

ÍNDICE

1. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL SECTOR FINANCIERO	11
1.1. Big Data como paradigma de los datos en la banca y el sector financiero: empresas data-driven	15
1.2. Cloud computing	17
1.3. Ominicanalidad	20
1.4. Medios de pago	22
1.5. Nuevos modelos de negocio digitales en el sector bancario.....	23
2. LA BANCA DIGITAL	27
2.1. Fundamentos de la banca digital	27
2.1.1. Perfil del cliente de la banca digital en España	30
2.1.2. Determinantes de la adopción de la banca digital en España	38
2.2. Creación de una cultura digital	40
2.3. Retos y tendencias de la banca digital	42
3. IMPACTO DE LAS FINTECH EN EL SECTOR FINANCIERO	47
3.1. Fintech: un nuevo modelo de negocio	47
3.2. Ecosistema Fintech. Tipología de competidores en el sector financiero	51
3.2.1. Tipos de Fintech según su naturaleza: actores y competidores	52
3.2.2. Tipos de Fintech según su actividad. Verticales Fintech ...	55
3.3. Mapa del sector Fintech en España	59
3.4. Algunas tendencias en el sector Fintech. Un futuro muy cercano	64
3.5. Casos de éxito y fracaso	70

4. LA ECONOMÍA COLABORATIVA EN LAS FINANZAS: CROWDFUNDING Y CROWDLENDING	81
4.1. La financiación en la empresa. Oportunidades en la economía colaborativa.....	83
4.1.1. La financiación en la empresa.....	84
4.1.1.1. Prudencia y diversificación	84
4.1.1.2. Financiación y Pymes: dos motores de la economía tradicionalmente en desencuentro ..	85
4.1.1.3. Colaboración privada para arrancar una Pyme: FFF (Family, Friends & Fools) y Business Angels.....	87
4.1.1.4. Caso especial de financiación: las «Startups»....	87
4.1.1.5. Fuentes de financiación o inversión «tradicionales». Supervisión y regulación elevadas	89
4.1.1.6. Ayudas públicas a las Pymes, o colaboración pública con otros canales de financiación privados.....	91
4.2. Crowdfunding.....	93
4.2.1. El impulso al «crowdfunding» como alternativa de financiación	93
4.2.2. Tipos de Crowdfunding	94
4.2.3. Ejemplo de modalidad disruptiva de Crowdfunding: tokens y Crowdfunding de ICOs (Initial Coin Offerings).....	96
4.2.4. Partes que intervienen en un Crowdfunding.....	97
4.2.5. Fases de una campaña de Crowdfunding.....	99
4.2.6. Características comunes de las plataformas de Crowdfunding	99
4.2.7. Importancia de conocer todas las opciones de financiación: las innovadoras y las tradicionales	100
4.3. Equity Crowdfunding	100
4.3.1. Tipos de inversores (de bolsa) que buscan en el crowdequity la revalorización de su inversión.....	101
4.3.2. Fases de una campaña de equity crowdfunding.....	102

4.3.3. Incentivos fiscales a la inversión de particulares en equity crowdfunding	103
4.3.4. Otras ventajas del equity crowdfunding para el inversor institucional o particular	103
4.4. Crowdlending (crowdfunding de préstamo)	103
4.4.1. Plataformas de crowdlending	104
4.4.2. Tipos de aportadores de dinero en el crowdlending	105
4.4.3. Crowdlending: alternativa o complemento «saludable» al préstamo bancario para Pymes.....	106
4.4.4. Fases de una campaña de crowdlending	107
4.4.5. Transparencia en la rentabilidad para el prestamista, pero ausencia de ventajas fiscales	108
4.4.6. Crowdlending frente a equity crowdfunding desde el punto de vista del promotor	108
4.4.7. Crowdlending frente a equity crowdfunding desde el punto de vista del aportador	109
4.5. Aspectos regulatorios	109
4.5.1. Regulación Fintech en el mundo.....	110
4.5.2. La regulación actual del Equity crowdfunding en España	112
4.5.3. Identificación de las limitaciones de la normativa actual	113
4.5.4. ¿Qué propone el Libro Blanco para mejorar la situación regulatoria?.....	114
4.5.5. Últimas aclaraciones normativas en España	115
5. APLICACIONES DE BIG DATA Y DATA SCIENCE EN SERVICIOS FINANCIEROS	117
5.1. Sistemas de evaluación del riesgo crediticio (credit scoring)	118
5.2. Detección del fraude	121
5.3. La experiencia del cliente (Customer Experience).....	123
5.3.1. Canales de venta y atención al cliente y tipos de clientes	124
5.3.2. Cultura digital en la empresa: el cliente en el centro («Customer centric») y su experiencia como objetivo («Customer experience», CX)	125
5.3.3. Big Data y Servicios Individualizados: Customer Experience dirigida por datos (data-driven CX)	126

5.3.4. La gran ventaja de la banca frente a las Fintech: los datos de sus clientes	128
5.3.5. Gestión integral de Big Data de la banca de fuentes internas y externas de datos.....	129
BIBLIOGRAFÍA	131
WEBGRAFÍA	135
ANEXOS	137

