



**Economistas  
sin Fronteras**

**Dossieres EsF  
n.º 49, primavera 2023**

# **DESAFÍOS DE LA DIGITALIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO**



Con la colaboración de Analistas Financieros Internacionales (Afi)



## ÍNDICE

- 4 PRESENTACIÓN: Desafíos de la digitalización del sistema financiero**  
**Marta de la Cuesta González**  
UNED y Economistas sin Fronteras  
**José Manuel Amor Alameda**  
Analistas Financieros Internacionales (Afi)
- 8 Innovación y digitalización. Instrumentos y herramientas que favorecen un desarrollo más inclusivo y sostenible**  
**Verónica López Sabater**  
Analistas Financieros Internacionales (Afi)
- 12 Digitalización y educación financiera**  
**Pilar Barrios Gómez y Ángel Calero Alonso**  
Analistas Financieros Internacionales (Afi)
- 17 Digitalización y competencia financiera: el papel de las FinTech**  
**Santiago Carbó Valverde**  
Universidad de Valencia y Funcas  
**Francisco Rodríguez Fernández**  
Universidad de Granada y Funcas
- 22 La ciberresiliencia del sector financiero**  
**Óscar Golderos Blanco**  
Banco de España
- 27 La digitalización financiera y su incidencia en el comportamiento del consumidor**  
**Fernando Díez O'Dogherty y Felipe Romero Martín**  
The Cocktail Analysis
- 32 La digitalización de las finanzas personales**  
**David Cano Martínez**  
Analistas Financieros Internacionales (Afi)
- 37 Bolsa Social: la financiación participativa como ficha clave para el desarrollo de la inversión de impacto**  
**Marta Abbad-Jaime de Aragón**  
Bolsa Social
- 41 Impactos de la innovación tecnológica y de negocio en la industria aseguradora**  
**Aitor Milner Resel**  
Analistas Financieros Internacionales (Afi)
- 46 Lectura recomendada: «Especial criptoactivos» (Banco de España)**  
**Pablo Esteban Sánchez**  
UNED, Spainsif y Economistas sin Fronteras
- 49 Para saber más**

Los textos de este dossier reflejan exclusivamente la opinión de sus autores/as, que no tiene por qué coincidir con la posición institucional de EsF al respecto.

**Economistas sin Fronteras** necesita tu apoyo. Si crees que nuestros Dossiers EsF o nuestra actividad general aportan utilidad social, ayúdanos a mantener nuestro trabajo. Queremos ser una ONG de referencia en la búsqueda de una economía justa y contribuir a facilitar el diálogo y fomentar el trabajo en red de los distintos agentes sociales y económicos. Porque sólo a través del logro de una amplia participación social podremos alcanzar una economía justa. Puedes realizar la aportación económica que desees:

Rellenando el formulario  
en el siguiente enlace:

**Dona ahora**

O también a través de **BIZUM**



**01895**

Código de la Fundación  
Economistas sin Fronteras

Puede verse la forma de donación a través de bizum en  
<https://ecosfron.org/unete/dona-con-bizum/>

Si deseas hacerte socia o socio de nuestra organización y colaborar de forma periódica con Economistas sin Fronteras, puedes hacerlo cumplimentando el formulario disponible en nuestra web:

**Hazte socio/a**

O a través del teléfono 91 549 72 79 • Toda la información en <https://ecosfron.org/unete/>

La legislación española para las entidades sin fines lucrativos establece un trato fiscal más favorable para las aportaciones y donaciones realizadas por personas físicas, que posibilitan una deducción en la cuota del IRPF.



## CONSEJO EDITORIAL

José Ángel Moreno - *Coordinador*

Luis Enrique Alonso

María Eugenia Callejón

Marta de la Cuesta

Beatriz Fernández Olit

María Luisa Gil Payno

Juan A. Gimeno

Jorge Malfeito Gaviro

*Coordinación de este número:*

**Marta de la Cuesta González**

UNED y Economistas sin Fronteras

**José Manuel Amor Alameda**

Analistas Financieros Internacionales (Afi)

ISSN 2603-848X Dossieres EsF

**Dossieres EsF** es una publicación digital  
trimestral de Economistas sin Fronteras

Imagen de cubierta: Adobe Stock.

Maquetación: LA FACTORÍA DE EDICIONES, SL

**Economistas sin Fronteras (EsF)** es una Organización No Gubernamental de Desarrollo (ONGD), fundada en 1997 en el ámbito universitario, que actualmente integra a personas interesadas en construir una economía justa, solidaria, sostenible y feminista, con una orientación prioritaria en la erradicación de la pobreza y las desigualdades.

En **Economistas sin Fronteras** creemos necesario otro modelo de desarrollo, que ponga a la economía al servicio del ser humano y no, como sucede en la actualidad, a millones de personas al servicio de la economía.

Nuestro objetivo es contribuir a la construcción de una ciudadanía socialmente responsable, activa y comprometida con la necesaria transformación social. Queremos ser una ONG de referencia en la búsqueda de una economía justa y contribuir a facilitar el diálogo y fomentar el trabajo en red de los distintos agentes sociales y económicos. Porque sólo a través del logro de una amplia participación social podremos alcanzar una economía justa.

Las aportaciones de nuestras personas asociadas son fundamentales para que podamos planificar y realizar proyectos de larga duración.



Dossieres EsF, por Economistas sin Fronteras (<http://www.ecosfron.org/publicaciones/>), se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra, siempre que no sea con finalidad comercial y siempre que se reconozca la autoría de la obra original. No se permite la creación de obras derivadas.

**Economistas sin Fronteras**  
c/ Gaztambide, 50  
(entrada por el local de SETEM)  
28015 Madrid  
Tel.: 91 549 72 79  
[ecosfron@ecosfron.org](mailto:ecosfron@ecosfron.org)

EKONOPOLO  
Harrobi Plaza, 4,  
48003 Bilbao, Bizkaia  
Tel.: 722 371 633  
[ecosfron.euskadi@ecosfron.org](http://ecosfron.euskadi@ecosfron.org)

# PRESENTACIÓN

## DESAFÍOS DE LA DIGITALIZACIÓN DEL SISTEMA FINANCIERO

**Marta de la Cuesta González**

*Catedrática de Economía Aplicada de la UNED; Economistas sin Fronteras*

**José Manuel Amor Alameda**

*Socio - Director de Análisis de Analistas Financieros Internacionales S.A. (Afi)*



La innovación en el mundo financiero es consustancial al desarrollo económico, y prueba de ello ha sido el avance que las instituciones, mercados e instrumentos financieros han experimentado en las últimas décadas. De las implicaciones sociales que esa innovación pueda tener ha querido preocuparse especialmente EsF desde su fundación, y por ello quiso contar en su patronato inicial con una persona que fue clave en el análisis y la reflexión sobre cómo apoyar a la economía desde las finanzas sin perder de vista su misión de favorecer el desarrollo económico, sostenible e inclusivo de la sociedad. Esa persona era **Emilio Ontiveros** —socio fundador de Analistas Financieros Internacionales, Afi, entidad referente en España, con 35 años de historia—, a quien unos meses antes de morir le pedimos ayuda para coordinar este número. Como siempre había hecho a cada petición de EsF, Emilio aceptó encantado y designó a un colaborador suyo para apoyarnos en la tarea. El resultado de este trabajo conjunto entre Afi y EsF es este dossier que presentamos, dedicado a la digitalización financiera y que dedicamos con enorme cariño a Emilio Ontiveros, profesor

y trabajador incansable, emprendedor y luchador, humanista, afable y cariñoso, cuyo recuerdo mantendremos vivo todos aquellos que le conocimos y a quienes transmitió su conocimiento y buen hacer.

La transformación digital de la industria financiera y de la economía se ha acelerado en los últimos años, y lo físico y digital se encuentran hoy más solapados que nunca. El sector financiero está experimentando una transformación a una velocidad sin precedentes. A las entidades tradicionales se ha sumado una cantidad ingente de nuevos actores, de distinto tamaño, origen y filosofía, tales como las *Fintech* y las *Bigtech*. A su vez, esta revolución de carácter digital está siendo impulsada por la aparición de tecnologías que están llevando a la sociedad a su propia transformación, la cual demanda cada vez más mayores estándares de disponibilidad, confidencialidad e integridad de sus activos digitales.

El Consejo de Estabilidad Financiera (*Financial Stability Board*, FSB, por sus siglas en inglés) define las *Fintech* como los servicios financieros

innovadores que pueden resultar en nuevos modelos de negocio, aplicaciones, procesos o productos con un efecto asociado material en los mercados e instituciones financieros, así como en la provisión de servicios financieros.

Las *Fintech* son por lo general *startups* que hacen un uso disruptor de la tecnología aprovechando la lentitud de empresas más grandes para llegar antes al mercado. Han desarrollado nuevos modelos de negocio. En función de la gama principal de servicios que ofrecen a sus clientes, principalmente del sector bancario, estos negocios pueden estar relacionados con cuentas y pagos (*paytechs*, criptomoneda, gestión de finanzas personales), la inversión (*robo advisory*, ahorro, *social trading*, *fintechs* de pensiones), financiación (crédito, *crowdfunding*, *factoring*), servicios y herramientas (plataformas de comparación, identificación, *blockchain*, inteligencia artificial), seguros (*insurtechs*) o incluso servicios inmobiliarios (*proptechs*).

Adicionalmente, las grandes empresas tecnológicas también están interesadas en entrar en el mercado financiero. Son las conocidas como *Bigtech*. El Banco Internacional de Pagos (BIS, por sus siglas en inglés) y el FSB definen estas empresas como «grandes compañías cuya actividad primaria son los servicios digitales». Estas empresas cuentan con ventajas respecto al modelo *startup* de las *Fintech*: grandes bases de clientes, reputaciones establecidas, marcas poderosas, beneficios considerables y acceso sin restricciones a los mercados de capital.

IA, *big data*, pagos *peer-to-peer*, biometría, computación en la nube, etc. son conceptos que hace unos años desconocidos, pero que ahora figuran entre las tecnologías más utilizadas. Junto a muchas otras tecnologías emergentes, son ya el presente, y su crecimiento es una apuesta segura para el futuro. Pero la transformación digital, además de nuevas oportunidades, entraña nuevos riesgos, muchos de ellos globales y no exclusivos del sector financiero, como las amenazas geopolíticas y las externalizaciones tecnológicas que han de contemplarse de manera holística. También existen riesgos digitales más específicos del sector financiero, que las autoridades supervisoras se encargan de monitorizar para ayudar a consolidar esta transformación fomentando la ciberresiliencia y la ciberseguridad del sector financiero.

