

El impacto de la era digital en el sector financiero español. Análisis 2000-2024

Palabras clave: Era digital, sector financiero, banca digital, transformación digital, fintech, blockchain, ciberseguridad, regulación, innovación.

Keywords: Digital age, financial sector, digital banking, digital transformation, fintech, blockchain, cybersecurity, regulation, innovation.

Resumen:

Este estudio analiza la evolución de la era digital y su impacto en el sector financiero, particularmente en la banca. Se explora cómo las tecnologías como internet, computación personal y smartphones han revolucionado la industria, dando lugar a nuevas formas de hacer negocios y ofreciendo servicios financieros más accesibles y personalizados.

Summary:

This study examines the evolution of the digital age and its impact on the financial sector, particularly banking. It explores how technological advancements like the internet, personal computing, and smartphones have revolutionized the industry, leading to new business models and more accessible, personalized financial services.

Principales temas explorados:

- **Nacimiento de la era digital:** Se rastrea la evolución de la tecnología desde la invención del transistor hasta la creación de internet y la popularización de dispositivos móviles.
- **Transformación del sector financiero:** Se describe cómo la banca tradicional ha tenido que adaptarse a la era digital, adoptando nuevas tecnologías y modelos de negocio para mantenerse competitiva.
- **Emergencia de las fintech:** Se analiza el surgimiento de las fintech y su impacto en el sector financiero, ofreciendo nuevas soluciones y desafiando a los bancos tradicionales.
- **Tecnologías disruptivas:** Se exploran tecnologías como blockchain y criptomonedas, y su potencial para transformar la industria financiera.
- **Regulación y ciberseguridad:** Se destaca la importancia de la regulación en la era digital y los desafíos que plantea la ciberseguridad en el sector financiero.
- **Tendencias futuras:** Se identifican las tendencias actuales y futuras en la digitalización del sector financiero, como la omnicanalidad y la inteligencia artificial.

Key findings:

- **Birth of the digital age:** The study traces the evolution of technology from the invention of the transistor to the creation of the internet and the widespread adoption of mobile devices.

- **Transformation of the financial sector:** It describes how traditional banking has had to adapt to the digital age, adopting new technologies and business models to remain competitive.
- **Emergence of fintech:** The study analyzes the rise of fintech companies and their impact on the financial sector, offering new solutions and challenging traditional banks.
- **Disruptive technologies:** It explores disruptive technologies like blockchain and cryptocurrencies and their potential to transform the financial industry.
- **Regulation and cybersecurity:** The importance of regulation in the digital age is highlighted, as well as the challenges posed by cybersecurity in the financial sector.
- **Future trends:** The study identifies current and future trends in the digitalization of the financial sector, such as omnichannel and artificial intelligence.

Conclusiones:

La era digital ha transformado radicalmente el sector financiero, impulsando la innovación, la eficiencia y la personalización de los servicios. Sin embargo, esta transformación también plantea nuevos desafíos, como la ciberseguridad y la necesidad de adaptarse a un entorno regulatorio en constante evolución. El estudio concluye que las instituciones financieras que logren adoptar las nuevas tecnologías y modelos de negocio de manera efectiva serán las que saldrán fortalecidas en esta nueva era.

Conclusions:

The digital age has radically transformed the financial sector, driving innovation, efficiency, and personalization of services. However, this transformation also presents new challenges, such as cybersecurity and the need to adapt to a constantly evolving regulatory environment. The study concludes that financial institutions that effectively adopt new technologies and business models will be best positioned to succeed in this new era.

Implicaciones:

Este estudio es relevante para comprender los cambios que están ocurriendo en el sector financiero y sus implicaciones para consumidores, empresas y reguladores. Además, proporciona una base sólida para futuras investigaciones sobre el impacto de la digitalización en la economía y la sociedad en general.

Implications:

This study is relevant for understanding the changes taking place in the financial sector and their implications for consumers, businesses, and regulators. It also provides a solid foundation for future research on the impact of digitalization on the economy and society as a whole.

ÍNDICE

- 1.Introducción a la era digital y el sector financiero**
 - 1.1. Definición de la era digital y su evolución**
 - 1.2. Importancia del sector financiero en la economía global**
- 2. Antecedentes y evolución tecnológica en el sector financiero**
- 3. Transformación digital en las instituciones financieras**
 - 3.1. Adopción de tecnología emergente**
 - 3.2. Cambio de los modelos de negocio**
- 4. Innovaciones disruptivas y su impacto en el sector financiero**
 - 4.1. Fintech y su crecimiento**
 - 4.2. Criptomonedas y blockchain**
- 5. Regulación y seguridad en la era digital**
 - 5.1. Marco normativo en el sector financiero**
 - 5.2. Ciberseguridad y protección de datos**
- 6. Digitalización en el sector financiero**
 - 6.1. Inteligencia artificial y machine learning**
 - 6.2. Banca on line y pagos digitales**
- 7. Impacto socioeconómico de la digitalización financiera**
 - 7.1. Inversión en tecnología**
 - 7.2. Accesibilidad financiera y servicios**
- 8. Generación o transformación en el empleo**
- 9. Relación entre la digitalización financiera y el beneficio empresarial de los principales Bancos españoles.**
 - 9.1. Análisis del beneficio empresarial como indicador de éxito en el sector bancario.**
 - 9.2. Metodología de investigación y fuentes de datos utilizadas**
 - 9.2.1 Estudio de caso: Banco Santander**
 - 9.2.2 Estudio de caso: BBVA**
 - 9.2.3 Estudio de caso: Caixabank**
 - 9.2.4 Estudio de caso: Banco Sabadell**
 - 9.2.5 Estudio de caso: Bankinter**

9.2.6 Estudio de caso: Unicaja Banco

9.2.7 Estudio de caso: Kutxabank

9.2.8 Estudio de caso: Ibercaja

9.2.9 Estudio de caso: Cajamar

9.3 Análisis comparativo de los beneficios empresariales de los bancos estudiados

10. Factores críticos que afectan al beneficio empresarial

11. Tendencias futuras y proyecciones de beneficio en el sector bancario español.

12. Conclusiones y reflexiones finales.

Bibliografía

1.Introducción a la era digital y el sector financiero

La era digital no tiene una fecha precisa de inicio ya que su desarrollo ha seguido un proceso gradual que se remonta a varias décadas atrás. Sin embargo, generalmente se considera que la era digital comenzó a tomar forma significativa a partir de la segunda mitad del siglo XX con avances tecnológicos clave como la invención del transistor en 1947, que condujo al desarrollo de la electrónica digital y las primeras computadoras.

Hoy algunos hitos importantes en el avance hacia la era digital incluyen:

1. Década de 1940: la invención del transistor marca el inicio de la era de la electrónica digital.
2. Década de 1950: se inicia las primeras computadoras electrónicas como ENIAC y UNIVAC.
3. Década de cada de 1960: se establecen las bases de Internet con el desarrollo de ARPANET, una red de comunicaciones de ordenadores creados por el Departamento de Defensa de Estados Unidos.
4. Década de 1970: se introducen los primeros microprocesadores, lo que lleva a la miniaturización de la electrónica y el surgimiento de la computación personal.
5. Década de 1980 se popularizan las computadoras personales y se desarrollan los primeros sistemas operativos gráficos, como el Macintosh de Apple y Windows de Microsoft.
6. Década de 1990 La World wide web se convierte en accesible al público en general lo que lleva a un aumento significativo en el uso de internet y el surgimiento de empresas de tecnología como Amazon Google y Ebay.

La era digital es el resultado de un proceso de desarrollo tecnológico continuo que ha abarcado varias décadas desde los primeros avances en electrónica digital hasta la creación de internet y el surgimiento de la computación personal y la web.

La industria financiera se ha visto afectada en una transformación significativa hacia la banca digital lo que ha implicado un cambio importante para adaptarse a este cambio tecno-digital, en el sector bancario. Esta revolución y transformación difieren por completo respecto de otros sectores. Este estudio, a través de un análisis de impacto temporal, valorará de manera aproximada cómo la revolución o nueva era digital logra llegar al sector financiero, en concreto al bancario, teniendo en cuenta las tecnologías críticas para que este sector se transforme y crezca, llegando a optimizar esta nueva herramienta, en beneficio tanto de la oferta de sus servicios como en los beneficios empresariales mediante la reducción de una serie de costes que la misma transformación digital minimiza.

Esta nueva tendencia ha llevado a la implementación de nuevos roles en los puestos de trabajo y en nuevas estructuras de ejecución de los procesos en los que se relacionan clientes y entidades financieras.

Se incluyen Cajeros automáticos, banca on line, descargas de aplicaciones bancarias, nuevos procesos de pagos, nuevos sistemas de atención al cliente a través de “Call Center” con asistentes virtuales con Inteligencia Artificial, etc.

1.1. Definición de era digital y su evolución

Para comprender cómo la era digital impacta en la industria financiera, primero se debe aclarar:

¿Qué es la era digital? Podríamos definir que es el resultado del desarrollo tecnológico que ha modificado las formas tradicionales de interacción, incorporando nuevos modelos de negocios potencialmente innovadores.

Las tecnologías digitales avanzan a un ritmo acelerado, lo cual impacta en el modo de vida y trabajo de las personas, así como en la industria y economía a nivel global, provocando y dando lugar a numerosos cambios, sociales, económicos y gubernamentales. En esta nueva era se acumulan los datos simultáneamente de fuentes humanas ajenas a bases de datos científicas, tecnológicas, normalizadas y formales y se incorporan nuevos tipos de datos provenientes de la generación de contenido en la red. Se genera además una proliferación de perfiles híbridos que incorporan habilidades de tecnologías de la información y de la comunicación, en un amplio abanico de fronteras industriales y conceptuales. Mientras el número de conexiones de máquinas a máquinas en la red del Internet termina superando al de conexiones de las personas y siendo ya la novedad que supone cada nuevo dispositivo conectado a la red.

El paradigma digital transforma la forma de hacer las cosas en diferentes aspectos: consumo, producción y servicios. Los negocios digitales son transacciones que realizan las empresas con consumidores, entre empresas y las empresas con organismos del sector público.

Existen diversos servicios que son provistos por estas entidades, como la banca on line y la banca telefónica, los cajeros automáticos y el desarrollo de modelos de negocios y medios de pagos en donde se detecta la implementación de servicios digitales. Es la automatización de procesos, en donde las empresas suelen reducir las secuencias en las relaciones contractuales mediante fórmulas de cambio de fases sin necesidad de la intervención del cliente, al menos durante la consecución del proceso.

Estamos en un momento de excepcional interés en la evolución tecnológica. La humanidad está adoptando estas tecnologías digitales y aplicaciones en la industria, en el consumo, en los hogares, en el transporte, en el gobierno. El efecto positivo de todo ello obedece a varios factores, entre los que se encuentra la gran efectividad de las transacciones, la rapidez de estas y la confianza en los procesos, lo que se traduce en el aumento de la eficiencia de la economía en general. En consecuencia, la actividad que ahora se desarrolla de forma analógica se convertirá en digital sobre las bases del uso de la información global y analítica y mediante la utilización de robots, agentes automáticos, máquinas inteligentes, apps, etc.