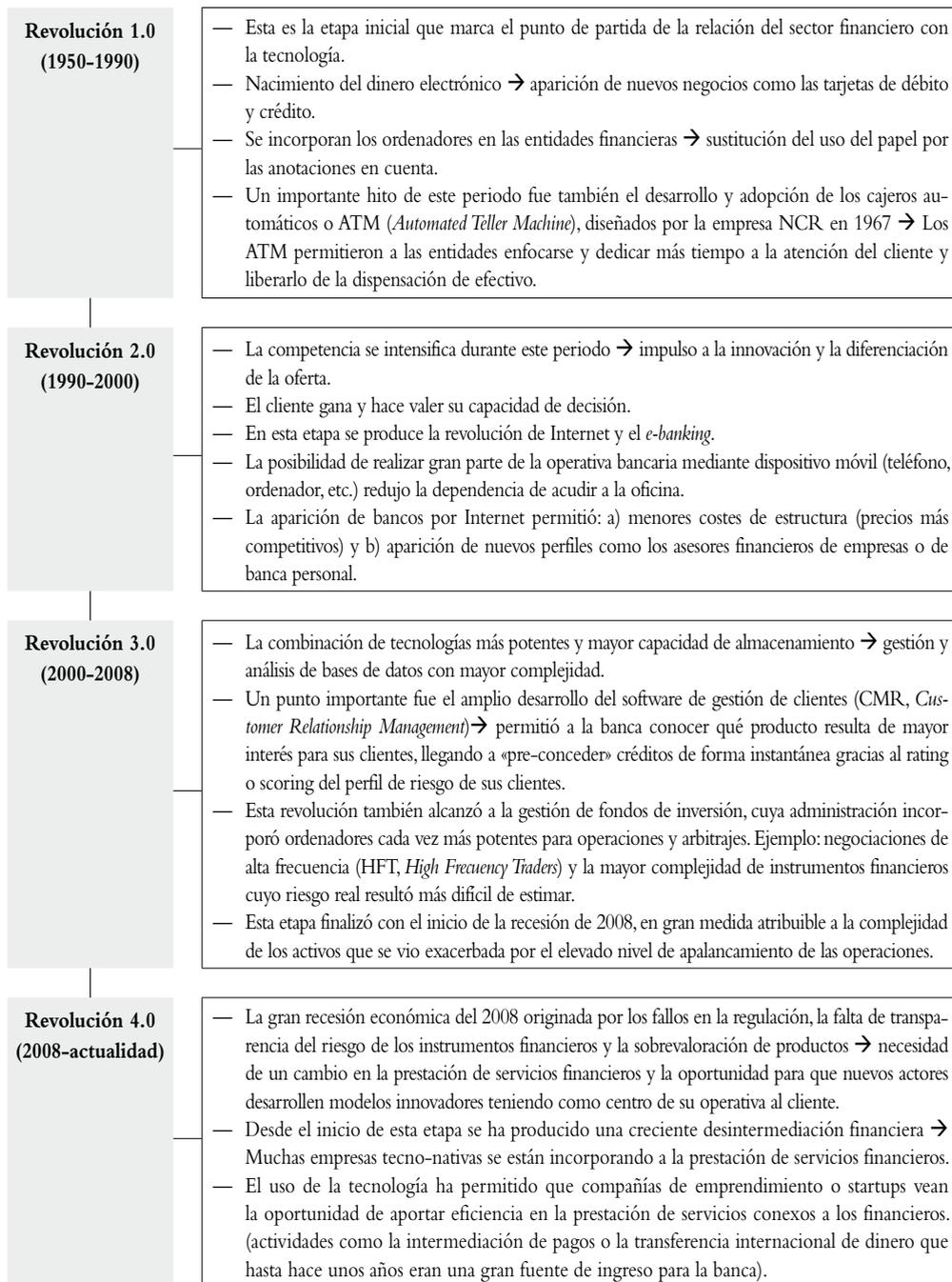
La transformación digital en el sector financiero, y particularmente el bancario, es ya una realidad, como evidencian las cifras que se registran a nivel mundial. Según las investigaciones de la firma International Data Corporation (IDC)⁹, en 2018 los bancos invirtieron a nivel mundial más de 2,2 billones de dólares en *Big Data* y *analytics*, la mitad de los grandes bancos lanzaron al menos cinco aplicaciones para mejorar la experiencia de sus clientes y una cuarta parte recurrirá a tendencias como las de *cloud*, inteligencia artificial y *blockchain* para innovar y lanzar propuestas diferenciadas de mercado.

El efecto disruptivo de tecnologías exponenciales y la velocidad del cambio que está suponiendo la digitalización en el sector financiero provocan que la banca necesite adecuarse a una realidad que impone nuevas formas de llegar al cliente que demanda una experiencia única, independientemente del modo de acceso, así como poner a disposición de los clientes nuevos productos y servicios adaptados a sus nuevas necesidades.

2.1. FUNDAMENTOS DE LA BANCA DIGITAL

El uso de la tecnología para mejorar y ampliar los procesos y servicios del negocio en el sector financiero no es algo nuevo, los bancos llevan años inmersos en procesos de renovación tecnológica (Figura 8) pero tras la crisis financiera se puede afirmar que el sector está sufriendo una verdadera disrupción digital provocada por el imparable desarrollo de nuevas tecnologías y la aparición de compañías que tratan de intervenir en los negocios tradicionalmente bancarios.

⁹ Citado en Gutman, G. (2018).