Por ello, las autoridades financieras como el G-7, el Banco de Pagos Internacionales, la Comisión Europea o las Autoridades de Supervisión Europeas, preocupadas por estos riesgos tecnológicos, están proponiendo regulaciones más exigentes sobre la ciberresiliencia. El Consejo de Estabilidad Financiera, ha definido la ciberresiliencia como la capacidad de una organización de continuar llevando a cabo su misión anticipándose y adaptándose a las ciberamenazas y otros cambios relevantes, resistiendo, conteniendo y recuperándose rápidamente de los ciberincidentes. También diversas jurisdicciones regulatorias y supervisoras han desarrollado entornos delimitados y controlados, *sandbox*, donde realizar pruebas piloto de productos financieros innovadores, antes de lanzarlos al mercado a gran escala.

Por tanto, es crucial analizar las oportunidades y riesgos asociados a la digitalización financiera para que la transformación digital que está experimentando el sector sea compatible con la sostenibilidad inclusiva y la estabilidad financiera.

Con esa mirada, comenzamos la primera parte de este dossier con un artículo de **Verónica López Sabater**, de Analistas Financieros Internacionales S.A. (Afi en adelante), que centra su análisis en las posibilidades que ofrece la innovación y digitalización financiera como instrumento favorecedor de un desarrollo más inclusivo y sostenible, así como en las condiciones que deben cumplir las herramientas digitales para no convertirse en un obstáculo a aquel propósito: universalidad, asequibilidad y fiabilidad, junto con la transparencia y comprensibilidad. El artículo repasa, además, las tendencias en inclusión financiero-tecnológica lideradas u originadas entre bancos centrales, reguladores, empresas tecnológicas, entidades financieras y administraciones públicas.

**Pilar Barrios y Ángel Calero**, de Afi Escuela, abordan la digitalización financiera en el ámbito educativo, partiendo del concepto de que la educación financiera es un pilar fundamental para incrementar la riqueza de las naciones y de los individuos, favoreciendo su inclusión financiera y mejorando su calidad de vida. El artículo analiza cómo la digitalización afecta de lleno a la educación financiera y se convierte en palanca fundamental para potenciarla. La dimensión social de esta combinación entre digitalización y educación está muy presente en las reflexiones de los autores, que alertan de los

riesgos derivados de un mal uso de la tecnología con relación a los sesgos conductuales en la toma de decisiones financieras. Los autores consideran necesario realizar una profunda revisión de actividades, programas, metodologías, etc. que contribuya a elevar el nivel de competencias financieras general de la población, como vía para contribuir a la cohesión social, la inclusión y la estabilidad financieras.

**Santiago Carbó y Francisco Rodríguez**, del Observatorio de digitalización financiera de FUNCAS y catedráticos de universidad, analizan el caso de España, la evolución del ecosistema de las *Fin-tech*, su volumen de mercado y principales actividades. Señalan que estas actividades son cada vez más diversificadas y con una creciente disposición a la «cooperación» con las entidades financieras, una relación en la que dos competidores colaboran de forma puntual porque existe una oportunidad de mejora para ambos. Entre los retos destacan la necesidad de escalar e internacionalizarse y la colaboración público-privada que permita la innovación.

El artículo de **Óscar Golderos** (Banco de España), además de definir el término ciberresiliencia, trata de conocer cuáles son las amenazas a las que se enfrenta cualquier sector en su objetivo de ser ciberresiliente, qué tipo de ataques son los más probables en el sector financiero y las respuestas que están dando los supervisores, como es el caso del Banco de España. Como el autor señala, está claro que ningún Estado, sector o empresa son invulnerables a un gran ciberataque, se da por hecho que ocurrirá, solo queda por saber cuándo. Si bien la regulación europea y nacional está bastante desarrollada, las leyes siempre irán por detrás de las amenazas, lo cual requerirá un esfuerzo constante de actualización para prevenir y gestionar los impactos que potenciales ciberamenazas podrían tener a nivel financiero y social.

El artículo de **Fernando Díez y Felipe Romero**, de The Cocktail Analysis, se centra en la incidencia de la digitalización financiera en el comportamiento del consumidor en el ámbito de la banca. Los autores son observadores de primera línea de los cambios, los hábitos, las dificultades, las mejoras y ganancias que han tenido los clientes finales como consecuencia del impacto de la digitalización de las relaciones en el entorno financiero. La digitalización ha otorgado al cliente, de forma progresiva, el poder y la responsabilidad de su propia gestión financiera:

una mayor autonomía y percepción de control directo. Como contraparte a este empoderamiento, el cliente final se ve obligado a hacerse cargo de los resultados de sus propias decisiones. La consecuencia directa es que los que más saben son quienes mejor se autogestionan, haciendo de la educación financiera un pilar clave del éxito de dicha gestión. Los autores terminan preguntándose si, a pesar de las ganancias de la digitalización financiera, los consumidores no han aceptado incurrir en una serie de riesgos que exponen en mayor medida a aquellas personas con un menor capital financiero y digital, generando así mayor desigualdad.

La segunda parte del dossier recoge ejemplos de cómo la digitalización puede ayudar en la gestión de las finanzas personales, democratizar la financiación o la inversión y acercarlas a empresas con más impacto o aportar nueva información al negocio asegurador.

El primero de los «análisis de caso» lo realiza **David Cano**, de Afi Inversiones Globales SGIIC, S.A., con un artículo sobre la digitalización de las finanzas personales centrado en los *roboadvisors* y su rol en la transición de ahorrador a inversor para el consumidor, con reducidos costes, que permiten el acceso a sus servicios de casi cualquier patrimonio, algo que contribuye a la inclusión financiera. Una advertencia hace el autor, en todo caso: y es que con los *roboadvisors* nos enfrentamos a un nuevo ejemplo en el que la digitalización puede introducir un factor de discriminación por función de la edad o de las habilidades tecnológicas del usuario.

El artículo dedicado a contar la experiencia de Bolsa Social, a cargo de **Marta Abbad-Jaime de Aragón**, narra cómo funciona esta plataforma de financiación participativa con impacto social, sus vías de financiación, cómo mide el impacto de los proyectos que financia, algunos de ellos con bastante éxito y que son relatados en este artículo.

**Aitor Milner**, de Analistas Financieros Internacionales, S.A. (Afi), ofrece una visión experta sobre los impactos de la innovación tecnológica (y de negocio) en la industria aseguradora, donde se está produciendo un cambio significativo en la forma en que se ofrecen los productos y servicios de seguros. Además de una concienzuda pero sintética enumeración de las principales innovaciones tecnológicas adoptadas por las aseguradoras españolas, el autor destaca que el sector es un ejemplo de aplicación práctica

de avances tecnológicos al servicio de un objetivo social, como es el de proporcionar una protección justa y efectiva ante las incertidumbres personales y económicas a las que todo ser humano se expone.

El dossier termina con las habituales secciones dedicadas a completar conocimiento sobre el tema tratado.

En primer lugar, la **recensión de un texto de especial interés, a cargo de Pablo Esteban** (UNED/Spainsif/Economistas sin Fronteras), está dedicada al tema de los criptoactivos y al número especial del *Informe de Estabilidad Financiera* de primavera

de 2022 que dedicó el Banco de España al tema. Hemos querido detenernos en este asunto de actualidad porque la crisis reciente de este mercado y su fragilidad han puesto de manifiesto el impacto que la falta de regulación y supervisión tiene a la hora de proteger a los usuarios y preservar la estabilidad del sistema financiero.

Para finalizar, en la sección «**Para saber más**» hemos recogido un glosario de términos sobre digitalización financiera que esperamos sirva al lector para entender un poco mejor la diversidad y complejidad de los temas tratados en este número. ■

Verónica López Sabater

AFI (Área de Economía Aplicada)

La inclusión financiera es una aspiración cuyo concepto subyacente ha evolucionado a lo largo de las últimas décadas. Originalmente centrado en la función de financiación (con los microcréditos como máximo exponente de herramienta innovadora, allá por los años 80 del siglo XX, merecedores de un reconocimiento como el Nobel de la Paz en 2006), pasando por su reorientación hacia el ahorro (reconociendo que no todas las personas son emprendedoras, pero sí tienen capacidad, aunque sea muy poca, de ahorrar), con el esfuerzo normativo en muchos países de reconocer la figura de las cuentas de ahorro básicas; los microseguros; y hoy, por fin, centrado en los pagos —la digitalización de los pagos— como auténtico catalizador de la inclusión financiera. Hoy la inclusión financiera, tal como la define el Banco Mundial, se refiere al acceso que tienen las personas y las empresas —y el uso que hacen— a productos y servicios financieros útiles y asequibles que atienden sus necesidades, y que se presten de manera responsable y sostenible.

Pensemos en cuántas veces al día pagamos cosas, frente a cuántas veces al día requerimos financiación, decidimos activamente ahorrar o invertir o necesitamos la contratación de un producto de aseguramiento. O cuántos de estos tres últimos productos y servicios financieros requieren, para su activación, realizar un pago o un cobro. Absolutamente todos. Pagar y cobrar es consustancial a nuestra vida en sociedad. Pagar es un gesto cotidiano de menor frecuencia que muchos gestos fisiológicos como pestañear o respirar, pero más frecuente, por ejemplo, que el necesario acto de comer.

El concepto de la sostenibilidad no es nuevo, aunque lo parezca, pero también ha evolucionado con el paso de las décadas. Ha transitado desde una concepción asociada casi exclusivamente a la responsabilidad social corporativa (RSC), entendida como voluntaria, accesoria y adyacente a las decisiones estratégicas de los agentes económicos, a convertirse en una aspiración que de forma urgente debe guiar todas —absolutamente todas— las decisiones. Todo pasa, en definitiva, por los pagos. No en vano el Global Findex 2021 del Banco Mundial ha reconocido, porque

La sostenibilidad, o ser sostenible, es tener el firme propósito de permanecer, de seguir estando y seguir siendo relevante en el futuro, y demostrarlo con acciones y evidencia. Pero también es coherencia: entre lo que se dice y lo que se hace y, quizá más importante, entre lo que se hace y lo que le compete a cada quien hacer.

queda demostrado por primera vez, el poder transformacional de la adopción de los pagos digitales para avanzar en los objetivos de inclusión financiera, objetivos que forman parte de forma explícita de las agendas de política pública de muchos países. Ciertamente es que la pandemia ha tenido mucho que ver, pero en realidad simplemente ha acelerado un proceso que ya veníamos señalando desde hace años.