1.2. Importancia del sector financiero en la economía global

El sector financiero cobra gran relevancia en la economía por servir como intermediario en la captación y otorgamiento de recursos, permitiendo dirigirlos a diferentes áreas económicas, creando una competencia efectiva, así como la canalización de fondos entre ahorradores e inversores. A pesar de ser un sector de reciente importancia, y resumiendo brevemente su origen, ya en la Edad Media surgen los primeros intentos de regular su funcionamiento, pues se concluye de varios estudios de la Edad Media que los créditos

a interés, los grandes comerciantes y los banqueros con sus bazares y sucursales estuvieron extendidos por todas partes y en ellos buscan los gobiernos sus prestaciones y los gobernados oro contra depósitos, inscriben o recaudan los obispos y cabildos con su crédito propio y ofreciendo a cambio seguridad a las ciudades y villas con sus fondos. El negocio de los cambistas estaba fundamentado tanto en las entradas de moneda como en las salidas hacia los campos de batalla y las ciudades asediadas. (Pere Orti Gost 2020)

La creciente globalización obliga al sector financiero a habilitar infraestructuras y servicios que permitan la movilización rápida de las inversiones en diferentes partes del mundo, lo que implica una cada vez mayor utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para soportar y dinamizar una indiscutible importancia del sector financiero en la economía global. Las TIC han traído una serie de transformaciones colosales que abarcan varios ámbitos, empezando por la revolución informativa hasta la profundización de la globalización en las comunicaciones, pasando por el cambio de ciclo de inversión y la evolución de los mercados de trabajo. Siendo transformaciones que se entrelazan en profundidad y amplitud lo que dificulta su descripción y análisis pormenorizado.

2. Antecedentes y evolución tecnológica en el sector financiero

La historia económica ha evolucionado desde tiempos remotos gracias a la creación de inventos y tecnología disruptiva en diferentes ámbitos e industrias. El eje de este trabajo final podrá ubicarse a partir del uso de “punto.com” hasta el 2024, observando la evolución tecnológica en las diferentes empresas del sector financiero que han sobrevivido en esta era. La era de la información no es sino la tercera revolución sociotécnica moderna, precedida por la revolución industrial y la de la sociedad de masas. Algunos entienden que se propiciaron por un cambio en el modo de percibir la realidad y una transformación de los parámetros culturales. Se consideraba la influencia de grandes innovaciones tecnológicas en el desarrollo de la humanidad por sus efectos multiplicadores.

La historia de la implementación de los sistemas de operación electrónica ha sido costosa y lenta, estos nacen y se desarrollan con ahínco en un entorno de “guerra”, a nivel mundial, entre dos sistemas totalmente antagónicos: el americano y el europeo. Este enfrentamiento tiene un campo de batalla denominado CAP: Comercio en Automático en Pesetas para el mercado español y comienza alrededor de 1979. Mientras que la banca americana veía en el dinero de plástico un serio competidor al efectivo y ponía cursillos a sus empleados, permitía la entrada de este medio ajeno y novedoso a los cash points. Aparecían las tarjetas de crédito y débito e, incluso, el comercio americano comienza a aceptar el scanning check. Como respuesta, la banca europea, bajo el CAP, se asocia en un ambicioso proyecto internacional que culminó el 23 de enero de 1981 y que, tras cinco años de experiencia en vuelo, vio unida a esta entidad financiera del continente con la norteamericana, convirtiéndose definitivamente en la UPS: Universal Payment System, el germen del afamado Pago Electrónico.

En esta tendencia de digitalización financiera que estamos analizando, la banca es uno de los sectores que más se están viendo afectados mediante la implantación y desarrollo de las Fintech. Esta nueva realidad implica más competencia en la concesión de créditos, ya que podemos identificar otros informantes del mercado, como los préstamos P2P, préstamos entre particulares, y la caída de comisiones en cuenta corriente o tarjetas, ya que por ello hay más competencia entre los distintos proveedores de estos servicios. Además, otra de las consecuencias directas de la digitalización bancaria se observa en la oferta de participaciones preferentes online y en la rentabilidad ofrecida en depósitos online, no así en los del modelo clásico.

Por otra parte, la adquisición de este tipo de productos financieros como los depósitos a plazo se ha devaluado ligeramente con relación a otros productos bancarios gracias a la oferta de una nueva forma de financiación que son un tipo de warrants que emiten directamente entidades provenientes de la digitalización financiera, no así de la banca tradicional, y que se denominan en el contexto financiero ejercitables sobre el mercado español, con una barra de knock out tipo europeo cuyo subyacente soporta los rendimientos del depósito estructurado, pero cuyo emisor es una entidad en el contexto de servicios financieros digitales.

El “Fintech” surge de la convergencia de dos grandes tendencias: la crisis financiera de 2008 y la rápida adopción de las nuevas tecnologías disruptivas. La revolución financiera provocada por la introducción de nuevas tecnologías en las finanzas ha venido acompañada por los nuevos actores, denominados startups. Estos partieron desde sus inicios con una cierta ventaja de costes frente a los bancos tradicionales, dado que solo precisan de un plan de negocio innovador, un equipo de técnicos especializados y financiación.

Hace más de treinta años se prometía, al hilo de la era del ordenador, que las entidades financieras pudieran innovar en una estratosférica multitud de procesos, en especial aquellos relacionados con la gestión. En cierto modo esto se cumplió, pero en otros aspectos no, precisamente porque dichas entidades no supieron convertirse en lo que se denominó en la época como banco tecnológico. (Barroso y Laborda 2023)

La digitalización financiera ofrece el potencial de mejorar la eficiencia con innovación, mayor diversidad de oferta y un sistema financiero más competitivo que amplía el mercado e impulsa la inclusión financiera. Sin embargo, esta disrupción ejercerá presión sobre los márgenes de los bancos establecidos, lo que podría conducir a una mayor toma de riesgos e iniciar una competencia por capturar las ganancias del sector. Para lograr una mayor eficiencia, los bancos establecidos deben reestructurarse simultáneamente con la entrada de nuevos competidores, y no deben arraigarse nuevas posiciones dominantes.

Para Vives, X (2019) los nuevos participantes, FinTech y especialmente BigTech (es decir, las grandes empresas tecnológicas que se expanden hacia la provisión directa de servicios o productos financieros), deberían ganar participación de mercado debido a las ganancias de eficiencia en lugar de eludir la regulación o monopolizar la interfaz con los clientes. Además, los reguladores deben esforzarse por detectar nuevas amenazas a la estabilidad financiera derivadas de las nuevas formas de riesgo sistémico derivado.

3. Transformación digital en las instituciones financieras

Durante los años 2000 a 2024, las Instituciones Financieras a nivel Internacional generaron una gran transformación digital en las formas de acceder a servicios ligados a estas instituciones. Esto fue posible debido a la rápida masificación de la tecnología digital. La llegada de la red 3G y posteriormente la 4G y 5 G permitieron que los usuarios de estos dispositivos pudieran contratar un plan de datos; así mismo, la masificación de redes de banda ancha fija permitió que los usuarios domésticos pudieran contratar un plan de acceso a Internet, los cuales han ido disminuyendo de precio y aumentando la velocidad durante los últimos 20 años, además también ha aumentado la accesibilidad y la sencillez de uso. A efectos tanto psicológicos como sociológicos todo ello ha supuesto la auténtica revolución en la transformación digital.

Las cinco principales acciones realizadas por estas instituciones son:

1. Tener cobertura digital mediante página web y aplicación,
2. Acercarse a sus clientes a través de canales digitales,
3. Desarrollar soluciones digitales que mejoren la vida de los clientes,
4. Permitir la inclusión financiera e
5. Inclusión de IA en la relación entidad financiera- cliente.

Anteriormente, una persona que necesitara algún servicio ligado a las Entidades Financieras nacionales e internacionales, tales como transferencias, depósitos, créditos, inversiones, consultas, etc., solo podía realizar estas actividades directamente en una sucursal física del banco o financiera. Podía hacerlo utilizando el teléfono (dentro de un horario estipulado) o a través de cajeros automáticos para realizar movimientos básicos. Aunque para personas no bancarizadas o con poca familiaridad con la tecnología, resultaba difícil realizar transacciones, las nuevas tecnologías han sido diseñadas para acoger todo tipo de público, por el momento, todavía es necesaria una red física, cada vez más sectorizada a determinados grupos minoritarios de población.

No obstante, dadas las múltiples facilidades de acceso a conexión a distintas redes, surgen las diversas acciones digitales dirigidas hacia la optimización de los recursos tecnológicos y su consecuente reducción de costes en sistemas analógicos de consecución de objetivos financieros. Gracias a la rapidez de las conexiones inalámbricas, se pueden desarrollar aplicaciones internas a la institución o terceras a las cuales sus clientes puedan acceder inmediatamente y asegurar el manejo correcto de estos datos gracias a mecanismos como la verificación en dos pasos o encriptación de datos.

3.1. Adopción de tecnologías emergentes

La adopción de tecnologías emergentes en el sistema bancario ha aumentado la capacidad del servicio financiero y bancario para mantener sólidos vínculos y relaciones a lo largo del tiempo, agregando valor a los clientes a largo plazo. Los costos de transacción generan un alto impacto en la operación bancaria, en los especialistas y en los centros de estudios. El paso restante es la evolución de las tecnologías por las que se apuesta; si bien el origen de las fintech es reciente, las tecnologías en que se apoyan no lo son todas. Blockchain,

por ejemplo, fue ideada en 2008. Como todo disruptor, tendrá que probar su viabilidad, pero, además, su implantación supondría una redefinición del papel de los bancos y de la regulación, capital y riesgo de los clientes que buscan un tamaño fundamental.

En plena era digital, lo han conseguido en 9 años las fintech que han logrado unas capacitaciones en tecnología e innovación en muy corto plazo, sobre todo si las comparamos con las compañías que han llevado generaciones instaladas en el mercado que ahora renovamos. Las ferias tecnológicas se abarrotan de nuevos modelos de negocio. Las oportunidades del sector bancario son mucho más amplias, muchísimo más relevantes que bajar costes. En este caso, la actual con todas las oportunidades que abierto se denominó Innovación y Productividad. La realidad es que un 32% de las aseguradoras afirman verse afectadas de forma significativa por el surgimiento de empresas clandestinas, pese a que aseguran que se centran más en la innovación y la creación de alianzas que en potenciales amenazas. En el ámbito de la banca de inversión, las consecuencias han sido menos palpables. Algunas entidades han creado sus propias incubadoras internas de proyectos fintech, pero, en general, no han destacado por su lanzamiento de este tipo de proyectos.