Fuente: Brun (2015), Álvarez (2017) y elaboración propia.

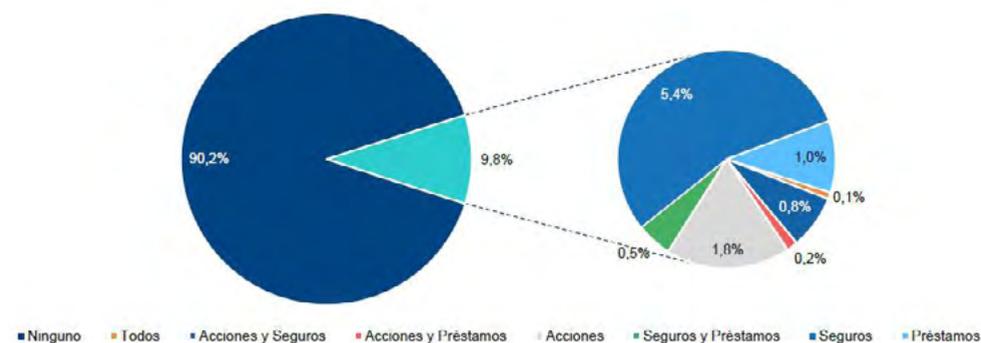
Figura 8. Etapas más relevantes en la relación entre el mercado de servicios financieros y la tecnología.

Las nuevas tecnologías están pensadas para mejorar la experiencia de los usuarios, desde la explotación de los datos no estructurados, pasando por entender el lenguaje natural a partir de Inteligencia Artificial, hasta permitir exponer funcionalidades de negocios a partir de APIs, con el objetivo final de mejorar las interacciones con los clientes.

Las instituciones financieras, particularmente las de mayor tamaño y más implicadas en el proceso de digitalización, están teniendo experiencias de éxito en las iniciativas que han emprendido en los últimos años, bien sea por la reducción de costes (incentivada por los bajos tipos de interés de la zona euro), bien sea por la entrada de nuevos agentes (vinculados a las TIC), cuyo gran logro se centra básicamente en aumentar y mejorar la experiencia de usuario.

No obstante, la contratación de productos financieros por Internet es todavía incipiente de acuerdo a los datos de la Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Hogares (TIC-H) que elabora anualmente el Instituto Nacional de Estadística (INE). De acuerdo a esta fuente, en 2017 sólo el 9,8% (dos puntos porcentuales más respecto a 2016) de los internautas mayores de 15 años adquirió, vendió, suscribió o formalizó al menos un producto financiero on-line en los doce meses previos a la realización de la encuesta.

Atendiendo a la distribución entre los tres grupos de productos considerados (acciones, bonos, fondos u otros productos de inversión; pólizas de seguros; y préstamos/créditos de bancos u otros proveedores financieros) se observa (Figura 9) cierta heterogeneidad y niveles de concentración en la suscripción y renovación de pólizas de seguros (7 de cada 10 personas que compran al menos un producto financiero corresponde a esta categoría), frente a la compra-venta de acciones y otros productos de inversión financiera (cerca de 3 de cada 10) y la contratación de préstamos on-line (casi 2 de cada 10).



Fuente: BBVA Reseach a partir de TIC-H (INE).

Figura 9. Distribución de la población mayor de 15 años que se ha conectado a Internet en los últimos 12 meses según las actividades financieras realizadas, 2017.

2.1.1. Perfil del cliente de la banca digital en España

Las elevadas rentabilidades de épocas previas a la crisis forjaron un sector bancario muy fuerte, con elevadas barreras de entrada en gran medida motivadas por la regulación financiera. Durante mucho tiempo la reputación y confianza de la banca alimentaron un perfil de cliente muy fiel a su entidad, que demandaba productos con un alto componente relacional lo que fomentaba que el foco se centrara en la atención personalizada a través de la sucursal bancaria. Todos estos factores no contribuyeron al desarrollo temprano de la transformación digital del sector.

Por el lado de la demanda, los hábitos cambiantes de los consumidores (fundamentalmente motivados por la penetración de Internet y de la telefonía móvil) y por el lado de la oferta el nuevo entorno competitivo y las innovaciones tecnológicas exigieron a los bancos afrontar su transformación digital. Además de tener que adaptarse a las crecientes demandas de sus clientes, ahora digitales, han tenido que agilizar procesos, ganar eficiencia operativa y buscar nuevos modelos de negocio para mantener la confianza de los clientes y para afrontar también la recuperación de rentabilidades ahora mucho más ajustadas.

Cuesta *et al.* (2015) identifican tres etapas consecutivas en el proceso de digitalización de un banco (Figura 10): la primera, de desarrollo de nuevos canales y productos; la segunda, de adaptación de la infraestructura tecnológica;

y la última, de cambios profundos en la organización para posicionarse estratégicamente en el entorno digital.



Fuente: BBVA Research.

