumentar y disminuir su capacidad tecnológica de acuerdo con variaciones estacionales, picos de demanda puntuales o campañas comerciales. La habilidad para adaptarse ágilmente a las preferencias de los consumidores será un factor decisivo (Awadallah, 2016).

Una de las formas en las que se puede aplicar este servicio es para dar flexibilidad al empleado de la entidad. Las herramientas Cloud les permitirían, por ejemplo, acceder desde cualquier dispositivo electrónico a áreas como el correo, la agenda de trabajo, información comercial sobre los productos y servicios a ofrecer, informes internos, etc. a las que por norma general sólo se puede entrar a través de los equipos hardware presentes en la oficina.

-Estrechar la relación con los clientes: Además de los indudables beneficios que tiene para la organización, el cloud computing también supone un avance para el cliente. Esta tecnología es la mejor aliada de la omnicanalidad al disponer de una gran variedad de servicios disponibles para cualquier usuario con conexión a internet, por lo que el banco puede compartir los recursos que considere oportunos con el cliente sin que éste tenga la necesidad de acercarse a la oficina. La combinación del cloud computing con el

potencial del big data ayudará a los bancos a desarrollar sistemas ágiles y flexibles capaces de prestar un servicio mucho más personalizado.

Figura 8. Beneficios del uso del cloud computing



Fuente: IBM “Cloud Computing for banking”

Desafíos asociados a su desarrollo

Al igual que en el caso del big data, el desarrollo del cloud computing en el sector bancario está siendo despacio y paulatino en el tiempo. La falta de aplicaciones y soluciones básicas, junto con las cuestiones relativas a regulación, seguridad y valoración de resultados hacen que se haya frenado la adopción de la computación en la nube. Para simplificar y acelerar este proceso, los bancos deben tratar de reunir la mayor cantidad de recursos posibles en una única interfaz para evitar así que la información quede aislada en silos.

Otros de los desafíos a los que se enfrenta el desarrollo de la banca en la nube:

-Confiability: Es primordial que las aplicaciones y los datos comprometidos estén siempre disponibles ante sucesos impredecibles que puedan ocurrir. Para ello, los

bancos tienen que tener un acuerdo de nivel de servicio riguroso, disponer de garantías y poseer alternativas si el servicio falla.

-Seguridad: Asegurar la seguridad de los datos es una de las preocupaciones fundamentales de la entidad. Es necesario demandar las últimas soluciones informáticas que aseguren el cumplimiento de los rígidos estándares de seguridad establecidos en el sector.

-Gestión y medición de resultados: Una de las causas que justifican el lento desarrollo de soluciones Cloud en la banca es la dificultad para medir su impacto. Un índice útil en el cálculo de los resultados del cloud computing es el denominado TCO¹⁴, que ayuda a comparar el desempeño de las soluciones Cloud respecto a las habituales.

En muchos casos, el uso de los servicios en la nube se hace de forma separada y sin integrarse con los sistemas habituales del propio banco, lo que hace que tenga que manejar varios modelos de gestión al mismo tiempo. El reto para los bancos es por tanto refundir los sistemas existentes con estos nuevos que aparecen.

-Regulación: Las normas que atañen a la regulación de estas nuevas herramientas tecnológicas están actualmente en proceso de elaboración y/o actualización. El hecho de que sea una solución reciente, supone que todavía se deba prestar atención a los cambios normativos en cada país específicamente antes de su implementación.

¹⁴ Total Cost of Ownership o Coste Total de Propiedad: método de cálculo de costes para ayudar a los usuarios y gestores de sistemas IT a determinar los costes y los beneficios relacionados con la compra de equipos o programas informáticos.

6. CIBERSEGURIDAD Y REGULACIÓN DE LA BANCA DIGITAL

En la actualidad estamos siendo partícipes de una auténtica revolución tecnológica que está cambiando los hábitos de vida de la sociedad y la economía, y vemos como cada vez el mundo está más globalizado, conectado y digitalizado en todos sus sentidos. El sector financiero como hemos visto, también está siendo protagonista de este desarrollo digital mediante la transformación de sus servicios tradicionales a los más novedosos, con el uso de diversos canales móviles y sistemas de comunicación que se adaptan a las nuevas preferencias de los clientes.