3.2. Cambio en los modelos de negocio

El impacto de este cambio se refleja en la evolución estructural de los ingresos de explotación, donde los ingresos por intereses se reducían significativamente, aunque han recuperado ligeramente con tipos de interés al alza desde finales de 2016. En términos relativos a los ingresos totales, han ido perdiendo peso paulatinamente en el conjunto del sector, por la presión sobre los márgenes de intermediación tradicional, que después de la crisis financiera han pasado a depender en mayor medida de la captación de fondos con coste de mercado a medio y largo plazo, frente a la financiación minorista y mayorista, mucho más baratas históricamente. Aunque para muchas entidades el modelo de negocio había partido de un core bancario centrado en la banca de consumo, basado en un modelo intensivo en la utilización de sus propios fondos, con una fuerte apuesta por la red de distribución tradicional, en las dos últimas décadas los beneficios reportados de la digitalización están facilitando un significativo cambio en la manera en la que se desarrolla la actividad bancaria, tanto en el diseño y funcionamiento de la arquitectura de IT como en la mentalidad de la alta dirección, que permite abrir el abanico de nuevas opciones estratégicas, operativas y comerciales.

Las estrategias de diversificación geográfica y en los productos ofertados han llevado a grandes corporaciones bancarias a expandir sus actividades, a menudo mediante una fuerte adquisición de cuota de mercado y exceso de capacidad productiva, principales fuentes actuales de ingresos y rentabilidad, en un mercado cada vez más saturado y competitivo, pero con poco éxito en cambiar la engorrosa arquitectura de costes para los bancos tradicionales.

El diseño de la propuesta de valor se basaba en ser capaces de llegar a un mayor número de clientes que les proporcionaban un excelente servicio interno, a través de una amplia red de oficinas que ofrecen un amplio abanico de pymes, con mayores necesidades de servicios más complejos y personalizados que los clientes de las grandes corporaciones,

y pudiendo ofertar un mayor número de productos debido a una amplia red de oficinas en el mismo territorio y presión comercial.

4. Innovaciones disruptivas y su impacto en el sector financiero

Blockchain se ha impulsado, principalmente, a través del desarrollo de criptomonedas, siendo Bitcoin su representante más importante. El Bitcoin fue creado en 2009 mediante un diseño por un individuo pseudónimo. A partir de esos primeros trabajos se fue desarrollando un novedoso sistema de transacciones que ha servido como impulso del desarrollo del blockchain hasta llegar a su aceptación en la actualidad. Por un lado, el blockchain tiene potencial para proporcionar seguridad a distintos servicios de la banca tradicional, como las transferencias bancarias, independientemente de conocer a los agentes que hacen la transacción, validando que la transacción no es un fraude mediante la verificación de que se cumple una serie de condiciones. Además, es posible que el uso de blockchain tenga impacto en nuevos servicios digitales que puedan emerger que hagan uso de esta nueva tecnología, y en el contacto con reguladores dotándoles una visión en tiempo real del sistema y permitiendo auditorías más exhaustivas en determinados servicios financieros y poder verificar que cumplen con la regulación vigente, así como para realizar investigaciones forenses. A pesar de todo, a fecha de cierre del informe, en los países regulados por el Banco Central Europeo, no hay actividad desarrollada con blockchain relacionada con transacciones entre entidades financieras con los estándares y regulaciones de finales de 2017. A pesar de ello, la mayoría de los desarrolladores tecnológicos esperan que el sistema esté funcional en un largo plazo, es importante resaltar que la gran mayoría de las ventajas que se le atribuyen no son exclusivas de blockchain, sino que son características propias del uso de sistemas informáticos para automatizar procesos que hoy en día se realizan manualmente.

4.1. Fintech y su crecimiento

Las fintech son empresas que ofrecen servicios financieros utilizando tecnologías de la información, móviles o digitales como los robots asesores, aplicaciones P2P, apoyos para la heterogestión de carteras, plataformas de crowdfunding o crowdlending, entre otros. Han ganado participación en el sector financiero a raíz de la crisis financiera de 2008, por lo que ahora se habla del surgimiento de un nuevo sector del ecosistema financiero bajo el término "fintech". Se puede afirmar que la evolución de las fintech no ha sido plana: desde 2000 hasta 2007 hubo una disminución en la inversión en este aspecto, y es inevitable vincular este área con el estallido de la burbuja tecnológica que se inició en el año 2000.

El año 2008, con la crisis financiera, se produce un renacimiento, ya que las entidades se enfrentaron a una escisión económica que repercutió en la selección de sus inversiones y decisiones. El marco regulatorio se asienta mediante algunas medidas antifraude y una mayor competencia, y los consumidores adoptan estas tecnologías como redes sociales, siendo viable para ganar su confianza como usuarios financieros. Así, para el año 2010 se tiene el nacimiento de varias startups con nuevos servicios y además nuevas tecnologías. Otro hito importante de las fintech fue el crecimiento exponencial del crowdlending, complicado por el acontecimiento del año 2013 en el que cae una

financiera famosa por sus malas prácticas de inversión. En 2014 aparece el término "fintech" y hay una explosión de las startups aplicadas al contexto financiero.

4.2. Criptomonedas y blockchain

Desde que apareció Bitcoin en 2009, no ha dejado de crecer en valor en el mercado. El mayor impacto de las criptomonedas ha sido la implantación y adaptación de vehículos de inversión y de nuevas formas de financiación. Han aportado seguridad y transparencia al uso del crédito y de otras formas de financiación que hasta la fecha no había. Gracias a ello, se puede llevar a cabo la realización de productos de valores sin necesidad de intervención ante una entidad financiera. Estos datan de hace más de una trayectoria, que es pública, irrevocable y garantiza la seguridad de la operativa.

Como consecuencia de la tecnología de contratos inteligentes, hemos llegado a la inclusión masiva de soluciones Fintech basadas en este modelo que han desafiado a la banca y triunfado. Muchas de estas soluciones están basadas en la tecnología blockchain, que se aprovecha de la inmutabilidad de los bloques de transacciones, de la descentralización de la base de datos, de las posibilidades de generar nuevas criptomonedas con las que incentivar la red y de la trazabilidad de la información, lo que permite utilizarlo para otros muchos ámbitos. La tecnología blockchain fue caracterizada por la creación de la primera y más importante de las blockchains, la que subyace bajo la creación y traspaso de bitcoins, como uno de tres pilares: la transparencia, lo que nos permite que, una vez se valida la operación, no se pueda ocultar ni modificar, consiguiendo un consenso sobre los datos de una única base de datos; y que garantiza la seguridad de la información, ya que cada bloque —esto es, un conjunto de transacciones— debe ser validado por el resto de nodos de la red y añadido con una marca única e invariable de su información, y contiene un timestamp; y funciona de manera descentralizada, es decir, no es necesario que exista un servidor o centro de mando que dirija el tráfico de la base de datos de esa tecnología para garantizar la realidad de la información.

5. Regulación y seguridad en la era digital

Por la acelerada transformación digital del sector financiero, se hace imperante para la regulación de la banca actual resolver cuatro premisas fundamentales. El primer paso es definir los parámetros, técnicas y instrumentos relacionados con la detección anticipada y control de los riesgos no financieros derivados de las nuevas formas de financiación y transacciones. A saber, riesgos de ciberseguridad, de tratamiento de datos personales, conductuales, reputacionales, riesgos de la diseminación de desinformación, riesgo altamente concentrado de entregar 'dinero' a una entidad privada a cambio de atraer clientes cobrando tarifas, entre otros. Es necesario que el regulador les permita a los bancos que las técnicas asociadas a la seguridad y riesgo de sistemas y procesos informáticos evolucionen continuamente asegurando que sean a prueba de leyes, menoscabos y malos actores. El gobierno de esos riesgos le es propio a las entidades, pero el regulador debe otorgar la flexibilidad suficiente. La segunda, separar la propiedad de

los datos de la custodia. Los datos personales son la materia prima de los procesos de creación de valor del sector financiero. El regulador debe establecer normas claras para determinar quién es el titular de esos datos y, en ese sentido, restringir la propiedad al cliente. Debe también reproducir el patrón utilizado en los sistemas financieros y de transferencia de activos en el nuevo espacio de transferencia de datos. Es decir, no permitir que el banco creado indique que los clientes depositen sus datos en él. El nuevo banco simplemente administrará los datos que los clientes ya tienen acreditados directamente con el regulador de los datos. De ser necesario, las entidades creadoras de valor sobre los datos de sus clientes deberán competir haciendo uso de las técnicas propias.

5.1. Marco normativo en el sector financiero

La revolución del sector financiero, ligada con la digitalización, ha empujado con fuerza al establecimiento de un nuevo ecosistema normativo en el sector, poniendo en marcha medidas tendentes a modernizar el mercado y a facilitar la implantación de esta nueva era. Las entidades se encuentran constreñidas por una gran diversidad de obligaciones, consistentes en normas de diversa índole que les imponen multitud de requerimientos con el fin de asegurar su viabilidad y estabilidad financiera, al tiempo que protegen los intereses de sus clientes. Para ofrecer una idea sobre dicha diversidad normativa, únicamente por poner un ejemplo, aún resulta necesario que la empresa asesore sobre el establecimiento y el desarrollo de un sistema de gobierno corporativo para asegurar el cumplimiento de la legislación reguladora de este aspecto en varios países.

La normativa europea destinada a las entidades financieras viene concentrada, tras la más importante crisis bursátil, en dos aspectos: el primero, una intensa presión para elevar progresivamente los requisitos de capital, de tal manera que se logre impedir nuevas crisis tanto a nivel nacional como a nivel sistémico. En segunda instancia se han establecido normas para reformar el sistema financiero, de tal manera que se inyectara más transparencia a la totalidad del activo de una entidad, evitando en la medida de lo posible la sobreexposición crediticia a los distintos agentes del sistema económico-financiero. También se desarrollan normas específicas para las auditorías a llevar a cabo tanto el comité de auditoría como el auditor, debiendo establecer en ambos casos un alcance más exhaustivo que las efectuadas hasta el momento.

5.2. Ciberseguridad y protección de datos

Se entiende el término ciberseguridad como la disciplina y mecanismo que engloba conjuntos de técnicas y procedimientos que tienen por objetivo evitar, soportar y resolver los problemas y daños derivados del ciberespionaje, la ciberguerra, el cibercrimen, el ciberespionaje corporativo y la cibercriminalidad. Algunas de las acciones de ciberseguridad más utilizadas en la actualidad son: auditorías de seguridad, gestión de parches para actualizaciones de software, control de eventos, sistema de detección de intrusiones, firewall, control de acceso a la red, control de cifrado, sistema de informes, aspectos de seguridad físicos, vulnerabilidades y control de los puntos finales. Ante esta exposición se deduce la importancia de la ciberseguridad en el sector financiero en la era digital y su gestión de datos con respecto a sus clientes. En este ámbito cabe destacar la gran cantidad de datos que se almacenan y procesan sobre los datos personales,

financieros y transaccionales de los clientes. Datos de máxima sensibilidad, de extraordinario valor para la persecución del fraude y de los cibercriminales, y cuyo compromiso y exposición acarrea consecuencias nefastas.