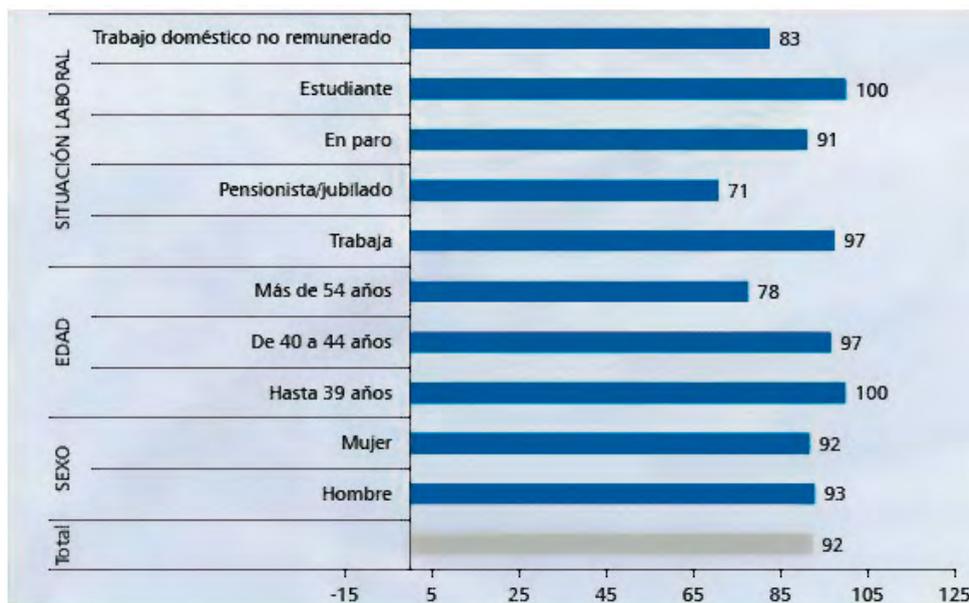
Figura 10. Proceso de Transformación hacia la Banca Digital.

A través del Observatorio de la Digitalización Financiera de FUN-CAS-KPMG se realizan diversos estudios periódicos para determinar el grado de digitalización bancaria de los españoles. En uno de sus trabajos, titulado «El cliente de la banca digital en España» (Carbó y Rodríguez, 2017), trazan el perfil y características del consumidor de banca digital así como del grado de penetración digital¹⁰, cuyos principales resultados (otros datos en las Figuras 11 a 22) son:

- El 92% de los clientes bancarios son usuarios habituales de Internet, el 85,3% disponen de smartphone, el 44,3% tiene al menos un ordenador en el hogar y el 47,2% dispone de *tablet*.

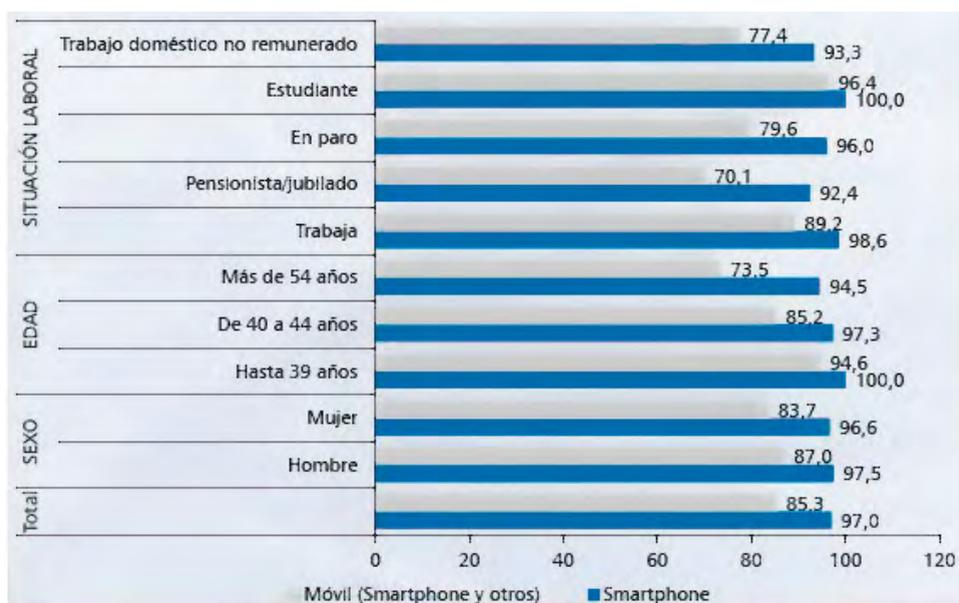
¹⁰ El estudio se realizó a partir de una encuesta telefónica (realizada en el periodo 2 de noviembre al 6 de diciembre de 2016 sobre usos de servicios bancarios y de pago relacionados con la digitalización, utilizando la base metodológica del *Survey of Consumer Payment Choice* (Federal Reserve Bank of Boston)).