La sostenibilidad, o ser sostenible, es tener el firme propósito de permanecer, de seguir estando y seguir siendo relevante en el futuro, y demostrarlo con acciones y evidencia. Pero también es coherencia: entre lo que se dice y lo que se hace y, quizá más importante, entre lo que se hace y lo que le compete a cada quien hacer. Ambas dimensiones de la coherencia son hoy, por fin, más escrutadas, y de ahí la relevancia hoy del término [elige tu color] *washing* y de las alertas y herramientas para su identificación.

En este sentido, la RSC está *demodé*. El hecho de que la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) actualizara en 2020 el Código de Buen



Gobierno de las Sociedades Cotizadas<sup>1</sup>, entre otras reformas, con la sustitución del término RSC «por el más amplio y utilizado actualmente de sostenibilidad en relación con aspectos medioambientales, sociales y de gobierno corporativo (ESG)», es un ejemplo palmario de esta afirmación.

## Digitalización, inclusión financiera y sostenibilidad

Una vez expuestos los conceptos básicos de inclusión financiera y sostenibilidad, toca introducir el de la digitalización, no sin antes recordar que la inclusión y la sostenibilidad siempre han sido atributos «del buen hacer», y han estado presentes por diseño, por ejemplo, en las microfinanzas desde sus orígenes hace cuarenta años.

En las microfinanzas el prefijo «micro» no hace referencia solo al tamaño de los productos financieros. En realidad, se refiere a muchos atributos que resuelven enormes problemas de distancia, tal como recoge *Microfinanzas y TIC: Experiencias innovadoras en Latinoamérica*<sup>2</sup>. Esta publicación de 2014 que elaboramos en AFI ha quedado obsoleta en cuanto al concepto de digitalización (entonces se hablaba de TIC) y los ejemplos de innovaciones TIC que entonces destacaba, pero absolutamente vigente en cuanto a los problemas que persisten y que busca resolver: la distancia, no definida como la longitud entre dos puntos, sino como la circunstancia que provoca dificultad de comprensión e interpretación de aquello que es diferente. Diferente en términos

de necesidades, preferencias, circunstancias y atributos de las personas relacionados con la informalidad, la pobreza, la irregularidad de ingresos, la unidad de caja entre el negocio y el hogar, la falta de escala, la dispersión geográfica, los costes de oportunidad, la insuficiencia de servicios básicos y, en definitiva, la vulnerabilidad, que es multidimensional.

La innovación más sustancial sobre la que se sustentaron entonces las microfinanzas fue precisamente conseguir extender el perímetro del alcance de los servicios financieros a lugares y personas hasta entonces inalcanzables, velando asimismo por la sostenibilidad financiera, demostrando que es un negocio de impacto social en el que vale la pena invertir.

Y lo consiguió conjugando tres acciones: diseñando metodologías de análisis de riesgo y contratos alternativos que permiten suplir, mediante la gradualidad de la relación, por ejemplo, la falta de colateral; interpretando información blanda (no formalizada) para estimar la capacidad y la voluntad de pago de las personas; y buscando la permanencia y la calidad del servicio.

Hoy los problemas de distancia que dificultan la inclusión financiera persisten, pero contamos con nuevas herramientas digitales para continuar con el propósito de resolverlos.

Ahora bien, las herramientas

digitales no pueden convertirse en un obstáculo a ese propósito, para lo cual es condición necesaria que su aplicación tenga por diseño ese mismo propósito de universalidad —para todas las personas—, de asequibilidad —no solo en términos de coste o precio, sino de adecuación a los equipamientos, habilidades y competencias digitales de la población, sin obviar los colectivos menos hábiles y equipados digitalmente—, y de *reliability*, término anglosajón que no dispone de traducción directa en español que contemple todos los matices: de confianza, que siempre

Ahora bien, las herramientas digitales no pueden convertirse en un obstáculo a ese propósito, para lo cual es condición necesaria que su aplicación tenga por diseño ese mismo propósito de universalidad —para todas las personas—, de asequibilidad —no solo en términos de coste o precio, sino de adecuación a los equipamientos, habilidades y competencias digitales de la población, sin obviar los colectivos menos hábiles y equipados digitalmente—, y de *reliability*, término anglosajón que no dispone de traducción directa en español que contemple todos los matices: de confianza, que siempre funcione, que sea seguro.

1. <https://www.cnmv.es/portal/verDoc.axd?t=%7B1ddb9adc-3d75-454d-b492-40a83070f71f%7D>
2. <https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/302/>

funcione, que sea seguro. Proteger del fraude, ser claros, transparentes y comprensibles también son atributos necesarios para la inclusión financiera.

Con el evidente riesgo de quedar este listado obsoleto en los próximos cinco años, cuando seguramente contemos ya con un euro digital en circulación (moneda digital del Banco Central Europeo), son innumerables las innovaciones digitales recientes materializadas en instrumentos y herramientas que favorecen un desarrollo más inclusivo y sostenible. Sin ánimo de exhaustividad, se destacan cinco grupos de innovaciones.

Los bancos centrales han iniciado una tendencia en la que ya no solo vigilan los sistemas de pagos, sino que comienzan a admitir su capacidad —y responsabilidad— de desplegar bienes públicos en forma de infraestructuras de pago y reglas de juego con ánimo de universalidad. El Banco Central de Brasil, regulador y supervisor, está modificando el poder de mercado de los grandes actores tradicionales y fomentando la apertura a la competencia de las *fintech*. Desde 2019 ha centrado su agenda de reformas en la inclusión, competitividad y transparencia del mercado, con resultados como PIX, el revolucionario sistema universal de transferencias instantáneas que muchos países buscan emular, y la implantación del *Open Banking*.

La legislación en los últimos años ha habilitado la apertura a la competencia, ha reconocido nuevos medios de pago, como el dinero electrónico; nuevos canales de atención, como los corresponsales no bancarios; nuevas modalidades de acceso al dinero en efectivo, como el *cash-back*; y nuevos derechos, como las cuentas de pago básicas y la protección al usuario. Destacaría el papel de la Comisión y el Parlamento Europeos, con su Directiva 2014/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la comparabilidad de las comisiones conexas a las cuentas de pago, el traslado de cuentas de pago y el acceso a cuentas de pago básicas.

Las empresas tecnológicas —*fintech*, *bigtech* o proveedoras de tecnología— ofrecen nuevas modalidades de identificación y autenticación remota sustentadas en biometría; nuevas formas de interpretar fuentes alternativas de información —atributos psicosociales, patrones en redes sociales—; nuevas tecnologías para prevenir el fraude; nuevas formas de comunicación a través de asistentes virtuales; nuevas capacidades analíticas de los datos; nuevos servicios de valor añadido, etc. Como ejemplo de innovación tecnológica con propósito destacaría Inbest (<https://inbest.ai/>), una plataforma de agregación de información a modo de calculadora de beneficios sociales para asegurar que los hogares británicos acceden a los beneficios sociales a los que tienen derecho.

Bizum, un servicio de transferencias inmediatas de cuenta a cuenta a través del teléfono móvil que ha conseguido modificar hábitos de pago muy arraigados en la sociedad española. Tal ha sido el cambio que ha traído Bizum que auguro que más pronto que tarde «hacer un bizum» estará recogido como sustantivo genérico en el diccionario de la RAE.

Las entidades financieras han sido siempre exponentes de la innovación digital, pero en los últimos años ya no son los únicos proveedores de servicios financieros. Si bien, han desplegado innovaciones transformacionales —más allá de la banca *online* y banca móvil—, como Bizum, un servicio de transferencias inmediatas de cuenta a cuenta a través del teléfono móvil que ha conseguido modificar hábitos de pago muy arraigados en la sociedad española. Tal ha sido el cambio que ha traído Bizum que auguro que más pronto que tarde «hacer un bizum» estará recogido como

sustantivo genérico en el diccionario de la RAE.

Las administraciones públicas, por su parte, son agentes con un enorme potencial de integración de las innovaciones para contribuir a la inclusión financiera y de facilitar, mediante la interconexión y los datos abiertos, multitud de trámites esenciales, como por ejemplo la tramitación del Ingreso Mínimo Vital (¿por qué no abre la administración pública, de oficio, cuentas de pago básicas a los receptores del IMV?).

No se han incluido en el listado algunas innovaciones porque no son consideradas por quien escribe herramientas de inclusión financiera, en la medida

en que no están diseñadas con ese propósito y frecuentemente lo hacen aprovechando como oportunidad (y por ello, oportunistas) la vulnerabilidad de las personas, sin considerar (o precisamente por ello) las necesidades y competencias financieras y digitales de las personas en situación de vulnerabilidad. Muchos de ellos son negocios oportunistas que la tecnología facilita: los préstamos rápidos (no confundir con microcréditos) que inundan los programas de televisión y de radio en horario matutino, las tarjetas *revolving*, las inversiones en criptoactivos y, viendo la dimensión que están alcanzando en algunos mercados y las cautelas regulatorias que se avecinan, las soluciones de «compre ahora y pague después» o BNPL, por sus siglas en inglés.