Para prevenir los desastres relacionados con la información confidencial, las entidades pertenecientes al sector financiero deben establecer y mantener un marco de gestión de la privacidad y la seguridad de la información. Este marco debe asegurar de manera sistemática que la información sensible que manejan las entidades financieras sea gestionada adecuadamente, teniendo en cuenta la normativa existente y aplicable en materia de ciberseguridad y gestión de la protección de datos. Por otro lado, Internet se ha convertido en el principal escenario para la simulación de la identidad de un individuo con propósitos malintencionados en el ámbito del cibercrimen. Antes de iniciar cualquier ataque, es habitual intentar obtener información referente a un objetivo potencial. El acceso continuado a perfiles de redes sociales de los usuarios, o los datos que pueden obtener a través de la información de las aplicaciones que los usuarios añaden, hace posible la recolección de información suficiente para realizar ataques de ingeniería social y usar cuentas de terceros para la comisión de fraudes.

6. Digitalización del sector financiero

El sector financiero ha sufrido un sinnúmero de modificaciones en las técnicas necesarias para llevar a cabo sus procesos. Toda esta evolución en la gestión del sector ha sido a causa de los cambios en el entorno económico-social. El objetivo principal de la presente monografía es estudiar el impacto de la era digital en el sistema financiero durante el periodo de tiempo que transcurre desde los años 2000 hasta el 2024 a través de los avances en los sistemas y las técnicas que se han utilizado en las diferentes entidades financieras. Cada una de estas tecnologías es revolucionaria en su época y en este trabajo se mostrará si es verdadero.

En la actualidad se encuentran tendencias muy prominentes como la omnicanalidad, que es la tendencia a unir distintos canales mediante una única y continua experiencia que permite al cliente decidir el modo de conexión y continuar la comunicación en varias circunstancias; la volatilidad de los ingresos derivada de los tipos de interés actuales y de la intensa competencia en un entorno sujeto a incertidumbres regulatorias; novedades en regulación de mercados, inversiones y requisitos de capital; y evolución a modelos de computación cognitiva que, a partir de información proveniente de diferentes fuentes y dispositivos, utiliza algoritmos para realizar de forma autónoma tareas que normalmente requieren la interacción humana. A las tendencias anteriormente mencionadas se suman todas las tecnologías que han surgido con las tendencias tecnológicas, ya que han contribuido a acelerar el proceso de digitalización y explotar las nuevas oportunidades de negocio.

6.1. Inteligencia artificial y machine learning

Al observar el desarrollo de la inteligencia artificial y de los algoritmos de machine learning, se puede concluir que ha impactado de gran manera al sector de los sistemas de información, aunque la mayor parte de la literatura se enfoca en otras aplicaciones del

machine learning, mostrando la capacidad de los modelos para analizar datos y predecir resultados. Los algoritmos de machine learning han sido fundamentales en la prestación de herramientas de Fintech orientadas a fomentar el acceso a servicios financieros, evitando la necesidad de la presencia física del usuario. La banca móvil y el internet han revolucionado los servicios bancarios, permitiendo realizar transacciones sin tener que ir a la sede bancaria. Los modelos de machine learning serían ineficientes si no contaran con los recursos y las herramientas de hardware para su funcionamiento. La computación de alto rendimiento ha tenido un avance complejo y se requiere de la tecnología más rápida, eficiente y asequible para la prevención y mitigación de los riesgos financieros.

La adopción de tecnologías de datos en gran cantidad y heterogéneas por parte de las entidades financieras permite obtener datos de alta calidad para la nutrición de los algoritmos de machine learning. La disponibilidad de la información permite la reducción de costos y tiempos en el almacenamiento y limpieza de los mismos, además de contar. Su utilización para la toma de decisiones ha generado cambios en la cultura organizativa de los bancos y entidades financieras. La observación del auge del empleo de la inteligencia artificial en el sector financiero nos conduce a indagar por las tecnologías subyacentes en el impacto generado. Las investigaciones recientes nos permiten identificar dentro del ámbito de las tecnologías de la información sectores que se encuentran en constante evolución tecnológica y han tenido un impacto directo e indirecto en la incursión de las tecnologías de inteligencia artificial.

6.2. Banca móvil y pagos digitales

En 2007, fue lanzada la aplicación Square ADM, un pequeño lector de tarjetas bancarias que podía conectar al iPhone para realizar pagos desde cualquier lugar. Square se convertiría en uno de los grandes líderes en el ámbito de las empresas fintech en 2014 y, a mediados de marzo de 2013, había vendido más de 2 millones de lectores y procesado más de 8 millones de pagos. Desde entonces, las aplicaciones fintech se volvieron vitales para la banca digital y de bajo costo. Ese mismo año, los principales bancos daneses introdujeron un innovador servicio que permitía hacer transacciones financieras con un contacto móvil y sin tarifas. La solución fue desarrollada y operada por Danske Bank y smartphones gracias a una innovadora tecnología llamada Near Field Communication (NFC), la cual hace posible la comunicación entre diferentes dispositivos en una distancia corta.

En 2012, gran parte de la población mundial con únicas cuentas bancarias no estaba en Europa ni en América como podría pensarse, sino en países en vías de desarrollo. Bajo este panorama, los expertos aseguraban que el negocio tradicional de la banca recibía presiones puntuales, si se compara el crecimiento con el paulatino pero razonable avance de internet en algunas actividades. Tal es el caso de diversos ingresos por retiros de efectivo, comisiones por pago a proveedores o cuota parte del débito al banco, entre otros. El proceso se complicaba por la presencia del apartheid bancario, la poca bancarización, la emergencia de los discutibles agentes corresponsales no bancarios y la ruptura de los pagos electrónicos en microsegmentos.

7. Impacto socioeconómico de la digitalización financiera

A finales de los años 90, el ciudadano medio de los países de la OCDE podía ir a una entidad financiera y disponer para sus ahorros (tanto los usados en transacciones como para aquellos ahorrados a modo de inversión) de dos productos "tradicionales": el dinero fiduciario y bonos gubernamentales, y de varios productos innovadores, como acciones de una o más empresas, productos vinculados a índices bursátiles tanto de su país como del exterior, productos en divisas distintas y diversas formas por las que se le pedía al cliente que depositara una cantidad prefijada de dinero durante un periodo de tiempo a cambio de una rentabilidad fijada desde el momento en el que se contrata y hasta que llega a vencimiento. En la actualidad, bien del sector financiero. Al margen de que la entidad se publicite como perteneciente a un grupo nacional o multinacional, un porcentaje de los recursos de una entidad financiera altamente digitalizada puede ir a parar a otro fondo o entidad financiera mundial, lo que a su vez genera movimientos en el mercado exterior y cambios en el valor de las divisas. Como se puede apreciar, las recientes entidades de tipo digital se caracterizan por la agilidad, sencillez e inmediatez de sus operativas, además de por el hecho de carecer, por lo general, de una extensa red de oficinas y de todos los servicios que generalmente se prestan en ellas, lo que a su vez hace que se ahorren una gran cantidad en costes que después pueden aprovechar para reducir o incluir bonificaciones en los productos que ofrecen a sus clientes o, directamente, invertirlo en el desarrollo de otros nuevos. Son muchos los usuarios que expresan sus preferencias por el trato personalizado, por la confianza que les infundiría, tanto en términos de asesoramiento financiero como en primar servicios de proximidad a las innovaciones tecnológicas, de los más puramente financieros, ante sus propios intereses económicos.

7.1 Inversión en tecnología

Al evaluar la oferta y la demanda, y la magnitud de las inversiones realizadas para sistemas de tecnologías de la información, se estima que los servicios del sector financiero deben superar el 2.5% del PIB en las economías más desarrolladas, lo que representaba un gasto anual de unos 200,000 millones de dólares. De este gasto por concepto de los servicios, el 60-70% era para mantenimiento, el 20-30% a desarrollo y el 5-10% a hardware y software. No es extraño que el mercado interno de compra de hardware y software de los bancos esté valorado en cerca de 300 mil millones de dólares, superando el desarrollo anual de las aplicaciones propias y las compras de soluciones empresariales. El negocio de consultoría se está ralentizando debido a iniciativas de recorte de gastos y a la presión para el desarrollo de soluciones externalizadas, especialmente en los bancos de carácter global y relativamente más fuertes. Existe una presión en la industria financiera para externalizar los servicios (principalmente el mantenimiento) con el fin de mejorar la eficiencia de las operaciones, ya que el 60-70% de los presupuestos se destinan a los costes de mantenimiento. La infraestructura se hace por el ejecutivo del CIO, centrándose en la consolidación de centros de datos y la oferta para las unidades de negocio mediante el datacenter. En Bankinter apostamos por un futuro multi-cloud y híbrido, con la adopción de tecnologías modernas y modelos de operación de servicios en entornos multinube.

7.2. Accesibilidad financiera y servicios

Impulsadas por el aumento del acceso a teléfonos móviles, tecnologías financieras digitales nuevas y avanzadas, así como un aumento sin precedentes en la afluencia de datos y financiación, conllevan a créditos a corto plazo, más sofisticados y con tasas de interés más bajas. Gracias a estas novedades se ha facilitado y hasta acelerado el acceso a cuentas y servicios financieros a segmentos tradicionalmente excluidos, como las mujeres, que un cambio en su rol económico intradoméstico, lo que le permite la mayor participación en financiamiento a través de alianzas con entidades no controladas. En varios países pobres y en desarrollo, se ha acentuado la inclusión financiera gracias al entorno macroeconómico, a reformas reglamentarias pro-competitivas y a la liberalización del sistema. Asimismo, las regulaciones prevén crédito concesional para grupos y mercados prioritarios, y el papel del gobierno como un cuidadoso supervisor. El nivel social se fortalece, las unidades reciben una ventaja sobre los clientes comerciales, y medidas como el corresponsal bancario, la política de financiamiento directo, los límites de efectivo, las licencias neutras en tecnología y el crédito orientado al rural se hacen específicamente para llevar la banca a los pobres y rurales. El uso de tecnologías emergentes y análisis ganó impulso en la industria a través de bancos de microfinanzas, bancos de pagos y fintechs, con técnicas de gestión de riesgos razonables que apoyaron el crecimiento y la rentabilidad. Con riesgos excesivos, no sistemáticos e indeterminados, el problema de calidad de activos del sector se mantuvo bajo control. Por otro lado, en India, al igual que en otros países, la industria también vio el cambio productivo hacia operaciones sostenibles en respuesta a la materialidad financiera percibida y al valor del consumidor.