- Respecto al número de entidades bancarias con las que opera de media un español, en función del sexo, la edad y su situación laboral, se observa que los **españoles trabajan con un promedio de 1,5 entidades bancarias** independientemente de su perfil. La mayoría de los usuarios operan con una única entidad (58,1%) mientras que, el 31,3% optan por contratar los servicios de dos entidades y son los que menos, los que disponen de más de dos cuentas. Cabe destacar que, en función del sexo, la diferencia es prácticamente inexistente, aunque los hombres son más proclives que las mujeres a realizar sus operaciones en más de una entidad financiera. Por su parte, en función de la edad, son los mayores de 40 años los que prefieren repartir sus ahorros en más de un banco. Por último, y como podría anticiparse, los parados y los estudiantes son los más reacios a contratar los servicios con más de una entidad bancaria.
- En relación a **las cuentas bancarias exclusivamente online, solo un 11% tiene una** frente al 85% que reconoce no tener ninguna. Se reduce la brecha de uso entre los estudiantes, pensionistas y parados, ya que los jóvenes se muestran más receptivos ante la contratación de banca online.
- Los españoles todavía son reacios a contratar servicios financieros exclusivamente a través de Internet. De este modo, el número medio de cuentas en bancos online se reduce hasta un 0,2.
- En lo que respecta al conocimiento financiero, **un 75,7% de los encuestados desconoce el tipo de interés, o un rango aproximado, que tiene su cuenta de ahorro.** Es interesante también observar que los hombres que afirman conocerlo declaran contar con un tipo medio del 2,3% en sus cuentas mientras que las mujeres tan solo del 0,8%
- Respecto a las operaciones de los españoles a través de banca digital, el estudio pone de manifiesto que el **79,1% de los entrevistados tiene tarjeta de débito y el 50,8% de crédito.** Asimismo, entre las actividades financieras típicas realizadas en un año en Internet, a través de un ordenador, destacan la **consulta de saldo y movimientos (68,2%),** principalmente por los más jóvenes.
- En torno al **51%** de los clientes de banca emplean la versión online para la recepción de comunicaciones y para la realización de **transferencias,** y un **40,4%** para el **pago de facturas o recibos.**



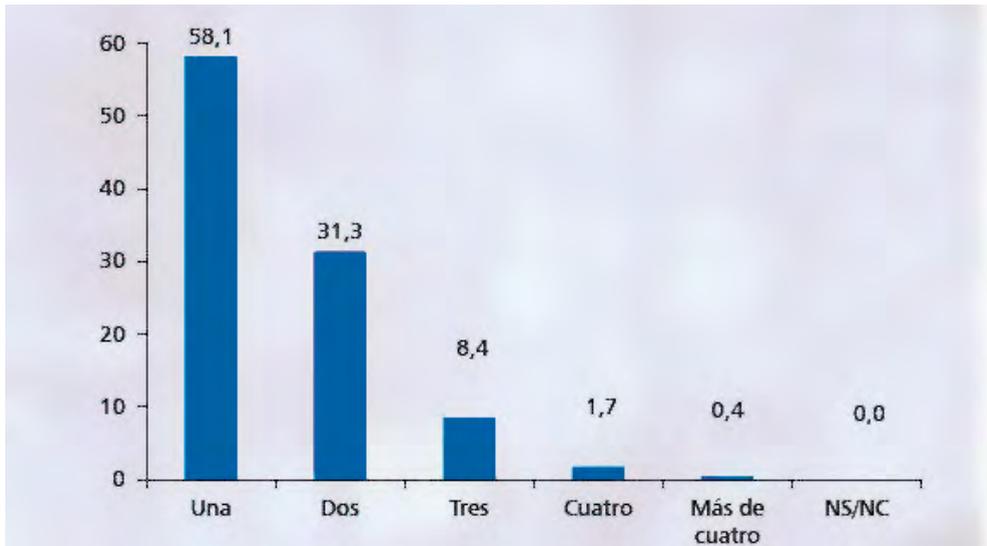
Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 11. Usuarios habituales de Internet (%).



Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 12. Móvil o Smartphone (%).



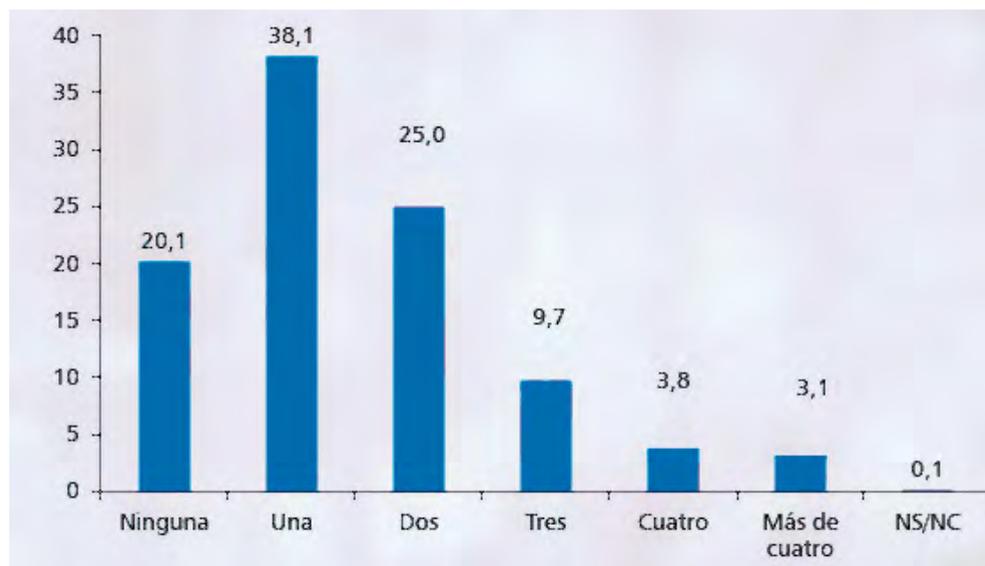
Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 13. N.º cuentas bancarias (incluidas online).