Un claro ejemplo de estas cautelas regulatorias, centradas en el binomio digitalización e inclusión financiera, es la reciente Ley 4/2022 de 25 de febrero, de protección de los consumidores y usuarios frente a situaciones de vulnerabilidad social y económica, acelerada su formalización gracias al enorme poder de convocatoria de Carlos San Juan y su campaña «Soy

Muchos de ellos son negocios oportunistas que la tecnología facilita: los préstamos rápidos (no confundir con microcréditos) que inundan los programas de televisión y de radio en horario matutino, las tarjetas *revolving*, las inversiones en criptoactivos y, viendo la dimensión que están alcanzando en algunos mercados y las cautelas regulatorias que se avecinan, las soluciones de «compre ahora y pague después» o BNPL, por sus siglas en inglés.

ciones legislativas necesarias para garantizar la atención personalizada en los servicios de pagos a los consumidores y usuarios en situación de vulnerabilidad que lo demanden, sin discriminación motivada por brecha digital; y acordar con el sector financiero mantener la atención presencial a los colectivos a los que la brecha digital suponga un riesgo de exclusión financiera, mantener cajeros automáticos, incrementar el personal de apoyo en las sucursales para ayudar a las personas con menores capacidades digitales a realizar las operativas necesarias y habilitar tecnologías digitales de acceso a la banca sencillas, comprensibles, inclusivas y seguras. ■

mayor, pero no tonto». En respuesta a la Nueva Agenda del Consumidor que presenta la visión de la política europea de consumo para el periodo 2020-2025, la disposición adicional segunda contempla la aplicación de un «Plan de medidas para favorecer la inclusión financiera de las personas más vulnerables y especialmente de las personas de mayor edad»; adoptar las modifica-

**Pilar Barrios Gómez**

*Socia de Afi Escuela*

**Ángel Calero Alonso**

*Responsable de IT de Afi Escuela*

### Contexto

La OCDE es el organismo económico supranacional que ha liderado el fomento de la cultura financiera internacionalmente desde el documento de 2005 *Recommendation of the Council on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness*<sup>1</sup>. En 2020 publicó el informe *Recommendation of the Council on Financial Literacy*<sup>2</sup> con el objetivo de ayudar a gobiernos, otras autoridades públicas y partes interesadas en sus actividades para diseñar, implementar y evaluar las políticas de alfabetización financiera, indicando que esta hace referencia a una combinación de conciencia, conocimiento, habilidades, actitudes y comportamientos necesarios para tomar decisiones financieras sólidas y, en última instancia, lograr el bienestar financiero individual. Por tanto, el nivel de desarrollo de las naciones está vinculado con el conocimiento financiero, pues permite entender mejor los riesgos de las crisis y su posible impacto en el nivel de empleo, la economía, la deuda pública de los países y, en definitiva, el bienestar económico y social<sup>3</sup>.

Con el fin de impulsar un comportamiento financieramente responsable hay que proporcionar a los ciudadanos las herramientas necesarias para que adquieran los conocimientos básicos, con el fin de que tomen decisiones adecuadas sobre sus finanzas, además

de poder acceder a la información y comprensión de los diferentes productos y servicios. También se puede aprovechar el aumento de la digitalización para optimizar el impacto de los interesados en fomentar la educación financiera, facilitando el acceso a la información a un mayor número de personas.

La educación en general, y la educación financiera en particular, son pilares fundamentales para incrementar la riqueza de las naciones y de los individuos, favoreciendo la inclusión financiera, y mejorando así su calidad de vida. Con el despliegue de los medios digitales, desde la banca digital a los criptoactivos, la educación financiera se convierte en piedra angular... La educación en general, y la educación financiera en particular, son pilares fundamentales para incrementar la riqueza de las naciones y de los individuos, favoreciendo la inclusión financiera, y mejorando así su calidad de vida. Con el despliegue de los medios digitales, desde la banca digital a los criptoactivos, la educación financiera se convierte en piedra angular...

El informe de la OCDE *Going Digital*<sup>4</sup> destaca que «las personas, las empresas y los gobiernos viven, interactúan, trabajan y producen de forma diferente que en el pasado, y estos cambios se están acelerando rápidamente». La pandemia ha modificado nuestros comportamientos y, consecuentemente, ha tenido efectos en la educación. Según el INE<sup>6</sup>, en España en el tramo de ingresos inferior, el 9,2 % de los hogares con niños carecen de acceso a Internet, aproximadamente unos 100.000 hogares. Por tanto, la brecha digital se ha transformado en una brecha

1. OCDE, (2005). <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/35108560.pdf>  
2. OCDE, (2020). [OECD Legal Instruments](#)  
3. Díez, J. C., (2022). [Educación financiera y digitalización. Orfin.](#)

4. Banco Mundial, (2014). <https://documents1.worldbank.org/curated/en/901211472719528753/pdf/108104-BRI-FinancialEducationProgramsandStrategies-PUBLIC.pdf>  
5. OCDE, (2019). [Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives | en | OECD.](#)  
6. INE, (2019). [Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. \(ine.es\).](#)

educativa. Posibilitar formación a través de canales digitales permite llegar a zonas donde no es factible prestar servicios educativos fácilmente y de manera regular, aunque, para ello, es necesario no solo mejorar el interés y las destrezas digitales de las personas, sino también facilitar el acceso a Internet y dispositivos. Mayor acceso a la información y mejores habilidades para seleccionar lo relevante, interpretarlo y adecuarlo a las necesidades individuales permitirán una mayor igualdad de oportunidades. Y, por supuesto, para conseguir este objetivo se necesitan contenidos adaptados a este formato digital, para distintos colectivos y niveles de formación.

### La educación financiera ante la digitalización

La digitalización afecta de lleno a la economía y a la sociedad en general, y de manera muy significativa al sistema financiero, tanto a la demanda como a la oferta<sup>7</sup>. Constituye una palanca de cambio que facilita las elecciones y acorta los procesos, proporcionando una vía rápida de acceso a los servicios financieros para personas no bancarizadas, que suele asimilarse a la inclusión financiera. Dalal<sup>8</sup> señala que «la digitalización, llevada a cabo de la manera correcta, con servicios envolventes, incluida la formación, puede realmente mejorar la vulnerabilidad financiera». Supone, adicionalmente, una disminución de costes y una mayor comodidad. Pero si no se tienen las competencias para su uso, esta herramienta de inclusión no solo deja de cumplir su función, sino que incrementa los riesgos y aparecen

(...) «la digitalización, llevada a cabo de la manera correcta, con servicios envolventes, incluida la formación, puede realmente mejorar la vulnerabilidad financiera». Supone, adicionalmente, una disminución de costes y una mayor comodidad. Pero si no se tienen las competencias para su uso, esta herramienta de inclusión no solo deja de cumplir su función, sino que incrementa los riesgos y aparecen otros nuevos, como la transmisión indebida de datos, las ventas inadecuadas, los ciberdelitos, el fraude y el blanqueo de capitales, entre otros

otros nuevos, como la transmisión indebida de datos, las ventas inadecuadas, los ciberdelitos, el fraude y el blanqueo de capitales, entre otros<sup>9</sup>. Además, según menciona Sanz Bayón<sup>10</sup>, «puede suscitar una disminución de la reflexión necesaria en la sociedad, lastrando la función del pensamiento crítico y la generación de conocimiento, añadiendo un reto más para los usuarios no familiarizados con herramientas digitales o con escaso conocimiento financiero, pues no suelen contar siempre con asesoramiento en la contratación digital de productos o servicios». El incremento de intermediarios no bancarios supone otra fuente de riesgos fuera del alcance de los organismos supervisores, la denominada «banca en la sombra». Asimismo, según la economía y las

finanzas comportamentales, la forma de presentar la información a los consumidores puede condicionar su toma de decisiones, y **el uso de la tecnología puede acrecentar los sesgos conductuales y las tendencias de corto plazo.**

Es necesario que el usuario tenga conocimiento de la naturaleza del producto o servicio financiero y sea consciente de sus derivadas y de los riesgos que asume al contratarlos<sup>11</sup>. Por ello, tan importante como ampliar el acceso a la red es fortalecer la educación de los usuarios, dotándolos no solo de la necesaria alfabetiza-

ción digital, sino de la educación general que permita seleccionar y elegir de forma responsable entre las opciones que ofrece la red. También aquí el conocimiento es fundamento del ejercicio de la libertad<sup>12</sup>.

En este marco de apostar por la educación financiera, divulgar su conocimiento y facilitar su llegada

7. Domínguez Martínez, J. M., y López Jiménez, J. M. (2019). «Transformación digital y educación financiera: cuestiones básicas», [WP-1-2019.pdf \(edufinet.com\)](#).

8. Dalal, P. (2021). *EduFin Summit Financial Vulnerability And How To Reduce It*. BBVA's Center for Financial Education and Capability, <https://www.bbvaedufin.com/wp-content/uploads/2021/10/EduFin-Position-Paper-ENG-5.pdf>

9. OCDE, (2017). [Ensuring financial education and consumer protection for all in the digital age - OECD](#).

10. Sanz Bayón, P. (2019). [Desafíos jurídicos del mercado ante la revolución digital \(Legal Challenges of the Market Before the Digital Revolution\) by Pablo Sanz Bayón. SSRN](#).

11. Domínguez Martínez y López Jiménez, *op. cit.*

12. Ontiveros, E., (2019). *Excesos. Amenazas a la prosperidad global*. Ed. Planeta.

mediante el uso de la digitalización, las tres asociaciones bancarias, AEB, CECA y UNACC, pusieron en funcionamiento *Aula Financiera Digital*<sup>13</sup>, plataforma de educación financiera y digital comprometida con la accesibilidad, que aúna las iniciativas de las tres instituciones en ambas materias. Esta plataforma se une a la del programa *Finanzas para todos*<sup>14</sup>, del Banco de España, la CNMV y el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, proyecto que nace en 2008 siguiendo las recomendaciones de la Comisión Europea y considerando los Principios de Alto Nivel sobre Estrategias Nacionales de Educación Financiera<sup>15</sup>, definidas por la Red Internacional de Educación Financiera (INFE) de la OCDE<sup>16</sup>.

Como señalan Domínguez Martínez y López Jiménez<sup>17</sup>, la digitalización obliga a incorporar cambios y adaptaciones en los programas de educación financiera tales como:

- En los contenidos: nuevos operadores, canales, servicios financieros digitales y aspectos regulatorios básicos.
- En la protección a los usuarios de servicios financieros digitales y en la identificación de los riesgos potenciales en este nuevo entorno.
- En los sesgos comportamentales.
- En la utilización de herramientas digitales como vehículo de transmisión de conocimientos.