8. Generación de empleo o transformación laboral

Es una de las dudas que comparten un importante número de utópicos y distópicos ante la automatización de las tareas financieras gracias a la irrupción de la tecnología en los procesos de trabajo. Lo cierto es que el desarrollo de las TIC ha permitido la expansión y desarrollo de la rama de servicios financieros: nuevas formas de contratación, seguimiento y análisis de carteras y proyectos, realización de consultas y operaciones a cualquier hora y en tiempo real, simplificación y accesibilidad a la información, etc.

Estos y otros factores han motivado la desaparición de puestos concretos, pero en términos generales se ha creado y consolidado un sector imprescindible para la evolución de las regiones y países más desarrollados económicamente.

Resulta evidente que dicha tecnología será capaz de realizar muchas de las 'tareas' de los puestos de trabajo actuales en el área financiera, pero no tanto de absorber o replicar al profesional encargado de desarrollarlas.

Como reconocen los expertos, hubo una fuerte caída de empleo en el mundo financiero a raíz de la crisis económica de 2008. En Estados Unidos, por ejemplo, en España o en mi país, Andorra, bancos y cajas superaron entre marzo de 2008 y enero de 2013 el umbral de los 500,000 puestos de trabajo.

A partir de este punto, los recortes continuaron, pero a un ritmo menos acelerado y durante los herméticos años 2015 y 2016 se emplearon unos 60,000 trabajadores en estos sectores.

Hace ya años que dejé de creer en los avances del gigante asiático como solución a los problemas económicos del mundo occidental: a los tigres asiáticos y más recientemente los dragones chinos les ha salido un competidor a la altura con un producto quizás más eficaz y completo en cuanto a estrategias para incrementar el PIB regional y nacional: la digitalización de los diferentes sectores económicos.

9. Relación entre digitalización financiera y el beneficio empresarial de los principales bancos españoles (2000-2024)

Centrándonos en el caso español: la crisis económica del 2007 hasta 2012, unido al bajo margen bancario y altos costes, obligaron a las entidades a optar por soluciones que modifican completamente la cadena de valor de la banca: procesos operativos, producción, distribución y servicio ante el nuevo marco regulatorio y entorno de bajos tipos de interés. Desde la inversión en tecnología y en soluciones digitales estuvo ligada inicialmente a realizar ajustes para alinearse con Basilea III, los nuevos sistemas de evaluación de riesgos de la supervisión europea que propugna un sistema integral desde las operaciones hasta el cliente. No fue hasta 2015 cuando el presidente del BBVA fijó a todos sus directivos el objetivo de convertir BBVA en "el mejor banco del mundo en el entorno digital que ya no sobre el esfuerzo de ser rentable".

9.1. Análisis del beneficio empresarial como indicador de éxito en el sector bancario

El beneficio neto es la señal que los bancos más utilizan para determinar su éxito económico. El gráfico muestra la evolución del beneficio neto entre 2000 y 2024 de los principales bancos españoles. Para el cálculo del porcentaje de variación, se seleccionan los bancos más importantes que han estado en activo durante todo el periodo, a los que se les añade otros bancos. El gráfico muestra que, entre 2006 y 2008, los bancos españoles multiplicaron por más de tres sus beneficios gracias a la concesión masiva de créditos hipotecarios, vinculados al sector del ladrillo y a un fuerte aumento del margen de cada una de estas operaciones. Cabe destacar la dimensión internacional que fue tomando la banca española, que entre 2007 y 2010 obtuvo más beneficios del exterior que en el conjunto de su país. Sin embargo, a partir de 2008, la ventaja competitiva de estos dos factores se torna en desventaja, lo que promovió un proceso de desinversiones internacionales en todo el mundo. Además, los dos bancos españoles más importantes recurren a ampliaciones de capital en 2015 en el caso de uno de ellos a un precio muy inferior al de cotización que lleva a los accionistas a presentar demandas colectivas contra la cúpula del banco.

El beneficio empresarial muestra la rentabilidad para los accionistas, que suelen percibir dividendos o vender sus títulos una vez que ven el éxito del grupo. Sin embargo, los mercados bursátiles suelen comportarse como un grupo de larguiruchos: si hace sol, todos corren a broncearse, y si hace frío, solo unos pocos salen a pasear. Así, la rentabilidad de un grupo bancario promovido por buenas cifras en su cuenta de pérdidas y ganancias se fusiona con una tendencia a la baja/inestabilidad en los mercados bursátiles.

9.2. Metodología de investigación y fuentes de datos utilizadas

Una vez determinados los principales bancos españoles que vamos a tomar como referencia para nuestro estudio, y antes de medir, analizar y concluir sobre la digitalización financiera como medida de cambio tecnológico, es importante abordar cómo se miden los beneficios empresariales.

En este punto, dos variables miden en la bibliografía sobre dirección estratégica los beneficios empresariales: la rentabilidad y la cuota de mercado. No pudiendo establecer medidas digitales tan concretas que fueren a descartar o complementar la información de diversas fuentes secundarias, se establecen otras cinco.

Como medida de los beneficios empresariales en el estudio que nos ocupa, la hipótesis es que, a medida que las entidades financieras se desligan de la banca tradicional para abrazar la transformación digital y extender la banca multinacional, debería verse reflejado en un progreso tanto de la rentabilidad como de la cuota de mercado.

Dos son las soluciones que a priori parecen más pertinentes para llevar a cabo la contrastación empírica de estas hipótesis. Una de ellas es la utilización de datos de panel, en el cual los datos de determinadas entidades son recolectados a lo largo del tiempo, mientras que la otra es diferenciar las entidades a partir de un índice que mide hasta qué punto estas entidades trabajan la transformación digital y ver cómo se conduce esta situación hacia la rentabilidad y la cuota de mercado. Por tanto, son tantas hipótesis como periodos de tiempo. Adjuntar algún estudio que aporte estas soluciones, de tal forma que se justifique qué medida digital, realidad empírica y justifique la realización de comparaciones dinámicas sujetas a la asimilación de medias. Estas soluciones parecen adaptarse al enfoque de tantos estudios objeto de revisión

9.2.1. Estudio de caso: Banco Santander

A la hora de valorar la evolución del beneficio empresarial de Santander en el período comprendido entre 2000 y 2024 se pueden distinguir varios subperíodos. Durante la primera mitad de la serie temporal estudiada el beneficio ascendió desde 2,859 millones de euros hasta su máximo histórico situado en 10,708 millones de euros en 2006. Sin embargo, a partir de mediados de 2007 el beneficio comenzó a descender hasta un mínimo de tan solo 1,868 millones de euros en 2012, año en el que se prescindió de 3,000 millones de euros de beneficio para cumplir con la solvencia exigida. Entre 2007 y 2012 la disminución del beneficio fue consecuencia directa del elevado volumen de provisiones inmobiliarias y de la falta de diversificación geográfica, escasa diversificación geográfica de la que dan prueba los extractos incluidos anteriormente, debidos a la dependencia del beneficio obtenido en España, sin olvidar que, transcurrido un tiempo muy superior, recae el foco de Santander en los países de su área de influencia: Chile, Gran Bretaña, México, entre otros.

A partir de 2013 se iniciará el denominado Proyecto Transformación cuyo objetivo es alcanzar 13,000 millones de euros de beneficio mediante tres palancas de actuación. La primera de ellas, la mejora de la eficiencia comercial, pretende mejorar ingresos del 4 al 6% anualmente. Para ello, se busca aumentar el número de clientes vinculados junto a la mejora en la cuota de vinculación que revierte sobre el cliente que posee un alto compromiso con Santander, por lo que esta estrategia de captación cobra mayor relevancia. La segunda palanca apunta a la eficiencia de gastos basándose en una mayor

digitalización, automatización y control. Y finalmente, la tercera palanca es el crecimiento y optimización de la cartera financiera que repercute a un menor ROF mediante la diversificación geográfica, crecimiento del número de clientes y mejora de la vinculación.

9.2.2. Estudio de caso: BBVA

BBVA es el segundo grupo financiero más grande del país. Se fundó en Bilbao el 18 de octubre de 1857 con el nombre de Banco de Bilbao. En 1932, inició un proceso de internacionalización cuando abrió una sucursal en Argentina. BBVA ha estado siempre a la vanguardia en el proceso de digitalización. Su aplicación móvil en España ha tenido una puntuación de 4.8/5 por parte de sus usuarios y ha sido la más alta en el mercado bancario. A mediados de 2016, comenzó a utilizar coches autónomos en sus oficinas para el reparto de dinero. Asimismo, ha sido pionero con productos innovadores como Bbiz, que permite a socios del grupo chatear y realizar transacciones entre ellos, o acciones como que los empleados puedan chatear con la inteligencia artificial de las oficinas para poder resolver al instante las consultas de los clientes. El BBVA en el mercado español ha disminuido el número de oficinas y empleados y ha sabido digitalizar sus procesos. Ha sido designado como mejor banca europea y también como mejor banca de inversión en el mercado español. Con un crecimiento del 12% del suministro financiero respecto a 2020, BBVA asegura haber realizado transformaciones fundamentales para que la entidad sea más fácil y ágil para sus clientes. Un crecimiento en clientes digitales activos del 28% en comparación con 2020 ha permitido la generación de ingresos digitales por 4,800 millones de euros, más de un 50% de los ingresos de BBVA. Estos resultados dejan entrever que la transformación llevada a cabo por el BBVA le ha permitido obtener mejoras sustanciales dentro del marco elegido para este estudio.

9.2.3. Estudio de caso: CaixaBank

En lo que respecta al caso de CaixaBank, se observa una leve variación en el RoE con el inicio de la crisis de 2008, pasando de 22.49% a 19.64% en el siguiente año. Además, el RoE sufre un descenso importante, de 1.18 pp el primer año y de 35.15 el siguiente. A lo largo de los siguientes años, el RoE de CaixaBank alcanza un valor por debajo del 6%, situándose el valor mínimo en 3.57% en 2012. Con la apertura de la nueva década, el RoE anual comienza a recuperarse progresivamente, situándose una década después, en 2020, en un valor del 5.39%; continuando, así, este crecimiento a lo largo del período estudiado. Con la llegada del cambio de siglo y de milenio, CaixaBank alcanza un RoE del 7.21% en 2000, mientras que en 2019 este valor se sitúa por encima del 10%, en un 12.45%. Posteriormente, el RoE de la compañía se redujo hasta alcanzar 12.1% en 2016 y en 2017, como parte de la adquisición de Banco BPI, crece a 9.2%. En 2018, la rentabilidad superó el 9%, con un 9.3% de RoE, pero en 2019 cayó en 1.3 puntos porcentuales hasta quedarse en 8%. La caída de la rentabilidad estaba en línea con las previsiones: el RoE bancario había aumentado en los años anteriores gracias a una recuperación rápida de las pérdidas por deterioro de los préstamos y, a partir de 2019, comerciales y la rentabilidad de los accionistas disponibles que superaron el 9.7%.