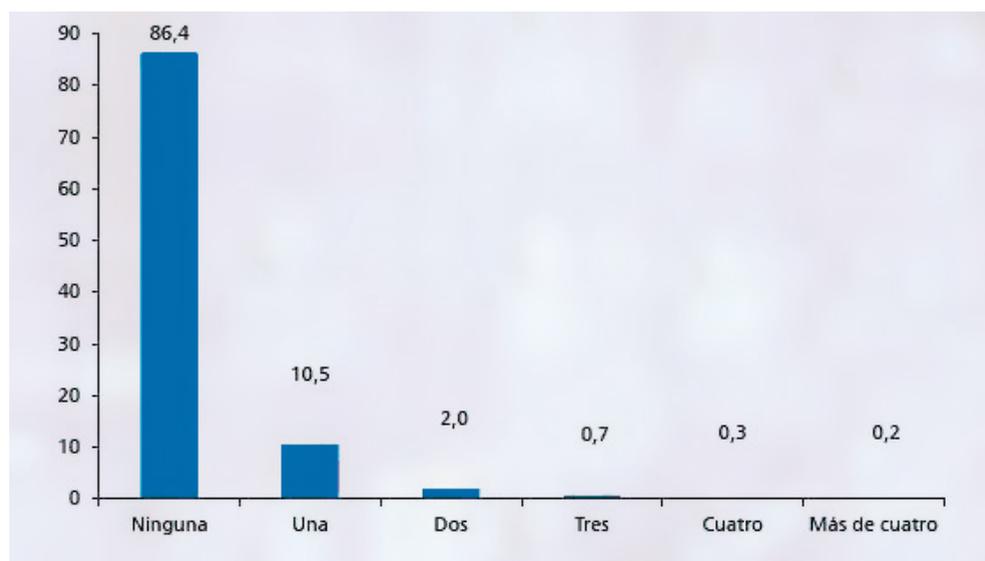
Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 14. N.º entidades bancarias con las que opera.



Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 15. Porcentaje de cuentas con servicios online.



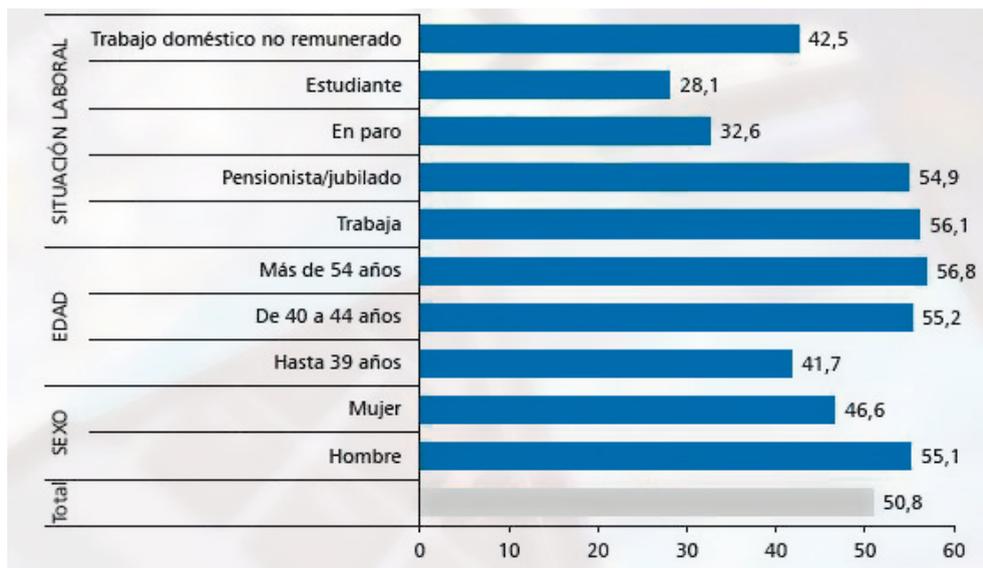
Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 16. Porcentaje de cuentas con acceso solo online.



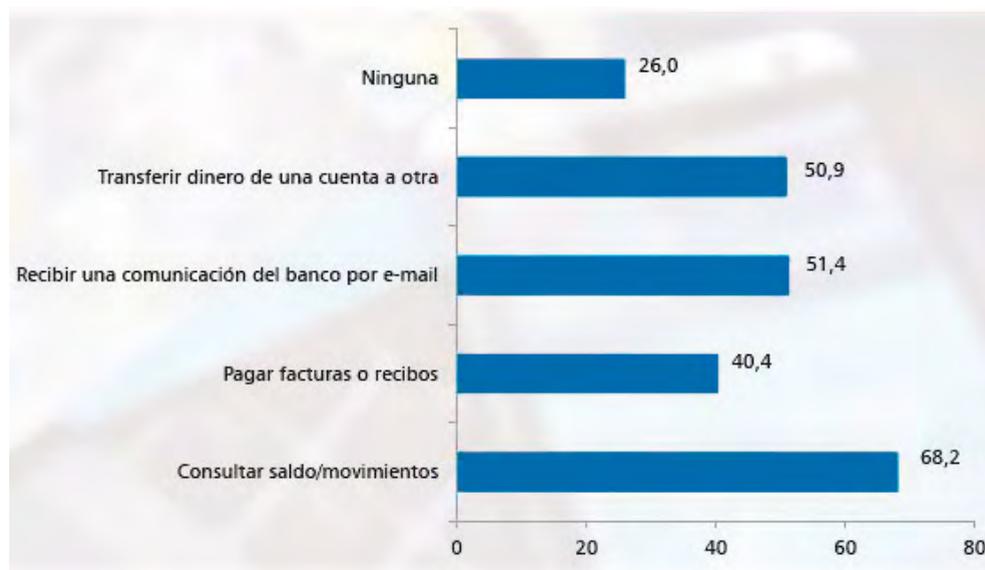
Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 17. % que usa servicios financieros no bancarios (por ejemplo, paypal).