No obstante, a pesar de los esfuerzos realizados por poner en funcionamiento estos programas de educación financiera, apoyados o no en la digitalización, la efectividad de los mismos se ha puesto en duda en varios estudios, tras analizar los déficits de cultura financiera entre la población. Como ejemplo, el informe de FUNCAS «¿Es la educación financiera una asignatura pendiente en el sistema educativo

español?»<sup>18</sup> investiga el caso español mediante datos del Programa Internacional para la Evaluación del Alumnado (PISA), con el objeto de verificar las competencias financieras que adquieren los estudiantes de educación secundaria. Los resultados muestran un estado aún demasiado incipiente en la implementación de esta competencia en el sistema educativo y la carencia de un modelo uniforme. Aunque hay que interpretar este análisis con la cautela debida por la singularidad del tratamiento de esta competencia en España, muestra la urgencia de reestructurar su metodología de impartición.

### Algunos datos recientes

El informe de Ballesteros y Gómez<sup>19</sup> permite conocer la situación actual de los centros educativos españoles ante la transformación digital mediante consultas a sus responsables involucrados, poniendo de manifiesto la oportunidad de mejora existente, pues, aunque un 54,5 % apoya la utilización de formaciones *online*, solo el 43,6 % de los centros tiene un Plan de Digitalización del Centro. Asimismo, entre las causas de la dificultad para el uso de las nuevas tecnologías en la formación, destacan: la falta de tiempo del profesorado, 70,9 %, la baja competencia digital de las familias, 61,8 %, y el porcentaje del profesorado con competencias digitales insuficientes en TIC, 51,8 %, como se muestra en el gráfico.

13. AEB, CECA y UNACC. <https://www.aulafinancieraydigital.es/>

14. Banco de España, CNMV y Mineco. <https://www.finanzasparatodos.es/>

15. OCDE, (2014). Principios de alto nivel de la OCDE/INFE sobre estrategias nacionales de educación financiera, <https://www.oecd.org/financiamiento/education/oecd-infe-high-level-principles-on-national-strategies-for-financial-education-spanish.pdf>

16. OCDE-INFE. <https://www.oecd.org/financiamiento/education/>

17. Domínguez Martínez y López Jiménez, *op. cit.*

18. FUNCAS, (2021). <https://www.funcas.es/articulos/es-la-educacion-financiera-una-asignatura-pendiente-en-el-sistema-educativo-espanol/>

19. Ballesteros Guerra, J. C., y Gómez Miguel, A. (2022). *Oportunidades y desafíos de la educación digital desde la perspectiva de los centros educativos*. Madrid: Fundación FAD Juventud. <https://www.campusfad.org/download/34057/>

**Gráfico 1.** Factores que más afectan en el centro para la integración de las TIC en la enseñanza y aprendizaje  
 Respuesta múltiple. Datos en %. Base total muestra (N = 110).



*Fuente:* Ballesteros Guerra, J.C., y Gómez Miguel, A. (2022). *Oportunidades y desafíos de la educación digital desde la perspectiva de los centros educativos*. Madrid: Fundación FAD Juventud.

Por otro lado, el *Informe Ejecutivo de Educación Financiera 2020-2021*<sup>20</sup> publica los datos de la actividad en esta materia, proporcionando un resumen de la financiación, actividades y programas desarrollados por las entidades asociadas a CECA durante el período 2020-2021, ya que, debido a la situación especial originada por la pandemia, los programas se prolongaron hasta el ejercicio siguiente. En este periodo cabe señalar una clara apuesta por la digitalización, que representa un 86 % de la inversión y un 60 % de las actividades. En cuanto a temáticas, el emprendimiento, pymes y autónomos y el mundo rural tiene un peso del 25 %, seguido del ahorro, gasto y presupuesto, que supone un 20 %, y de la sostenibilidad, digitalización y ciberseguridad, con un 14 %. El resto se encuentra repartido

por este orden, entre productos y servicios de inversión, seguros, medios de pago, productos y servicios bancarios, empleo-desempleo-autoempleo y pensiones. El 54 % de la inversión, que alcanza casi los 4,3 millones de euros, se ha destinado a programas para menores de 25 años. Los programas para los adultos hasta los 65 años han supuesto un 37 % de la inversión y el 9 % restante se ha dirigido a los mayores de 65 años.

### Consideraciones finales

Debido al protagonismo creciente de la digitalización en el sector financiero, que conlleva ventajas, aunque incorpora o incrementa otros riesgos, es necesario realizar una revisión de las actividades y programas para la formación en educación financiera, examinando sus contenidos, metodologías

20. CECA, (2022). *Informe ejecutivo educación financiera 2020-2021*, [https://www.ceca.es/wp-content/uploads/2022/09/IE\\_Educacion-financieraCECA2020-21\\_20220728-1.pdf](https://www.ceca.es/wp-content/uploads/2022/09/IE_Educacion-financieraCECA2020-21_20220728-1.pdf)

y su efectividad. La digitalización favorece también la inclusión financiera, pero puede provocar otras asimetrías vinculadas a las brechas digitales, debe estar sustentada en un nivel mínimo de competencias financieras y atender a la posible aparición de sesgos conductuales. Asimismo, la digitalización facilita las acciones formativas en esta materia, y para su correcta evaluación se deben considerar tanto los objetivos de las mismas como las necesidades y habilidades del público al que van dirigidas y la posibilidad de acceder a la formación a través de ese medio, utilizando un enfoque transversal y llevando a cabo una medición adecuada

de los resultados conseguidos. Según Domínguez Martínez<sup>21</sup>, para aumentar la eficacia de las actuaciones en materia de educación financiera, su desarrollo debe basarse en un enfoque sustentado en tres bases: impartición durante la etapa escolar, acciones formativas recurrentes de mantenimiento y actualización y participación en otras iniciativas *ad hoc* a lo largo del ciclo vital con ocasión de decisiones significativas. La educación financiera es una labor de largo plazo que no solo favorece la mejora de la cultura financiera, sino que también contribuye a la estabilidad del sistema, la cohesión social y la inclusión financiera. ■

---

21. Domínguez Martínez, J. M. (2022). «[TiempoVivo: Educación financiera: viejos y nuevos retos](https://neotiemповivo.blogspot.com)»; ([neotiemповivo.blogspot.com](https://neotiemповivo.blogspot.com)).



**Santiago Carbó Valverde**

*Universidad de Valencia y Funcas*

**Francisco Rodríguez Fernández**

*Universidad de Granada y Funcas*

### 1. Introducción

En las dos últimas décadas, y con especial intensidad tras la crisis financiera, se ha establecido un nuevo marco de competencia en los servicios financieros orientado por el avance de la digitalización. En este artículo se repasan algunas de sus características como marco de referencia de cambio en los servicios bancarios. En este sentido, el artículo parte de la idea de que las empresas financieras de base tecnológica

o *FinTech* (en sentido amplio, incluyendo grandes empresas tecnológicas, *BigTech*) amplían el mercado y aportan eficiencia y competencia siempre que se cumplan una serie de circunstancias. Estas empresas estarían impugnando algunos segmentos del negocio de los bancos que tradicionalmente han sido ofrecidos de forma conjunta (*bundling*) y esto favorece que la competencia aumente en esas actividades y que las entidades bancarias se vean obligadas a desagregar o separar algunos de sus

servicios, lo que también puede favorecer la competencia. En este sentido, el fenómeno *FinTech* constituye una oportunidad para la inclusión financiera en la medida en que la tecnología ofrece formas de acceso a las finanzas que hasta ahora no estaban disponibles para determinados colectivos.

En todo caso, existen también potenciales desventajas y peligros de un desarrollo del sector no bancario sin adecuados controles. En particular, en algunos negocios, podría dar lugar a importantes

las empresas financieras de base tecnológica o *FinTech* (en sentido amplio, incluyendo grandes empresas tecnológicas, *BigTech*) amplían el mercado y aportan eficiencia y competencia siempre que se cumplan una serie de circunstancias. Estas empresas estarían impugnando algunos segmentos del negocio de los bancos que tradicionalmente han sido ofrecidos de forma conjunta (*bundling*) y esto favorece que la competencia aumente en esas actividades y que las entidades bancarias se vean obligadas a desagregar o separar algunos de sus servicios, lo que también puede favorecer la competencia.

concentraciones de poder de mercado que podrían dañar la competencia, sobre todo en lo referente al control y uso de la información de los usuarios. Por otro lado, en la medida en que algunas de las entidades del mundo *BigTech* tienen un tamaño significativo, también hay riesgos potenciales de estabilidad financiera. Tampoco pueden obviarse los problemas que un mal uso de la información financiera y de su protección pueden conllevar en un mundo en el que el cibercrimen y los ciberataques se abren paso

y en el que la protección de datos es particularmente delicada.

### 2. Situación del sector *FinTech* español

Una prueba de la relevancia de las *FinTech* es la atención que han atraído en el mundo académico y supervisor. Después de la crisis financiera mundial, la adopción de tecnologías digitales en el sector financiero para brindar servicios nuevos y mejorados hizo más evidente la impor-

tancia de la transformación tecnológica. De hecho, el Financial Stability Board (2017) define el fenómeno *FinTech* de forma transversal como una «innovación financiera habilitada tecnológicamente que podría resultar en nuevos modelos de negocios, aplicaciones, procesos o productos con un efecto material asociado en los mercados e instituciones financieras y la provisión de servicios financieros.» Estas empresas tecnológicas suponen un cambio de paradigma que está revolucionando el sector financiero. Por el lado de la demanda, los clientes tecnológicos

y digitales exigen una forma diferente de gestionar sus finanzas (Stiglitz, 2017; Arner *et al.*, 2017). Por el lado de la oferta, las instituciones financieras establecidas han acelerado su propio proceso de digitalización (Carbó-Valverde *et al.*, 2020). Las *FinTech* han desarrollado modelos alternativos basados en la microsegmentación de los productos ofrecidos y se han centrado en mejorar la experiencia de los clientes (Marjanovic y Vijaya, 2016; Poustchi y Dehnert, 2018; Puschmann y Alt, 2016).

Como en otros países y regiones, el ecosistema *FinTech* español ha experimentado un importante crecimiento. Carbó Valverde *et al.* (2021) examinan la evolución de este ecosistema en España y los motores del rendimiento de estas empresas en España. El análisis muestra que España cuenta con un sector bastante sólido y dinámico que se está convirtiendo en uno de los más importantes en términos de número de este tipo de empresas per cápita. Sin embargo, en comparación con otros ecosistemas europeos, parece haber un menor apetito de los inversores por las empresas *FinTech* españolas.