Sin embargo, la disponibilidad de canales online y redes sociales a través de internet implica que activos esenciales como datos sobre los empleados o clientes, sistemas informáticos, aplicaciones, etc. estén expuestos a riesgos incipientes como la fuga o robo de información. La proliferación de organizaciones criminales dedicadas a este tipo de actividades hace que los bancos deban prestar especial atención a la ciberseguridad. Ejemplo de la magnitud a la que pueden llegar estos ataques podemos señalar los lanzados contra Saudi Aramco (2012) y Sony Pictures¹⁵ (2014).

6.1 Ciberamenazas: *Phising, Carding y Malware Bancario*

A pesar de que la banca es uno de los objetivos más recurrente de los hackers, es cierto que también es uno de los sectores más preparados a nivel de seguridad online debido a la experiencia que tiene en proteger sus activos. La principal ciberamenaza a la que se enfrentan las entidades financieras es el fraude online, que consiste en el empleo de medios electrónicos con la intención de realizar transacciones ilícitas como el robo de números de tarjetas, datos personales y credenciales. Las principales técnicas utilizadas de esta ciberamenaza son el **Phising, Carding y Malware Bancario**.

-Phising: Consiste básicamente en la adquisición fraudulenta de información confidencial mediante la llamada ingeniería social¹⁶, en el que el delincuente se hace pasar por una empresa aparentemente confiable o un amigo, y haciendo uso de las propias TIC, trata de obtener dicha información para hacer uso ilegal de ella.

-Carding: Es el uso ilegal de actividades relacionadas con el phising con el objetivo de robar información de tarjetas bancarias. Una vez obtenidos los datos de la tarjeta los

¹⁵ <http://globbsecurity.com/mayores-ciberataques-ultimos-anos-35861/>

¹⁶ Práctica de obtener información confidencial a través de la manipulación de usuarios legítimos.

individuos detrás del ataque realizan compras en internet sin la autorización del titular. Aunque, por lo general, las organizaciones dedicadas a este crimen no hacen uso de la información de las tarjetas, sino que las venden creando un entramado para que su persecución resulte más complicada para las autoridades.

-Malware Bancario: En sentido genérico, el malware es el término que designa a cualquier clase de software malicioso que es susceptible de instalarse en los sistemas informáticos para realizar operaciones sin consentimiento del usuario. En el ámbito financiero *Zeus* es el tipo de malware más utilizado por hackers debido a su efectividad. Éste se propaga de unos equipos a otros por medio de mensajería instantánea, correo electrónico, redes sociales etc., pudiéndose hacer con el control y robando información confidencial de los usuarios.

6.2 Normativa reguladora: Agenda Digital y Plan de Confianza Digital

Finalmente, el rápido avance de la tecnología y su implementación en los servicios financieros requiere que los legisladores se adapten a las nuevas necesidades en materia de regulación, así las entidades pueden sentirse mucho más incentivadas a llevar a cabo inversiones en plataformas digitales teniendo una seguridad jurídica detrás de sus proyectos.

Si bien es cierto que la normativa reguladora relativa a los servicios bancarios digitales está hasta el momento en constante elaboración, en cuanto al comercio electrónico, las dos patas que marcan las pautas a seguir en términos de regulación son la Agenda Digital (tanto europea como española) y el Plan de Confianza Digital.

La Agenda Digital de España determina la hoja de ruta en relación a las Tecnologías de la Información y Comunicación y de la Administración Electrónica para la consecución de los objetivos de la Agenda Digital europea, y añade metas específicas para el desarrollo del sector financiero, económico y de la sociedad digital en España.

El Plan de Confianza Digital por su parte, hace suyo el mandato de la Agenda Digital para España, de la Estrategia Europea de Ciberseguridad y de la Estrategia de Seguridad Nacional para progresar en los objetivos comunes y construir un clima de confianza que fomente el desarrollo de la economía y la sociedad, disponer de un ciberespacio abierto, accesible y seguro, garantizando el uso de las redes y aplicaciones informáticas.

CONCLUSIONES

El sector bancario está envuelto en una etapa de transformación digital a todos sus niveles, desencadenada por el imparable desarrollo de la tecnología en la economía y en la sociedad. Tras la profunda reestructuración del sistema, esta nueva etapa está caracterizada por la democratización de la tecnología que ha producido un cambio en el comportamiento de los consumidores, lo que hace necesaria una evolución de los modelos tradicionales de la banca para adaptarse a las necesidades incipientes del mercado.