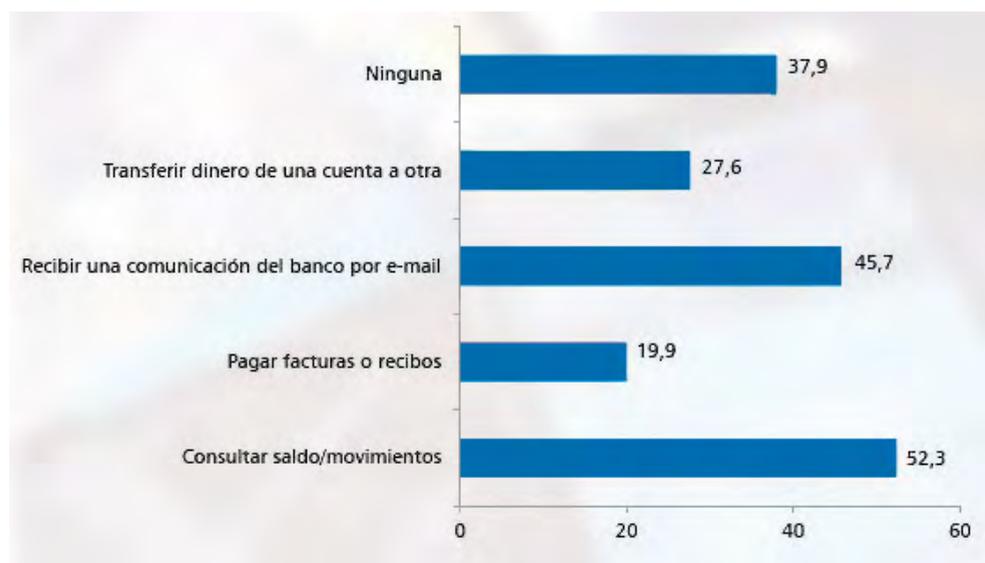
Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 18. Disponibilidad de tarjeta de crédito (% n.º encuestados).



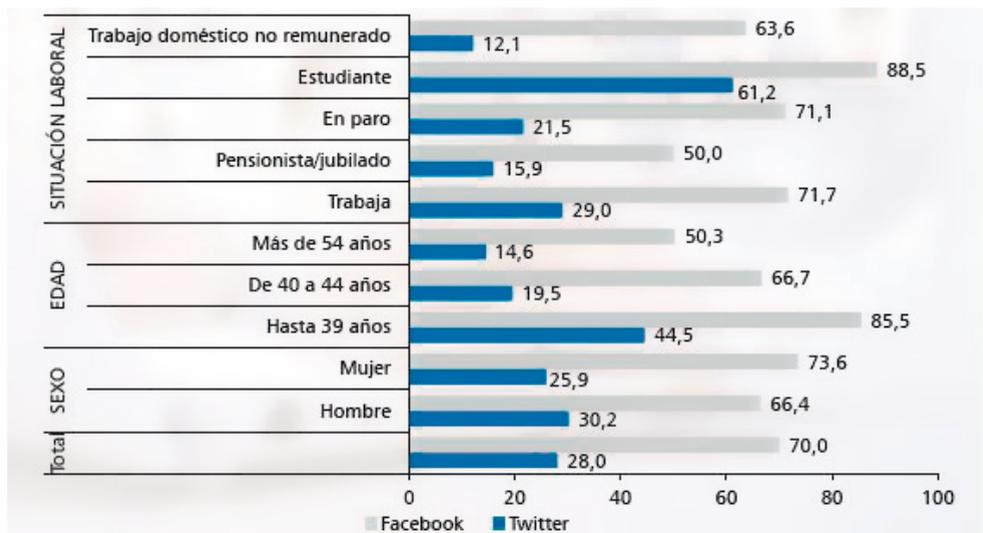
Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 19. Principales actividades realizadas por internet en un año.



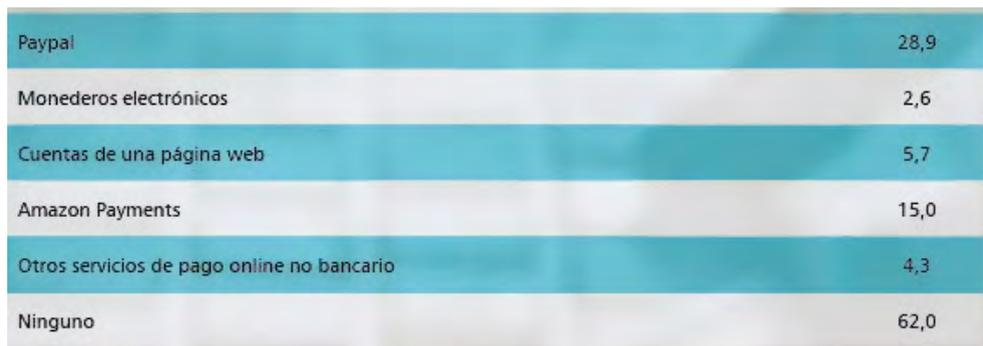
Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 20. Principales actividades realizadas desde el móvil en un año.



Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 21. Usuarios de Internet con cuenta en Facebook y Twitter.



Fuente: Observatorio de la Digitalización Financiera (FUNCAS-KPMG).

Figura 22. Porcentaje de usuarios de servicios de pago no bancarios.

2.1.2. Determinantes de la adopción de la banca digital en España

Durante la última década se ha popularizado el acceso a la banca electrónica en nuestro país. Los datos de la mencionada Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Hogares (TIC-H) elaborada por el INE revelan que el número de usuarios ha aumentado casi el 65% desde 2010 hasta alcanzar los 15 millones en 2016.

A partir de los datos de la TIC-H, Arellano y García (2017) analizan los factores que han impulsado la banca on-line en España y concluyen que:

- Destaca la importancia de la educación y, en particular, de las competencias digitales, aproximadas por la frecuencia de uso de Internet, la presencia de equipamiento TIC en la vivienda y la edad. La bancarización digital también crece con el nivel de renta, pero disminuye con la edad (a partir de los 34 años) y el tamaño del hogar, y es mayor para los varones, los españoles y los ocupados.
- Con independencia de la evolución de la demanda, las estimaciones sugieren que el avance de las nuevas tecnologías y la apuesta de las entidades financieras por la digitalización, impulsada por la necesidad de mejorar su eficiencia, han incentivado la adopción de la banca electrónica en España.
- A pesar de la notable difusión de la banca on-line, la contratación electrónica de productos financieros es todavía escasa e incipiente. Tan solo 8 de cada 100 internautas han realizado actividades financieras por Internet durante el último año.
- Al igual que en el caso de los usuarios de banca digital, se estima que los varones, con estudios superiores y quienes exhiben una estrecha relación con Internet son más propensos a contratar productos financieros on-line. Por el contrario, este consumidor acostumbra a tener más edad que el usuario de banca electrónica, mantener una posición económica más desahogada, tener nacionalidad extranjera y residir en un hogar unipersonal.

A partir de los resultados del estudio, proponen algunas **recomendaciones de actuación**, dirigidas tanto a las administraciones públicas como a las instituciones bancarias:

- Para **mejorar la capacitación tecnológica de la población adulta y reducir la brecha por nivel de cualificación**, sería deseable priorizar el Objetivo 6 de la Agenda Digital para España¹¹, centrado en promover la inclusión y la alfabetización digital.
- Con la finalidad de **ampliar los conocimientos financieros de la población**, sería aconsejable **incrementar su presencia en los programas docentes y promover la colaboración público-privada**. En este sentido, son

¹¹ <http://www.agendadigital.gob.es/Paginas/index.aspx>

positivas las iniciativas para favorecer la educación financiera, como «Finanzas para todos», liderada por el Banco de España y la CNMV, y las numerosas acciones en materia de educación financiera puestas en marcha por el sector bancario.

- Las entidades financieras pueden **incentivar el proceso de bancarización digital facilitando la accesibilidad de la población a equipamiento TIC y optimizando los canales on-line**, tanto en términos de sencillez y usabilidad de las herramientas de acceso (web y aplicaciones, fundamentalmente), como de seguridad y confianza en la operativa electrónica.

2.2. CREACIÓN DE UNA CULTURA DIGITAL

La banca está atravesando una transformación basada en ofrecer nuevos canales de relación con el cliente (apps frente a oficina tradicional), así como cambios en los criterios de decisión de los consumidores que no sólo buscan mejores condiciones financieras, sino también soluciones que les permitan tener opciones personalizadas, y el control total desde la interfaz de sus teléfonos móviles.

La transformación digital de algunos bancos ha revolucionado no solo la experiencia de sus clientes, sino también la cultura de las organizaciones. Pero las entidades más avezadas vienen trabajando en los últimos años para que el reto sea integrar la banca digital dentro de la organización, explorando nuevas formas de trabajo en equipo que ayuden, además, a una mayor descentralización de decisiones dentro de la organización¹².

Actualmente, y así se revela en las encuestas y estudios periódicos realizados por el Observatorio de la Digitalización Financiera y por las principales consultoras financieras, la transformación digital es una prioridad en la agenda estratégica de la alta dirección de las entidades bancarias. En el caso de la banca en España durante los últimos años, está reformulando sus procesos de negocio y de operativa interna, los canales de distribución, los modelos comerciales y singularmente, las formas en las que se relaciona con sus clientes.

¹² Por ejemplo, desde su creación en 2014, la banca digital del BBVA nació con el objetivo de que la transformación digital dentro de la entidad se asimilara a un auténtico centro de innovación donde se comenzara a trabajar de forma que se incorporaran las nuevas capacidades digitales en torno a productos y plataformas digitales. Una nueva forma de trabajo que emplea metodologías como los «scrums», equipos multidisciplinarios y ágiles que, con total autonomía y empoderamiento, trabajan en la creación de nuevos productos.