Por otro lado, Carbó Valverde *et al.* (2022) analizan los principales factores de gestión, institucionales y financieros que determinan la rentabilidad de las *FinTech* españolas y el tiempo que tardan estas empresas en alcanzar beneficios. En su análisis se incluyen factores cualitativos relevantes, como las características fundacionales, el perfil tecnológico de la *startup* y su estructura de financiación. Para el informe se utiliza la población completa de *FinTech startups* que operaban en España desde 2005 hasta 2017. Los autores observan que la mayoría de estas empresas no son rentables en los tres años siguientes a su creación.

### 3. Cambios con la pandemia

Aunque antes de 2007 ya se observaba una adopción creciente de la tecnología en el ámbito financiero, la crisis propició un cambio más acelerado. Progresivamente, se observó una proliferación de nuevos proveedores de servicios, con modelos de negocio basados en soluciones tecnológicas con las que mejorar la experiencia del cliente. En España, la irrupción de esta competencia tecnológica ha sido considerable. Se observa, además, una creciente diversificación en los servicios financieros ofrecidos.

La evolución de los nuevos operadores también ha estado marcada por cambios en la forma con la que se ha concebido su relación con el sector bancario. En un inicio, *FinTech* y entidades financieras se consideraron puros competidores. Sin embargo, en los últimos años se comienza a observar un cambio en la relación entre ambos grupos más orientada hacia la colaboración. Por parte de las *FinTech* se ha comprendido que competir con las grandes corporaciones bancarias es complicado, aun cuando aquellas empresas puedan tener una ventaja tecnológica. Para crecer es necesario tener acceso a una amplia base de clientes y una gran escala de operaciones, recursos de los que carecen buena parte de las empresas tecnológicas en forma de *startup*. En lo que respecta al sector bancario, se ha interiorizado que

En lo que respecta al sector bancario, se ha interiorizado que no puede obviarse la presencia de estas empresas, y principalmente, las innovaciones tecnológico-financieras que ofrecen. Así, en los últimos años, se viene observando una creciente disposición a la *coopetición*, como convivencia de competencia por las ideas y cooperación para desarrollar negocios. Se trataría de una relación en la que dos competidores colaboran de forma puntual porque existe una oportunidad de mejora para ambos.

no puede obviarse la presencia de estas empresas, y principalmente, las innovaciones tecnológico-financieras que ofrecen. Así, en los últimos años, se viene observando una creciente disposición a la *coopetición*, como convivencia de competencia por las ideas y cooperación para desarrollar negocios. Se trataría de una relación en la que dos competidores colaboran de forma puntual porque existe una oportunidad de mejora para ambos.

En la medida en la que el sector *FinTech* puede competir y colaborar con el bancario es relevante analizar su evolución en los últimos años. El número de estas empresas ha crecido significativamente. Entre las 430 empresas que operaban en España a finales de 2020 existía una elevada heterogeneidad. Por un lado, convivían compañías maduras que cuentan con un volumen de negocio importante y que empezaban a expandirse geográficamente, principalmente en Latinoamérica, con empresas en un estadio incipiente que buscan superar umbrales de supervivencia. El crecimiento del sector también se aprecia en el volumen de financiación captado. Entre 2015 y 2020, las inversiones en el sector *FinTech* español ascendieron a los 581,6 millones de euros. El crecimiento de las inversiones sólo se vio interrumpido en 2020 a causa de la pandemia. Como muestran Carbó Valverde *et al.* (2021), este incremento de las inversiones ha sido correspondido con un creciente nivel de rentabilidad.

Una de las peculiaridades del ecosistema *FinTech* español reside en el amplio abanico de actividades de intermediación financiera que realiza. Utilizando datos de *Finnovating*, se observa que la mayoría está orientada a la actividad crediticia, una de cada cuatro entidades. El 15 % se orienta al segmento de pagos. En este grupo se incluyen todas aquellas que prestan, bien directamente o por medio de otras entidades, medios de pago electrónicos minoristas.

El Covid-19 supuso un frenazo importante en el nivel de financiación de las *FinTech* europeas. En la actualidad, parece que el volumen de inversiones comienza a recuperarse, aunque de manera desigual entre segmentos de negocio. Mientras que la financiación de las *FinTech* orientadas al préstamo digital sigue en caída, el volumen de inversiones en el segmento de los pagos ha experimentado un nuevo crecimiento. Los inversores ponen su foco en aquellos operadores tecnológicos que son capaces de generar rentabilidad más rápidamente,

al tiempo que se consolidan las colaboraciones entre *FinTech*, bancos y *BigTech*.

Entre marzo y mediados de agosto de 2020, en los meses de mayor presión por la pandemia, las *FinTech* europeas captaron cerca de 2.860 millones de euros. A pesar de los problemas de financiación al inicio de la crisis sanitaria —en marzo, la financiación captada por este sector a escala europea se redujo a la mitad en relación con febrero—, el nivel de inversiones se fue recuperando, aunque sin llegar aún a los niveles pre-pandemia. En todo caso, la recuperación del sector *FinTech* europeo no es homogénea. Las empresas y plataformas de préstamos alternativos (no bancarios) son las que experimentaron una mayor caída en sus niveles de financiación. En la primera mitad de 2020, estas empresas captaron fondos por importe de 62 millones de euros, frente a los 100 millones de la primera mitad de 2019. El temor a que el deterioro de la actividad económica con la pandemia hiciera crecer el volumen de créditos impagados habría propiciado que muchos inversores se volvieran reacios a financiar a estas *FinTech* de préstamos *online*. La expansión de los pagos digitales en el entorno de la crisis sanitaria ha hecho que las *FinTech* que ofrecen nuevas formas de pago —*contactless*, QR, pagos por voz o pagos por ultrasonido— estén captando el apetito de un gran número de inversores.

El Covid-19 supuso un frenazo importante en el nivel de financiación de las *FinTech* europeas. En la actualidad, parece que el volumen de inversiones comienza a recuperarse, aunque de manera desigual entre segmentos de negocio. Mientras que la financiación de las *FinTech* orientadas al préstamo digital sigue en caída, el volumen de inversiones en el segmento de los pagos ha experimentado un nuevo crecimiento.

#### 4. Retos: escalabilidad y demanda responsable

Conforme se superan los problemas que la pandemia ha acarreado para el desarrollo de muchas empresas, el sector *FinTech* español se consolida como uno de los más relevantes a escala europea. Con datos de 2021, existían en España 475 empresas *FinTech*, una cifra superior a la de otros países de nuestro entorno como Francia o Italia. De hecho, el tamaño del sector representa cerca del 15 % del censo

de empresas en la UE. En lo que respecta a su financiación, según datos del Banco de Pagos Internacionales de Basilea, el total de crédito concedido a estas empresas entre 2016 y 2020 alcanza los 1.365 millones de dólares. Igualmente, el volumen de inversiones en el sector ha ido creciendo en los últimos años, tanto con capital riesgo como con participaciones directas de otras empresas (entre ellas, bancos). En cualquier caso, hay que destacar que el despegue del sector *FinTech* en nuestro país ha estado asociado principalmente con el segmento de los pagos.

Para consolidar esta situación y elevar la competencia y eficiencia del sistema financiero, el sector debe afrontar varios retos. El principal es la escalabilidad de los proyectos. Muchas de las *FinTech* españolas son empresas en etapas iniciales de crecimiento, lo que dificulta su acceso a la financiación. Es necesario que exista una planificación y vocación por alcanzar una dimensión internacional. En este sentido, además del mercado europeo, Latinoamérica puede convertirse en una localización especialmente propicia para crecer, por afinidades idiomáticas y culturales. Por otra parte, se observa el reto de convertir a las entidades financieras en «competi-socios». El actual entorno competitivo exige colaborar más estrechamente con entidades financieras (bancos, aseguradoras y otras empresas de servicios financieros). Además, el éxito del sector pasa por seguir innovando, para lo cual pueden resultar también útiles diferentes iniciativas de colaboración público-privada para la investigación.

Un reto importante ligado al de la escalabilidad es que, aunque el sector crezca, lo haga con un control y una interacción social responsable. El sector *FinTech*

puede proporcionar innumerables ventajas, pero, en algunos segmentos, ha sido objeto de un uso no demasiado responsable en lo que se refiere a control de riesgos e información. Este es, por ejemplo, el caso de las criptomonedas. Son muchos los inversores —en particular, los más jóvenes— que creen contar con la información adecuada para afrontar

estas inversiones. Sin embargo, en muchos casos se trata de individuos con una deficiente educación financiera. Esto se agrava porque muchos de los mismos han crecido en un contexto en el que los tipos de interés han sido negativos y otras condiciones financieras han sido igualmente excepcionales en sentido histórico. No es el del entorno de las criptomonedas el único que se ha visto afectado por problemas de información y riesgo moral. Entre otros, también se han dado problemas importantes en el caso de las plataformas de préstamos entre particulares (P2P) en China y otras localizaciones.

## 5. Conclusiones: hacia la plataformización

La industria de servicios de intermediación financiera, como otros sectores de servicios, se mueve de forma inevitable hacia un modelo de múltiples lados de oferta y demanda interconectados a los que se denomina de forma genérica plataformas. Es la respuesta natural a la dificultad que existe para reducir los costes marginales de servicio

en los canales de banca tradicional. El nuevo modelo es asimilable a un supermercado bancario donde participa una variedad creciente de proveedores. Por un lado, nuevos competidores con sistemas de información y comunicación avanzados para obtener información de sus clientes a través de su *hardware*, *software* o redes sociales. Por otro lado, proveedores

El sector *FinTech* puede proporcionar innumerables ventajas, pero, en algunos segmentos, ha sido objeto de un uso no demasiado responsable en lo que se refiere a control de riesgos e información. Este es, por ejemplo, el caso de las criptomonedas. Son muchos los inversores —en particular, los más jóvenes— que creen contar con la información adecuada para afrontar estas inversiones. Sin embargo, en muchos casos se trata de individuos con una deficiente educación financiera. Esto se agrava porque muchos de los mismos han crecido en un contexto en el que los tipos de interés han sido negativos y otras condiciones financieras han sido igualmente excepcionales en sentido histórico.

de origen financiero y con diferentes niveles de adaptación tecnológica. En todo caso, el dominio de la posición competitiva se logra, de forma transversal, mediante innovaciones que dan mayor valor añadido que nunca a la información.