El empleo de la tecnología en el ámbito financiero ha supuesto la entrada de nuevos grandes competidores tecnológicos como Google o Facebook, y startups Fintech que luchan por hacerse un hueco en el mercado. Estos nuevos competidores están deconstruyendo la cadena de valor de la banca para especializarse en ciertos nichos de mercado en los que pueden ofrecer mayor valor y experiencia de uso al cliente. Las entidades en este contexto pueden optar por dos alternativas:

-La primera es seguir confiando en su negocio tradicional pensando que estos nuevos entrantes no suponen una amenaza real para ellos, y que apenas van a hacerse con cuota de mercado en el sector.

-La segunda es invertir recursos en esta clase de soluciones financieras mediante desarrollo interno o colaboración con esta clase de empresas tecnológicas para tratar de atraer a clientes potenciales hacia los canales digitales, y generar de este modo sinergias que puedan suponer ventajas competitivas a un medio-largo plazo.

Aunque el uso de los canales digitales ha experimentado un crecimiento espectacular en los últimos años en España, actualmente la oficina sigue siendo el canal que comporta el grueso de la actividad comercial de los bancos. Por consiguiente, las entidades han de ser capaces de integrar los distintos canales móviles sin descuidar el canal presencial, llevando a cabo una estrategia omnicanal donde los clientes puedan acceder a sus servicios de la manera más conveniente para ellos.

En este proceso de transformación bancario, dos de las herramientas que están llamadas a ser elementos estratégicos para el sector son el big data y el cloud computing. Ambas son capaces de explotar la enorme cantidad de información que tienen las entidades

sobre los clientes para posteriormente procesarla y realizar acciones comerciales ajustadas al máximo al perfil del cliente.

Por último, hay que desatacar que la transición hacia los canales digitales conlleva una mayor exposición de datos sensibles en internet, y por tanto, supone una amenaza ante posibles ciberataques. Esto hace que los bancos tengan que aumentar la vigilancia en este sentido y deban dotarse de fuertes medidas de seguridad electrónica para proteger sus intereses y los de sus clientes.

REFERENCIAS

- Archanco, E. (2013). *La audacia de la estrategia de Google, ese gigante de la información*. [online] El Espectador Digital. Available at: <http://elespectadordigital.com/estrategia-de-google/> [Accessed 24 Mar. 2017].
- Arrieta, E. (2015). *'Blockchain', la última revolución tecnológica*. [online] Expansión.com. Available at: <http://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2015/12/18/56704eb5e2704e416a8b4684.html> [Accessed 2 Apr. 2017].
- Awadallah, N. (2016). *Usage of Cloud Computing in Banking System*. [online] p.52. Available at: <http://www.ijcsi.org/papers/IJCSI-13-1-49-52.pdf> [Accessed 12 Apr. 2017].
- Banco de España (2017). *ENTIDADES DE CRÉDITO Y EFC (Número de entidades operativas)*. [online] Available at: <http://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/a0447.pdf> [Accessed 11 Apr. 2017].
- BBC (2017). *Alibaba's Ant Financial buys MoneyGram for \$880m - BBC News*. [online] BBC News. Available at: <http://www.bbc.com/news/business-38766590> [Accessed 4 Apr. 2017].
- BBVA Research (2016). *Situación España Primer Trimestre 2016*. [online] Madrid, pp.1-2. Available at: https://www.bbva-research.com/wp-content/uploads/2016/02/Situacion-Espana-1T16_R4.pdf [Accessed 9 Mar. 2017].
- BBVAOPEN4U (2016). *Inteligencia Artificial y Big Data aplicados al negocio bancario*. [online] BBVAOpen4U. Available at: <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/inteligencia-artificial-y-big-data-aplicados-al-negocio-bancario> [Accessed 7 Apr. 2017].
- Eguren, C. (2015). *¿Cuál es el papel de los empleados de banca en su digitalización? (II)*. [online] La Banca Innova. Available at: <http://labancainnova.com/cual-es-el-papel-de-los-empleados-de-banca-en-su-digitalizacion-y-ii/> [Accessed 7 Mar. 2017].
- Ernest&Young (2014). *Big Data en el sector financiero español*. [online] pp.10 y 16. Available at: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-big-data-en-el-sector-financiero-espanol/\\$FILE/EY-big-data-en-el-sector-financiero-espanol.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-big-data-en-el-sector-financiero-espanol/$FILE/EY-big-data-en-el-sector-financiero-espanol.pdf) [Accessed 10 Apr. 2017].
- EuropaPress (2017). *Facebook obtiene autorización para operar como entidad de dinero electrónico en España*. [online] Expansión.com. Available at: <http://www.expansion.com/empresas/banca/2017/01/06/586f84c022601d574b8b4583.html> [Accessed 23 Mar. 2017].