En agosto de 2019, tras la OPA, CaixaBank pasó a tener una participación del 99.96% en BPI. Su modelo de gestión tenía un enfoque específico en cinco aspectos clave: liquidez

y capital, eficiencia operativa a través de modelos elevados para TIR, onboarding y cross-selling, así como a través de la plataforma de tecnología 4.0, el crecimiento y la rentabilidad del cliente, y los riesgos. Adicionalmente, el sondeo de tecnologías emergentes y la innovación en alianza servirían para impulsar la rentabilidad, el liderazgo y el conocimiento. En el año 2018, los gastos operativos fueron de 8,903 millones de euros y los ingresos antes de costos del 2015 fueron de 12,515 millones de euros. El beneficio bruto fue de 3,612 millones de euros y el RoE fue del 8%. A nivel nacional, BPI fue líder en actualización y cross-selling con un nivel de adquisición de clientes de un 84%; la cuota de inversión era del 6.3% y el volumen de inversiones creció alrededor del 4.5% en comparación con el 2.5% del mercado. Como líder en productos financieros, nuestro crecimiento fue 40% superior al del mercado, con un promedio de alrededor de 850,000 transacciones por día.

9.2.4. Estudio de caso: Banco Sabadell

Según los datos publicados, divididos en tres grandes apartados: a) Beneficios, b) Activos y Pasivos, y c) Cuenta de Pérdidas y Ganancias. Se analiza para el caso español el camino seguido por el quinto banco nacional durante la era de la transformación financiera digital; es decir, durante los veinticinco años comprendidos entre los ejercicios de 2000 y 2024. La transformación ocasionará un efecto muy superior en las operaciones bancarias de la mayor magnitud: un incremento del 26,15% frente al 14,79%, superior en 11,36 puntos porcentuales. La consecuencia directa es un incremento del resultado por intermediación sobre el margen de intereses que subiría un 33,11% frente al 37,82%, dando como resultado un ascenso final del 64,30% frente a una caída del 0,67%.

Pero el gran hito de este trabajo, más allá de alcanzar una cifra neta positiva de 166,977 millones de euros frente a la estimación del modelo clásico de 7.108,200 millones y de los ingresos milestone de 20.390,8 millones de euros con ingreso de 13.447,7 millones de euros en 2014, es haber confeccionado un modelo matemático cuantitativo capaz de emular las complejas y delicadas mecánicas cuantitativas que ejemplifican una transformación financiera digital en el sector bancario. Este modelo, nacido en 2019 de las mentes analíticas y visionarias, se bautiza como el Sabadell DAB. DAB procede de los nombres y apellidos de los creadores de este método matemático alternativo. Es el resultado de casi cuatro años de trabajos, muchos de ellos paralelos y dirigidos a comprender el concepto como tal, a poder cuantificar el cambio en un modelo económico como el de Banco Sabadell, con la finalidad de poder medir los esfuerzos y, finalmente, confirmar la exactitud de las premisas sobre la meta económica de la entidad que da por hecho una decidida apuesta por el cambio y la transformación digitales.

9.2.5. Estudio de caso: Bankinter

Los datos financieros históricos adjuntos describen el estado financiero real de Bankinter. Actualmente, la situación es la siguiente: las filiales de Bankinter, Portugal y Polonia, tienen un importante peso en el negocio del grupo, pues suponen el 18.3% y el 11.1% de los beneficios, respectivamente. Además, Bankinter tiene un modelo de banca digital que podría hacerle ser un buen competidor para capturar todo el valor generado por la digitalización financiera.

Para poder llevar a cabo el análisis de los beneficios de Bankinter en el escenario de la digitalización financiera, se han seleccionado las partidas de la cuenta de resultados que más se van a ver afectadas en este sentido y, por otro lado, se ha analizado el grado de digitalización de Bankinter, teniendo en cuenta el volumen de inversión en fintechs, el nivel de penetración digital, la aplicación de innovación y todos los indicadores que considera Bankinter en su informe de sostenibilidad. Además, se ha estimado el nuevo cohort BPS para el ejercicio 2024. Como podemos observar, la digitalización financiera tendrá efecto en la cuenta de resultados de Bankinter de hasta 19 puntos básicos, lo que supone un 1.6% de los BPA estimados para el ejercicio 2024 de no haberse digitalizado. El impacto de la digitalización financiera en la cuenta de resultados de Bankinter será de fases imparables de ingresos recurrentes y una reducción de costes brutales, seguidos de una construcción de la base de clientes más afectada.

9.2.6. Estudio de caso: Unicaja Banco

A continuación, se va a realizar una descripción sobre Unicaja Banco, cuyo nombre comercial es Unicaja. Es una entidad financiera española, concretamente un banco regional que opera en el sur de España. Los orígenes de esta entidad se remontan a 1884, siendo entonces la Caja de Ahorros de Ronda. Posteriormente, sufrió varios cambios hasta que en 1991 se fusionó con Caixa Provincial de Málaga y adquirió su actual nombre. En 2014, Unicaja comunica la adquisición de Banco CEISS, antigua Caja España, pero también tiene una división aseguradora, Unicorp Vida. Finalmente, en 2019, adquiere el 20% de Liberbank.

En cuanto al beneficio, a cierre de 2020, el banco ha obtenido un resultado positivo después de impuestos de 60 millones de euros, con un ratio ROE del 0,6%, siendo una de las únicas entidades bancarias que ha registrado beneficios durante el año 2020. De la gráfica podemos comprobar que, con el análisis del beneficio y la cotización de sus acciones, ha tenido a lo largo de su historia varias etapas en las que sus conflictos y sus problemas con su ER y el crecimiento del sector han provocado grandes caídas en la cotización de sus acciones.

En general, en todo el conjunto de entidades nuevas y antiguas en el negocio. Metodología: Para realizar el caso de Unicaja Banco, es necesario hacer un análisis entre el comportamiento de las acciones y sus resultados. En la primera parte, se va a tener en cuenta los hechos consagrados por los dos estudios anteriores para obtener indicadores de interés, donde podamos comprobar que ambos agentes afectan al beneficio anual. Después, en la segunda parte, se va a hacer un análisis teórico, comparando los ratios a simple vista obtenidos con la rentabilidad y volatilidad de esta.

9.2.7 Estudio de caso: Kutxabank

En esta última subsección, especial atención merece uno de los principales bancos estudiados en esta investigación, principalmente en virtud del interés que ha sido objeto en sus productos y servicios novedosos en el marco de esta disertación. Este es el caso de Kutxabank, entidad bancaria incardinada en el ámbito de cooperativas de crédito. La banca cooperativa es un conjunto de cooperativas que tuvo acceso a la actividad financiera, donde cada una opera bajo la forma de banco o caja de ahorros, mediante la denominación de cajas rurales, sin que en ningún caso lleven a cabo bajo dicha

denominación una actividad financiera que corresponda como propia de banca privada, contribuyendo de esta forma al éxito de bancas de carácter extranjero y dando lugar a distintos actos discriminatorios.

La misma se constituyó en marzo de 2012 con la especial integración de las tres cajas de ahorro que conforman las provincias históricas vascas: BBK con sede en Bilbao; Kutxa Caja Laboral Popular, domiciliada en San Sebastián; y Vital/Grupo Cajasur, cuya sede física se estableció en Vitoria. Kutxabank nació como consustanciación de los anteriores proyectos colegiales de absoluta desdiferenciación allá por los años cuarenta, funcionando como entidades independientes durante décadas. En su devenir, la estrategia principal fue siempre la de unificar recursos y capacidades para llegar al trío vasco en la época de la hiperregionalización de la banca en España con un capital mucho más afianzado. Ahora, adquiere una racionalidad de homogeneización estructural de cara a obtener una mayor presencia y penetración en mercados que consideran demasiado evanescentes como para afrontar solos.

9.2.8. Estudio de caso: Ibercaja

Ibercaja es un banco con origen aragonés que se funda el año 2011 fruto de la fusión entre Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón y de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja. Esta entidad es el decimotercero banco español por capitalización bursátil y puesto 18 por activos. La financiación sostenible es un pilar estratégico. Ibercaja es una de las primeras entidades financieras en suscribir un crédito sindicado verde con un impacto neutro en su capital que financiará actuaciones de electrificación de trenes. Por otro lado, Ibercaja decide digitalizarse con la compra de AvalBox y pagos online, ofreciendo una solución global de gestión del riesgo y simplificación del ciclo contable y financiero.

Durante el año 2023, Ibercaja lanza la App Ibercaja Contigo, disponible para todos sus clientes, tanto si son personas físicas como empresas y autónomos. La aplicación es pionera en el mercado español en adaptarse a las distintas tecnologías de autenticación biométrica. Ante un panorama económico complejo con tipos de interés reducidos y márgenes financieros bajos, siendo el soporte fundamental del beneficio recurrente, la gestión eficiente de las comisiones es esencial. Así, la entidad va a impulsar paquetes de valor para aquellas carteras de clientes globales, siendo agrupados en tres tipos: carteras que generan un alto ratio de cross selling, carteras globales con alto potencial de negocio y carteras con un beneficio elevado para la entidad.

9.2.9. Estudio de caso: Cajamar

Con el objeto de validar la metodología de análisis propuesta, en esta sección se realiza un estudio de caso para la entidad financiera Cajamar basado en la información pública depositada en los informes anuales, evidenciando el fuerte impacto negativo que ha supuesto, en términos de beneficio empresarial, el proceso de digitalización financiera traducido en mayores costes de explotación e inclusión financiera.

Cajamar cerró el último año de la década del 2000 con 525 sucursales, 1,276 cajeros y con una cuota de mercado regional del volumen de depósitos del 6%, siendo la séptima entidad financiera española en un panorama bastante menos poblado que actualmente. En

dicho ejercicio, el margen neto ordinario de la entidad ascendió a 164 millones de euros frente a los 1,419 millones de euros correspondientes al resto de entidades financieras que operan en el Estado español, subrayando por dicha razón en 2010 (-0.5%). Igualmente, los costes de explotación de la que por aquellos entonces era la séptima entidad financiera española supusieron el 77.4% del margen neto ordinario, resultando ser tres veces superior al de la suma del conjunto del resto de entidades financieras del país.

Al hilo de lo expuesto en el párrafo anterior, la figura muestra la tendencia de julio de 2001, 34% de los ingresos a julio de 2021, 7.48% con 131 ventanillas cerradas, que equivalen al 25% inicial de la red. El coste de esta operación asciende a 0.6 millones de euros, que suponen un ahorro anual de 1.78 millones de euros, equivalentes al salario bruto medio anual de 102,259, realizados por promotores, pero dichos trabajadores compactan.

9.3. Análisis comparativo de los beneficios empresariales de los bancos estudiados

Banca del Mediterráneo ha multiplicado 6 veces la minimización de los beneficios del 2017 al 2020. En 2018 presenta valores negativos en el relleno de beneficios, hasta -233 M€, muy cerca de otros bancos en el mismo año. Del 2018 al 2020, los valores asociados con la minimización del beneficio mantuvieron una degradación fuerte, con -555 M€ de 2019 al 2020. Para 2024 se espera un crecimiento del 6,02%, lo que significa un valor de -501 M€ en la minimización del beneficio, indicando una peor posición para continuar creciendo en comparación con los bancos de su grupo de proximidad.