Para las entidades financieras, existen diferentes opciones estratégicas no necesariamente excluyentes. Por un lado, puede optarse por abrir la plataforma. Esto permitiría a otros proveedores financieros y no financieros ofrecer sus servicios en los canales de la entidad financiera. Aunque esto pudiera, en alguna medida, introducir competencia dentro del propio canal, permite también a los usuarios tener una mayor valoración del servicio ofrecido por la plataforma, al ser más amplio. Asimismo, los servicios más propios y especializados de la entidad financiera (créditos, de pago) pueden compatibilizarse con otros y retener clientes. Otra opción son los acuerdos en exclusividad. Esto puede darse, por ejemplo, entre un banco y un socio tecnológico en múltiples formatos. Uno habitual en los canales bancarios actuales es la comercialización de terminales móviles y otros productos tecnológicos de un determinado proveedor en la red bancaria, excluyendo productos similares de otras empresas «*tech*» en esa red.

Estas opciones dan lugar a múltiples combinaciones de contratos y servicios que pueden integrarse en la plataforma para su distribución fundamentalmente *online*. Sin embargo, las entidades financieras deben ser especialmente cuidadosas en la configuración de la gestión relacional y la comunicación. Por un lado, porque muchas de ellas han ido creando su valor relacional a partir de modelos anteriores basados en la presencia física que siguen teniendo un valor (aunque sea generacionalmente decreciente). Por otro lado, porque no cuentan con las capacidades de comunicación y gestión de la información de las grandes empresas tecnológicas. ■

## Referencias

- Arner, D. W., J. Barberis, y Buckley, R. P., (2017). «FinTech, RegTech, and the Reconceptualization of Financial Regulation», *Northwestern Journal of International Law and Business*, 37(3).
- Carbó Valverde, S., Cuadros-Solas, P. J., y Rodríguez-Fernández, F., (2020). «The Effect of Banks' IT Investments on the Digitalization of their Customers», *Global Policy*, 11, January, pp. 9-17.
- Carbó Valverde, S., Cuadros-Solas, P. J., y Rodríguez-Fernández, F., (2021), «Taxonomy of the Spanish FinTech ecosystem and the drivers of FinTechs' performance», *Informe de Estabilidad Financiera*, 38, 27-51. Banco de España.
- Carbó Valverde, S., Cuadros-Solas, P. J., y Rodríguez-Fernández, F., (2022), «Entrepreneurial, institutional and financial strategies for FinTech profitability», *Financial Innovation*, 8:15: [https://www.researchgate.net/publication/358506025-Entrepreneurial\\_institutional\\_and\\_financial\\_strategies\\_for\\_FinTech\\_profitability](https://www.researchgate.net/publication/358506025_Entrepreneurial_institutional_and_financial_strategies_for_FinTech_profitability)
- Financial Stability Board (2017). *Financial Stability Implications from FinTech*, Junio.
- Marjanovic, O., y Vijaya, M., (2016). «From product-centric to customer-centric services in a financial institution – exploring the organizational challenges of the transition process», *Information Systems Frontiers*, 18(3), pp. 479-497.
- Pousttchi, K., y Dehnert, M., (2018). «Exploring the digitalization impact on consumer decision-making in retail banking», *Electronic Markets*, 28(3), pp. 265-286.
- Puschmann, T., y Alt, R., (2016). «Sharing Economy», *Business & Information Systems Engineering*, 58(1), pp. 93-99.
- Stiglitz, J. E. (2017). «Macro-economic Management in an Electronic Credit/Financial System», NBER *Working Paper*, n.º 23032, January.

Óscar Golderos Blanco  
Banco de España

### La revolución tecnológica del sector financiero

Todos somos conscientes de que la tecnología es el gran facilitador de la transformación digital, es más, podemos decir que es una condición sine qua non. En el sector financiero, la tecnología ha permitido el lanzamiento de nuevos servicios y modelos de negocio, facilitando enormemente la aparición de nuevos competidores para los actores tradicionales: las *bigtech* y las *fintech*. Sin embargo, veremos que las innovaciones y los cambios también traen nuevos riesgos y retos. A nivel tecnológico, los ciberincidentes ocurren y seguirán ocurriendo, por eso es importante estar preparados para superponerse a ellos, ya que su impacto y alcance será mayor o menor, dependiendo en gran medida de la preparación que tengan los afectados para responder y recuperarse. Ningún Estado, sector o empresa, son invulnerables a un gran ciberataque. En palabras de la presidenta del Banco Central Europeo, Christine Lagarde: se da por hecho que ocurrirá, solo queda por saber cuándo<sup>1</sup>. Para recuperarnos de dichos ciberataques, surge la necesidad de desarrollar el concepto de la resiliencia digital o ciberresiliencia.

La digitalización no es un concepto monolítico. Comprende numerosas tecnologías, en muchas ocasiones entrecruzadas, que han traído una serie de innovaciones con un impacto heterogéneo en los servicios financieros. Cada fase o actividad del ciclo de negocio del sector financiero se ha visto influenciada de distinta forma, existiendo nuevos productos y servicios, a su vez, entre los subsectores financieros. Los ejemplos genéricos son numerosos: las *paytechs* y criptomonedas en el subsector de cuentas y pagos, los *robo advisory* para la inversión, el *crowdfunding* para la financiación, además de herramientas como *blockchain* y la inteligencia artificial, los ciberseguros..., etcétera.

Si nos fijamos en los casos de uso más implementados en España, sobre las nuevas tecnologías, en las principales entidades bancarias españolas<sup>2</sup>, podemos encontrar las relacionadas con servicios de pago (e. g., *open banking*), los pagos *peer-to-peer* (e. g., Bizum), los monederos móviles (para permitir el pago con el móvil), la biometría (como factor de autenticación), el uso del *big data* y la analítica de datos, así como la computación en la nube.

Por otro lado, es notorio que el proceso de transformación digital se ha visto enormemente acelerado por la pandemia de la COVID-19. Si queremos nombrar algunos ámbitos en los que se han dado cambios recientes, debemos hablar en primer lugar de los cambios en el comportamiento del consumidor. Entre ellos, el incremento del comercio electrónico, la creciente y en muchas ocasiones deseable digitalización de la relación con las empresas y la administración, los pagos digitales, la posibilidad de prescindir de las tarjetas físicas en las compras y los pagos *peer-to-peer*. Respecto a estos últimos, en España tenemos el ejemplo de Bizum, cuyo número de usuarios alcanza ya los 22 millones, una cifra superior a la mitad de la población española adulta. Por otro lado, sin llegar a aplicar las tecnologías más novedosas, el nivel de uso en España de las operaciones de banca a través de Internet y móvil es ya muy elevado: el 84 % de los españoles ya las utiliza.<sup>3</sup>

Además, se han producido cambios, algunos forzados, en la manera de trabajar, tal y como ha ocurrido con el desarrollo del teletrabajo. Por otro lado, también tenemos la creciente dependencia de terceros, por diversos motivos, en relación con los problemas existentes en la cadena de suministro a nivel mundial, tanto a nivel físico como digital.

1. [Fifth ESRB annual conference](#), 8 de diciembre de 2021.

2. Véase Toloba y Del Río (2020).

3. [Barómetro de uso de tarjetas para particulares](#), 2022. Mastercard España.

También la digitalización necesita de un aumento de las interconexiones, así como de la capacidad de almacenamiento y procesamiento de la información. El desarrollo espectacular de las telecomunicaciones ha servido como base para soportar los demás cambios. Las tecnologías anteriormente nombradas no habrían tenido éxito, o su avance se ralentizaría, sin los necesarios despliegues de nuevas redes, tanto fijas como móviles, de mucha mayor capacidad. También es necesario poder gestionar un volumen de información cada vez más considerable. El uso de la computación en la nube y las suscripciones a aplicaciones online, las conocidas *Software as a Service*, son capaces de otorgar escalabilidad y flexibilidad en la entrega de servicios, así como facilitar una reducción de costes y de riesgos de inversión.

Todos estos cambios operativos implican ventajas obvias, pero no todos ellos generan mejoras de productividad o de comodidad para los ciudadanos. Está claro que la confidencialidad, integridad y disponibilidad de nuestros datos se pueden ver afectadas negativamente por ellos.

## El mundo ciber

¿Pero por qué la digitalización nos ha llevado a usar ese prefijo «ciber» a tantos términos tan de actualidad? Anteriormente, se tendía a ver la parte de las tecnologías de la información como un bloque más o menos aislado dentro de los procesos de la empresa. A medida que ha avanzado la digitalización, la tecnología se ha ido embebiendo en la gran mayoría de los procesos corporativos. Si nos centrásemos únicamente en la tecnología, nos olvidaríamos de los procesos y personas que soportan y usan esa tecnología. El concepto «ciber» engloba todo ello para dar respuesta a la necesidad de una visión más amplia. A la hora de evaluar y monitorizar los riesgos a los que se enfrentan las entidades, debemos tener en cuenta que, muchas veces, las personas son el eslabón más débil de la cadena. El *phishing*<sup>4</sup> ha sido tradicionalmente

4. El *phishing* engloba un conjunto de técnicas en las que un actor malicioso intenta ganarse la confianza de su víctima haciéndose pasar por una persona o empresa de confianza. Habitualmente el objetivo es robar información, pero otras veces es instalar programas maliciosos, sabotear sistemas o robar dinero a través de fraudes.

el principal vector de entrada a los sistemas de las organizaciones, y este no tiene éxito si un usuario no muerde ese anzuelo. Este mismo problema es aplicable a nivel de uso de las aplicaciones personales, es un problema que nos afecta a todos, no solo a las empresas.

Por otro lado, está la resiliencia, que suele entenderse como la capacidad de adaptación ante una situación adversa, así como la posibilidad de recuperar el estado inicial tras una perturbación. Estas acepciones se han extendido al sector financiero en los últimos años, pero pueden aplicarse a cualquier otro sector. Centrándonos en las entidades de crédito, en el caso de un banco, el Comité de Basilea para la Supervisión Bancaria define la resiliencia como la capacidad de los bancos para mantener sus operaciones críticas en situaciones adversas. Dado el rol crítico de la tecnología en la operativa financiera, el Banco Central Europeo considera como prioritaria la supervisión de la externalización tecnológica y la ciberresiliencia como un caso particular de los riesgos emergentes<sup>5</sup>.