- Fernández, B. (2017). *La digitalización del sector, ¿amenaza u oportunidad?*. [online] Adecco Red News. Available at: <http://www.adecconewsletter.com/banca-seguros/135/articulo/la-digitalizacion-del-sector-amenaza-u-oportunidad-begoaa-fernandez-directora-sectorial-de-adecco-banca-y-seguros> [Accessed 3 Mar. 2017].
- Gómez, M. and González, J. (2017). *Facebook ya puede gestionar transferencias y pagos en España a través de Internet*. [online] EL PAÍS. Available at: http://economia.elpais.com/economia/2017/01/06/actualidad/1483703379_659612.html [Accessed 22 Mar. 2017].
- IEB (2016). *III Ranking Anual Competidores del Sector Financiero*. [online] pp.12-18. Available at: <http://www.ieb.es/wp-content/uploads/2016/06/RC3.pdf> [Accessed 2 Apr. 2017].
- IEB (2016). *La transformación digital de la banca española*. [online] Madrid, p.128. Available at: http://www.ieb.es/wp-content/uploads/2015/11/estudio_banca_2015.pdf [Accessed 6 Apr. 2017].
- IEB (2016). *La transformación digital de la banca española*. [online] Madrid, pp.172-176. Available at: http://www.ieb.es/wp-content/uploads/2015/11/estudio_banca_2015.pdf [Accessed 16 Apr. 2017].
- IESE Business School (2015). *Industrialized and Ready for Digital Transformation*. [online] Available at: http://www.iese.edu/es/files/Industrialized%20and%20Ready%20for%20Digital%20Transformation_tcm5-116964.pdf [Accessed 3 Mar. 2017].
- López, J. (2014). *La moda del Big Data: ¿En qué consiste en realidad?* - *elEconomista.es*. [online] *elEconomista.es*. Available at: <http://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/5578707/02/14/La-moda-del-Big-Data-En-que-consiste-en-realidad.html> [Accessed 7 Apr. 2017].
- Monserrat, P. (2017). *¿Ha llegado la hora de la banca sin bancos?*. [online] EL PAÍS. Available at: http://economia.elpais.com/economia/2016/03/23/actualidad/1458732046_268957.html [Accessed 4 May 2017].
- Slotnisky, D. (2014). *¿Qué significa Customer Journey?*. [online] Bien Pensado. Available at: <http://bienpensado.com/que-significa-customer-journey/> [Accessed 10 Mar. 2017].
- Statista (2017). *Facebook users worldwide 2016 / Statista*. [online] Statista. Available at: <https://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide/> [Accessed 15 Mar. 2017].

- Universidad Argentina de la Empresa (2017). *Cloud Computing. Su aplicación en la banca privada argentina.* [online] p.267. Available at: <http://44jaiio.sadio.org.ar/sites/default/files/sts264-276.pdf> [Accessed 4 May 2017].
- Viaña, E. (2017). *Las 'start up' financieras aprovechan su oportunidad.* [online] Expansión.com. Available at: <http://www.expansion.com/economia-digital/companias/2016/01/13/568e440246163fb32c8b456c.html> [Accessed 4 May 2017].
- Wuerthele, M. (2017). *USA Technologies adding Apple Pay to more than 300,000 self-service machines across US.* [online] AppleInsider. Available at: <http://appleinsider.com/articles/17/01/05/usa-technologies-adding-apple-pay-to-more-than-300000-self-service-machines-across-us> [Accessed 13 Mar. 2017].