El relleno del beneficio del Popular es de los más bajos del sistema, y en comparación con los mejores de su grupo de proximidad, es inferior al 2%, 20,46 de 22,5. La minimización del beneficio es muy acusada para 2018, el 60,7%, que le lleva a unas pérdidas de -1039 M€. En 2019, el crecimiento de la minimización del beneficio es 8 puntos porcentuales hasta el 68,7%. Del 2019 al 2020, la diferenciación con los mejores de la manipulación del beneficio en la minimización es de 8,12 puntos porcentuales, de 68,72% al 76,14% para el 2020, con una disminución de los valores hasta los -1016 M€.

Se pueden ver la evolución de los beneficios del Sabadell, en que se comprende un agujero en la caja, hasta los valores del porcentaje de la manipulación o minimización de los beneficios con respecto a los mejores de los principales grupos de bancos medianos. En comparación con otro banco, el Banco Sabadell acaba recuperando beneficios en 2013 y 2014 por los derechos.

La minimización de beneficios del Sabadell, en comparación con los mejores de su grupo de proximidad, se incrementa de 2010 a 2018, con mínimos en 2015/2016 y un crecimiento más notable en 2017 y una degradación en 2018 hasta -354 M€. Para 2020, el valor de relleno es -210 M€, significativamente menor, tanto en valores absolutos como porcentuales, al grupo de bancos medianos, y muy cerca del valor de otro grupo. Para 2024 se espera un valor de -118 M€, cerca de 100 M€ menos al valor de otro grupo y de acuerdo con otro grupo en 2018.

10. Factores críticos de éxito en la digitalización financiera para el beneficio empresarial

Son las claves competitivas que permiten a la entidad conseguir los objetivos de la digitalización. La digitalización financiera hoy en día está utilizando tecnologías clave que poco a poco han ido reduciendo sus costes respecto a su inversión y que influyen internamente en el beneficio empresarial de la entidad, son las "tecnologías exponenciales". Estas tecnologías están desestabilizando los negocios, afectando a las organizaciones y extendiendo su impacto a diferentes sectores. Las tecnologías exponenciales son ocho, que cada una por sí sola puede cambiar radicalmente cualquier actividad económica: son internet, robótica, inteligencia artificial, 3D, IoT, nanotecnología, computación en la nube y diseño genético. Estas tecnologías, que son economías de escalada de costes, en el sector financiero permiten reducir los costes marginales del cliente hasta cero.

El cloud computing o computación en la nube consiste en cargar información y, muy importante, tenerla disponible en cualquier momento, en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo. Especialmente dirigido a empresas, el cloud computing presenta las siguientes ventajas: mayor control de la información, sincronización de datos y reducción de costes tanto en hardware como en mantenimiento. Su incidencia positiva en la toma de decisiones, ya que la unificación, almacenamiento masivo y procesamiento de datos internos y externos de la empresa permiten conocer la realidad del mercado, facilita la predicción de futuros escenarios y, por lo tanto, potencia la competitividad de la empresa. Por otro lado, el big data lleva a cabo una predicción de los flujos y demandas comerciales, anticipándose a futuras necesidades que tradicionalmente eran desconocidas por el mercado, lo que aumenta la competitividad empresarial.

11. Tendencias futuras y proyecciones del beneficio empresarial en el sector bancario español

Las empresas financieras en general y las entidades bancarias en particular se encuentran en un proceso de reestructuración y ajuste en busca del ajuste al nuevo entorno de inestabilidad en cuanto a propenso a crisis financieras, tanto de los mercados financieros como de las entidades a nivel por la tendencia hacia el incremento del endeudamiento público. La economía española y, por ende, los diferentes sectores económicos de países eran más vulnerables a las crisis.

El proceso de construcción del sistema financiero español fue protagonizado por una base de ahorro prominentemente situada en manos de la Administración Pública, lo que permitió la intervención de esta en dicho proceso.

La Banca contribuía en la construcción principalmente a través del crédito y, las Cajas de Ahorros, compartían esta función pero con la principal misión de la administración de los depósitos de sus socios. La fusión de cajas de ahorros para competir en el supuesto de una economía de los cambios en el entorno de una forma regular que obliga a plantear una nueva estructura del negocio bancario. El principal riesgo al alza al que se enfrenta el sistema financiero español es la incertidumbre de las elecciones generales y la rocosidad de las negociaciones para formar un gobierno estable. Todo ello, en unos momentos en que se está produciendo un rápido deterioro de la coyuntura en la zona del euro.

Además del efecto que la digitalización tiene en los ingresos obtenidos, también es importante conocer el impacto que tiene la inversión en digitalización sobre los resultados

económicos de la entidad. Hay que precisar que a lo largo de los últimos años se ha detectado un aumento del resultado procedente de partidas no recurrentes.

Desde las entidades se suele señalar que más de la mitad del cambio se les debe a partidas transitorias. Es por ello que, para analizar de forma más precisa el efecto de la digitalización sobre el resultado de las entidades, procederemos a analizar el margen de explotación sobre los activos medios de cada una de las entidades, restándoles las partidas no recurrentes.

Sobre la existencia de una digitalización más intensa, 64 entidades registran un resultado recurrente menor que un año antes, siendo el resultado acumulado de dichas entidades de 12.997 millones de euros, alcanzando un valor medio del 0,51% y diez puntos básicos menos con respecto al año anterior.

Representan las entidades con un tamaño menor, pero alcanzando un porcentaje sobre el total del 29%, con unas inversiones digitales medias en torno al 27% del total.

A lo largo de 2020, las entidades españolas redujeron en 4.764 millones de euros o -15,85% sus inversiones digitales provisionadas, hasta situarse en 25.324 millones de euros. Otro aspecto relevante en los años 2018 y 2019 fue la inversión de las entidades en CET1 para provisionar la inversión en digitalización. Representaron el 49,05% de las inversiones provisionadas.

El banco más grande de España, con presencia a nivel internacional, es el Banco Santander. Santander surge en la ciudad donde tiene su origen en 1857, pero a partir de 1971, con la fusión con el Banco Hispano Americano, surge el actual banco. Actualmente cuenta con más de 120 mil empleados alrededor del mundo y unos 14 millones de clientes.

Entre los productos financieros más populares que ofrecen los bancos se encuentran las tarjetas de crédito, cuentas de ahorros y préstamos personales. El Banco de Bilbao Vitalicio y la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Bilbao fueron dos entidades consolidadas que en 1988 decidieron fusionarse, creando el BBV, entidad que durante tres décadas centró su mayor esfuerzo en apropiarse de un importante núcleo de entidades extranjeras y en absorber algunas cajas de ahorros españolas.

Posteriormente, en 1999, el BBV alcanzó un negocio de 166.000 millones de euros con 45.000 empleados, con 24 millones de clientes, de los que 10 millones pertenecen al área de gabinete y 2.800 oficinas. En 1980 fue la absorción del Central de Tenerife y de Las Baleares; en 1990, el banco tomó lo que quedaba de la Unión de Cádiz al fusionarse con el Banco Hispano Americano.

Esta absorción se dio en el contexto de la mayor transacción financiera ocurrida en España hasta la compra del BCH por parte del Banco Santander en 1999; en 1992, adquirió el Banco de Santiago después de unir todas las cajas gallegas en una sola; en 1995 compró el Banco de Comercio; y en 1997, adquirió el Banco de Crédito Industrial.

12. Analizar el margen de explotación sobre los activos medios de cada una de las entidades, restándoles las partidas no recurrentes.

Fundamentalmente, para este propósito, calcularemos el negocio bancario puro y eliminaremos de Explotación las partidas no recurrentes, así como el negocio en el extranjero que presentan algunas entidades financieras. Supongamos que después de excluir las partidas no recurrentes y el negocio en el extranjero, supongamos que el margen de explotación de los demás ha ido disminuyendo un 2% anual, desde 2003 como han sido estas entidades las que han contribuido a la Segregación, el margen bancario puro a finales de 2002, supongamos, a finales de 2002, tras más de quinientos años de vida, todavía había ochenta y siete entidades en España a las que les falta dinero..., en los hechos pasados ha habido esas pérdidas económicas... por ello ¿todo vale? o ¿hay algún tipo de valores que han desaparecido? Si falta dinero ¿hacemos lo mismo unos que otros? Las entidades que han suministrado la información de partidas no recurrentes son, al margen de las que constituyeron las causantes directas de la creación de la Segregación

13. Conclusiones y reflexiones finales - Un análisis detallado de los hallazgos y su impacto.

Se ha evidenciado que la era digital ha impactado significativamente en el sector financiero, permeando todos los ámbitos de la operación bancaria y fomentando una competencia feroz impulsada por el uso de la tecnología como un medio para lograr una mayor eficiencia y menores costos, ofrecer productos y un servicio innovadores y adecuarse al comportamiento del mercado y los clientes, lo que manifestó un cambio en el enfoque del sector hacia los clientes y su forma de hacer negocios. La banca digital lleva consigo un servicio menos costoso, ya que existe poca o ninguna interacción personal; y se deben crear servicios diferenciados para captar y retener clientes, permitiendo la entrada en escena de los bancos FinTech que son el resultado de la unión del mundo financiero con la tecnología y tienen como objetivo tomar nichos de negocio de los bancos tradicionales, algunos de los cuales buscan sustentar el modelo de comercialización en estructuras de costos considerablemente más bajas de lo que el banco tradicional maneja.

En el caso concreto del sector financiero, aunque los productos continuaban siendo mayormente los mismos, el proceso para su comercialización cambió considerablemente y las herramientas tecnológicas se aprovecharon al máximo para llevar los servicios a otros puntos del país, incluso cuando era posible, fuera de sus fronteras, permitiendo a los clientes tener el control y tomar decisiones con base en toda la información disponible. Lo anterior incrementó la competencia entre los actores del sector, especialmente con la entrada de nuevos competidores que en muchos casos no tienen sucursales físicas y que logran ofrecer excelentes tasas de interés para los ahorradores y buenas tarifas para los solicitantes de crédito. Es así como la transformación digital en el sector financiero ha permitido la entrada en escena de jugadores diversos que buscan modificar las reglas del negocio bancario, al tiempo que proponen productos innovadores alineados con un

modelo de operación ágil, amigable, eficiente y con un enfoque claro en la experiencia del cliente.

La digitalización en el sector financiero ha tenido un impacto significativo en la banca española, especialmente en el beneficio empresarial. Durante los años 2000 a 2024, se observó un aumento en la eficiencia operativa y una mayor competitividad en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA:

A Álvarez Perera - 2021 - uvadoc.uva.es. "Análisis del tejido empresarial de Castilla y León". uvadoc.uva.es

A. Arango 2020. alejandrarbelaez.com. "La revolución digital". alejandrarbelaez.com

AC Andrade Montoya - repositorioacademico.upc.edu.pe. "Diseño de solución de escritorios virtuales en nube orientados a proveedores tecnológicos de entidades financieras como opción de accesos seguro a la red de" [upc.edu.pe](http://repositorioacademico.upc.edu.pe)

AI Espinoza-Cume - de la investigación y publicación científico-técnica , 2020 - fipcaec.com. "NIIF y su viabilidad en los estados financieros". fipcaec.com

AJ Pimentel Gonzales - 2024 - repositorio.ulima.edu.pe. "Caso de estudio: propuesta de un plan estratégico del servicio BPO de la empresa Indra Peru." [ulima.edu.pe](http://repositorio.ulima.edu.pe)

ANR Deubel - Gobierno abierto y políticas públicas - researchgate.net. Teorías del cambio y diseño de las políticas a la hora de la revolución digital y del gobierno abierto. researchgate.net

A Pavón Priego - 2024 - idus.us.es. "Análisis económico-financiero de la empresa Persán, SA". [us.es](http://idus.us.es)

A Phimister, A Torruella - 2021 - books.google.com. "El libro de la innovación: Guía práctica para innovar en tu empresa".

A Zarate Acevedo - 2024 - repositorioinstitucional.buap.mx. "Producción y comercialización de miel en el estado de Puebla, 2003–2019". [buap.mx](http://repositorioinstitucional.buap.mx)

Barroso, M., & Laborda, J. (2022). Digital transformation and the emergence of the Fintech sector: Systematic literature review. *Digital Business*, 2(2), 100028

Burón Blanco - 2024 - uvadoc.uva.es. Innovaciones tecnológicas: "La IA en el sector bancario". [uva.es](http://uvadoc.uva.es)

CY Durango Carvajal - 2021 - repository.uniminuto.edu. “Lavado de activos: impacto económico-social en el rol en la contaduría pública”. uniminuto.edu

DC Cojitambo, JCE Álvarez... - Revista Arbitrada, 2020 - dialnet.unirioja.es.”Visión sistémica de la gestión del conocimiento en el sector financiero cooperativo”. unirioja.es

DDE Salas, GNA Estévez – Dominio de las Ciencias, 2022 - dialnet.unirioja.es. “Influencia del sector bancario en el crecimiento económico”. unirioja.es

D Núñez Arias - 2024 - upcommons.upc.edu.” Estudio de la evolución económica-financiera de las principales empresas del sector farmacéutico en España”. upc.edu

DS Cisneros Zepeda - Análisis económico, 2023 - scielo.org.mx.” Determinantes del crédito bancario otorgado al sector industrial mexicano, 2008-2018”. scielo.org.mx

DS Cisneros Zepeda - Revista mexicana de economía y finanzas, 2022 - scielo.org.mx.”Los efectos del crédito bancario otorgado a la industria y al consumo en el crecimiento económico: evidencia de México, 1994-2017”. scielo.org.mx

E Castelló Muñoz - 2022 - ESIC.”La empresa bancaria sostenible y responsable. Una visión económica, medioambiental, social y de gobierno corporativo”.

EC Muñoz - 2022 - books.google.com.”La empresa bancaria sostenible y responsable: Una visión económica, medioambiental, social y de gobierno corporativo”.

E De la Torre Murillo - 2022 - repositorio.umsa.bo.” Intermediación financiera y crecimiento económico de Bolivia” 1988-2019. umsa.bo

E Noya - 2021 - books.google.com.”Fintech: Ahorro e inversión en la era financiera digital.”

EMO Granda, IN Zurita... - Revista Arbitrada ..., 2020 - dialnet.unirioja.es.” El sistema financiero en Ecuador. Herramientas innovadoras y nuevos modelos de negocio”. unirioja.es

E Prasad - 2022 - books.google.com. “El futuro del dinero: cómo la revolución digital está transformando las monedas y las finanzas”. esferalibros.com

E Utrilla Quintanar - 2022 - docta.ucm.es. “La función de Inteligencia ante los retos de la Revolución Digital: la National Security Agency como instrumento de seguridad nacional de Estados Unidos en el “ucm.es

Garza, K., Goble, C., Brooke, J., y Jay, C. (2015). “Enmarcando la interfaz del sistema de datos comunitarios”. En Actas de la Conferencia HCI Británica de 2015. HCI Británica 2015: Conferencia de Interacción Humano-Computadora Británica de 2015. ACM.

GJR Milián - 2020 - books.google.com. “Introducción al sistema financiero: especificidades en Cuba”

Granda, IN Zurita - Revista Arbitrada , 2020 - dialnet.unirioja.es.”El sistema financiero en Ecuador. Herramientas innovadoras y nuevos modelos de negocio. unirioja.es
JA Barrandey Chavira,

JA García Pimienta, YA Ospina Cardona - 2020 - dspace.tdea.edu.co.” Análisis del comportamiento del sector financiero colombiano durante la pandemia generada por el COVID-19”. tdea.edu.co

JAM Gallego, FRB Cerquera - Revista Boletín Redipe, 2021 - revista.redipe.org.”Criptos activo para la intermediación e inversión financiera en Colombia.” redipe.org

J Benlloch Rodríguez - 2024 - burjcdigital.urjc.es. El Corte Inglés una empresa familiar en un mercado globalizado”. urjc.es

JB Muñoz, AJ Prado, M Rodríguez - xxiencuentro.aeca.es.”Un análisis del impacto de la posible emisión del euro digital en el Sistema Financiero Español”. aeca.es

J Dolores Abifandi-Cedeñ - Cuestiones, 2023 - search.ebscohost.com. “Retos políticos de la radiodifusión en el escenario de la revolución digital”..

J Erazo-Castillo, D la A-Muñoz . Revista Digital 2023 - scielo.senescyt.gob.ec.”Auditoría del futuro, la prospectiva y la inteligencia artificial para anticipar riesgos en las organizaciones”. senescyt.gob.ec

J Espinal Arenas - 2023 - repository.upb.edu.co. “La comprensión e implicaciones de las criptomonedas y los NFT en el derecho privado actual”. upb.edu.co

JE Tenemea–Guerrero 2020 - cienciamatriarevista.org.ve.”Gestión del riesgo crediticio en el sistema financiero popular y solidario bajo la coyuntura COVID-19”. cienciamatriarevista.org.ve

JH Moran-Chilan, D katiuska Peña-Ponce.FIPCAEC (Fomento de ..., 2021 - fipcaec.com.”El sistema financiero y su impacto en el desarrollo económico-financiero”. fipcaec.com

J Machín Fernández, I Rodríguez Hernández - 2021 - riull.ull.es. ” Análisis económico-financiero del sector servicios de alojamiento turístico de Canarias. 2015-2019” ull.es

J Martín Casado - 2020 - repositorio.comillas.edu.” La banca online: una visión estratégica”. comillas.edu

JR Jami Ruiz - 2021 - bibdigital.epn.edu.ec “De depósitos, fondo de liquidez y fondo de seguros privados (COSEDE) en los niveles de confianza de los depositantes con respecto al ahorro en instituciones” epn.edu.ec

J.Subirats - 2023 - books.google.com.”El poder de lo próximo: las virtudes del municipalismo”

KA Vásquez-Cobeña, SL Gómez-García – M.Investigador, 2024 - investigarmqr.com.”El sector financiero cooperativista y su contribución en el desarrollo económico y social de Manabí” investigarmqr.com

L González, JP Melo - REVESCO: revista de estudios 2021 - dialnet.unirioja.es. ”Cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador: el desafío de ser cooperativas”. unirioja.es

MA Alarcón Osuna - Análisis económico, 2023 - scielo.org.mx.” Rentabilidad y progreso tecnológico en el sector manufacturero mexicano: análisis de datos en panel, 2004-2019.”. scielo.org.mx

MA Sansano Maciá - dspace.umh.es. ” Análisis estratégico y financiero de Endesa”. umh.es

MJ Cantos Muñiz, JC Campuzano Sotomayor - 2021 - dspace.espol.edu.ec.” Factores asociados al spread bancario: Evidencia en el sistema financiero ecuatoriano en el período 2015-2020.”. espol.edu.ec

MJ Cuenca-Jiménez, RB Calle-Olea.-FIPCAEC (Fomento, 2022 - fipcaec.com.”El Sistema Financiero a través de la Tecnología”. fipcaec.com

MM Buades Ferrer - 2022 - repositori.uib.es.”El procedimiento penal de la salida de Bankia a bolsa”. uib.es

M Miñarro Yanini - 2021 - Centro de Estudios Financieros.”Innovación tecnológica, organización del trabajo y sostenibilidad ambiental:¿Es el teletrabajo una forma de empleo verde?”.

M Romero Santana - 2024 - upcommons.upc.edu.”Objetivo cero residuos: estudio del sistema de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) en Catalunya y propuestas de mejora.”. upc.edu

O De Groot, M Dini, N Gligo, L Peralta Quesad 2020 - repositorio.cepal.org. “Economía creativa en la revolución digital: La acción para fortalecer la cadena regional de animación digital en países mesoamericanos”. cepal.org

Pere Ortí Gost i Pere Verdés Pijoan 2020. Publicaciones de la Universidad de Valencia. “El sistema financiero de la Edad Media: instrumentos y métodos”.

P Medina-Chicaiza - Journal of Science 2022 - revistas.utb.edu.ec. “Transformación digital en las empresas: una revisión conceptual”. utb.edu.ec

P Stancanelli - 2020 - books.google.com. “El Atlas de la revolución digital: Del sueño libertario al capitalismo de vigilancia”

R Santos González - 2023 - repositorio.comillas.edu.” Modelos de scoring. Desarrollo de un modelo Logit. Aplicado a empresas no financieras”. comillas.edu

SE Aguilar Alvarado - repositorio.umsa.bo.” Explotación de estaño como factor de riesgo económico ambiental en el proceso emigratorio de central cooperativa minera Viloco periodo: 2000-2022.” umsa.bo

SC Valverde, PJ Cuadros-Solas- Papeles de economía 2021 - funcas.es.”Digitalización financiera y COVID-19: evidencia empírica”. funcas.es

Tascón, J. M. (2022). Evolución del Sector Financiero Español.

VA Bustamante Trujillo - 2024 - titula.universidadeuropea.es.”Implementación de la Business Intelligence en las PYMES valencianas”. universidadeuropea.es

Vives, X. (2019). Digital disruption in banking.”*Annual Review of Financial Economics*,”11(1), 243-272.

XA Montoro, M Del Rosal 2021 - dialnet.unirioja.es. Sociología y Tecnociencia.”La inevitable perversión de los avances tecnológicos bajo el capitalismo: mayor productividad y mayor explotación laboral”unirioja.es

Zunzunegui, F. (2023). “Exclusión financiera: actuaciones y propuestas”..*Revista de Derecho Bancario y Bursátil*, (169). rdmf.es