## Los (ciber)atacantes y sus (ciber)armas

¿Cuáles son las amenazas a las que se enfrenta cualquier sector en su objetivo de ser ciberresiliente? En primer lugar, conozcamos a los tipos de actores que causan las ciberamenazas: los *hacktivistas*, en muchos casos *amateurs* que usan la red para explotarla con objetivos políticos o sociales; los ciberdelincuentes, individuos u organizaciones con el objetivo de robar información personal y extorsionar a las víctimas con fines económicos; los *insiders*, que roban información empresarial con objetivos personales, financieros e incluso ideológicos; los *espías*, actores de otros Estados que pueden robar secretos industriales o estatales; los *terroristas*, que buscarán sabotear sistemas de infraestructuras críticas; y por último, los *integrantes de las ciber guerras*, grupos patrocinados por Estados, cuando no formando directamente parte de su estructura militar, con el objetivo de sabotear infraestructura crítica y militar para obtener ventajas en caso de conflicto.

5. [Prioridades supervisoras y evaluación de riesgos para el período 2022-2024](#). Banco Central Europeo.

Se pueden señalar varios apuntes interesantes sobre la cibercriminalidad, existiendo unas 50 ó 60 organizaciones cibercriminales a nivel mundial, siendo ya el primer crimen organizado a escala internacional<sup>6</sup>. Por supuesto, los cibercriminales incluyen a entidades e individuos de nuestro país entre sus objetivos. En España, en los últimos tres años, se ha duplicado la tasa de cibercriminalidad<sup>7</sup>. Es un incremento no visto en ninguna otra tipología de delitos, la cual, además, aumenta en todas sus subcategorías, donde destaca el fraude económico, con un 87,4 % del total. El sector financiero es una víctima preferente de estos cibercriminales, ya que, si su fin es económico, no encontrarán nada más goloso que los datos bancarios y sus credenciales de acceso (contraseñas, códigos PIN... etc.) para lograr su objetivo, sin necesidad de dar pasos intermedios exigiendo rescates a través de *ransomwares*<sup>8</sup> o extorsiones para evitar la divulgación de los datos privados.

El listado de actores no debe hacernos caer en la idea de que todos los ciberincidentes son causados por *hackers*. Los ciberincidentes no maliciosos pueden ser también muy importantes, y pueden venir causados por errores humanos, fallos en las aplicaciones o en desarrollos tecnológicos, migraciones de datos... etcétera. Fallos técnicos que incluso pueden hacer caer al CEO de un banco<sup>9</sup>, tras causar pérdidas económicas considerables<sup>10</sup>.

¿Qué tipo de ataques son los más probables? Según el informe de amenazas de ENISA, la Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad, la tipología

se centró en 2022 en los *ransomware*, el *malware*<sup>11</sup>, las amenazas vía ingeniería social contra los datos y su disponibilidad (e. g., los ataques DoS<sup>12</sup>), la desinformación y los ataques a la cadena de suministro. Haciendo foco en la primera de ellas, el *phishing* es el vector de entrada más común. Para evitarlo es clave la concienciación y formación de los usuarios. Por otro lado, el 71 % de las empresas españolas afirmaron haber sido atacadas mediante *ransomware* en 2021, y según el informe del estado del *ransomware* de Sophos, el 38 % de las que sufrieron un ataque exitoso pagaron el rescate exigido. Cuando se producen ataques mediante *ransomware*, se puede pagar y seguir financiando a los cibercriminales, pero no vas a saber si te han dejado un nuevo *malware* instalado para volver a atacarte en el futuro, suponiendo que realmente te desbloqueen los sistemas tras pagar. Al fin y al cabo, nunca será una buena idea confiar en un criminal. Además, según en qué casos y jurisdicciones, su pago podría generar responsabilidades legales<sup>13</sup>. No obstante, hay casos en los que las empresas creen que no les ha quedado más remedio, sobre todo teniendo en cuenta que el 57 % de las pymes piensa que lo más probable es que caigan en bancarrota o tengan que cesar su actividad ante problemas de ciberseguridad según ENISA. Las pymes apenas invierten un 6 % de su presupuesto en ciberseguridad, y muchas de ellas no están protegidas contra los ciberataques ni son conscientes de ello hasta que son atacadas, cuando posiblemente ya sea demasiado tarde.

Si las pymes no están preparadas, no podemos suponer que otros organismos, en una posición teóricamente mucho mejor, lo están, como nos muestran los ciberataques recientes al INE, al SEPE o al punto neutro judicial del CGPJ. Incluso a nivel de instituciones europeas, se está en la misma situación, según un informe de 2022 del Tribunal de Cuentas

6. Entrevista en *El País* a Carme Artigas, Secretaria de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. 17 de octubre de 2022 [acceso el 07/02/2023].

7. La cibercriminalidad suponía ya un 15,6 % de las infracciones penales en 2021. Sistema Estadístico de Criminalidad (España).

8. Un *ransomware*, o «secuestro de datos» en español, es un tipo de ataque en el que el atacante toma el control de los activos de un objetivo y exige un rescate a cambio de la devolución de su disponibilidad.

9. Sabadell cesa al CEO de TSB tras los problemas con la integración técnica. *El Confidencial*. 4 de septiembre de 2018 [acceso el 07/02/2023].

10. Spain's Sabadell counts cost of TSB IT failure, Reuters, 27 de julio de 2018 [acceso el 07/02/2023].

11. Se llama programa malicioso, programa maligno, programa malintencionado, en inglés *malware*, a cualquier tipo de *software* que realiza acciones dañinas en un sistema informático de forma intencionada y sin el conocimiento del usuario.

12. Un ataque de denegación de servicio, llamado también ataque DoS, es un ataque a un sistema o red de ordenadores que causa que un servicio o recurso sea inaccesible a los usuarios legítimos.

13. Véase al respecto, como ejemplo, la regulación estadounidense de la Oficina de Control de Activos Extranjeros.



Europeo: «en general, el nivel de preparación no es proporcional a las amenazas».

## La respuesta de los supervisores y reguladores

La legislación europea trata de dar respuesta a estas necesidades, de forma que se posibilite elevar la ciberresiliencia, mediante su marco normativo y regulatorio. La recientemente actualizada Directiva NIS<sup>14</sup> (*Network and Information Security*), relativa a medidas de ciberseguridad, cubre todos los sectores críticos, incluido el financiero, y establece requisitos de seguridad para operadores de servicios esenciales, así como la necesidad de establecer CSIRT<sup>15</sup> nacionales. El Reglamento General de Protección de Datos<sup>16</sup>, aplicable a cualquier compañía, europea o no, que trate datos de ciudadanos europeos, regula el procesamiento y circulación de datos de personas físicas y establece fuertes sanciones en casos de incumplimientos. Sobre servicios de pago, la Directiva PSD2<sup>17</sup> (*Payment Services Directive*) ha venido a regular su prestación, además de establecer requisitos de seguridad y continuidad a los proveedores de estos servicios, así como de notificación de ciberincidentes relevantes.

Sin embargo, si hablamos de resiliencia, la estrella es el Reglamento *Digital Operational Resilience Act* (DORA)<sup>18</sup>, en vigor desde enero de 2023 y aplicable desde enero de 2025 a todo tipo de entidad financiera de la UE, estableciendo un conjunto de estándares sobre resiliencia operativa digital. DORA exige el cumplimiento de requisitos técnicos detallados respecto a la ciberresiliencia, la gestión de riesgos tecnológicos, la gestión y reporte de ciberincidentes, la gestión de proveedores tecnológicos y las pruebas de resiliencia operacional.

Probar la ciberresiliencia de una entidad es algo sofisticado y complejo cuando se lleva a cabo a cierto nivel. Se trata de simular un ciberataque de la forma más cercana a la realidad, y siendo «ciber»,

la prueba incluirá las dimensiones de procesos y personas, así como la tecnológica. El marco TIBER<sup>19</sup>, del Banco Central Europeo, es la primera guía a nivel europeo sobre cómo las autoridades, entidades y proveedores externos de ciberinteligencia y *red teaming* deberían trabajar para probar y mejorar la ciberresiliencia de las entidades llevando a cabo un ciberataque controlado. Estas pruebas se realizan contra los sistemas en producción de la entidad, lo cual implica un cierto nivel de riesgo, y han de ser llevadas a cabo con el máximo secreto en la propia entidad, dado que el equipo «defensor» de ciberseguridad de la entidad, el *blue team*, no ha de estar al tanto de la prueba, para lograr el máximo realismo en la misma. En España, este marco ha sido adoptado localmente por los supervisores del sector financiero bajo el nombre de TIBER-ES.

Como se ha visto a lo largo de estas líneas, la ciberresiliencia jugará un papel cada vez más importante en las entidades. El sector financiero presenta, en líneas generales, una madurez media superior a la de otros sectores, pero está expuesto a un gran número de ciberamenazas. La regulación europea y nacional está bastante desarrollada, pero las leyes siempre irán por detrás de las amenazas, lo cual requerirá un esfuerzo constante de actualización. Si nos preguntamos si como sociedad estamos ahora mismo preparados, está claro que queda mucho camino por delante. ■

## Referencias

- Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad. (2021). *Cybersecurity for SMEs - Challenges and Recommendations*.
- Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad. (2022). *ENISA Threat Landscape 2022*.
- Banco de Pagos Internacionales. (2021). *Principles for Operational Resilience*. Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.

14. Directiva (UE) 2022/2555.

15. CSIRT (*Cyber Security Incident Response Team*): Equipo de Respuesta ante Incidencias de Seguridad Informáticas.

16. Reglamento (UE) 2016/679.

17. Directiva (UE) 2015/2366.

18. Reglamento (UE) 2022/2554.

19. Threat Intelligence-based Ethical Red Teaming (TIBER). El marco estructura la realización de pruebas basadas en información de ciberinteligencia (i.e., recopilar y analizar información para identificar y predecir ciberamenazas) mediante el uso de *hackers* éticos, o *red teamers*, a modo de enemigos simulados, con el objetivo de mejorar a la entidad estudiando y atacando sus debilidades.

Banco de España. TIBER-ES.

*Diario Oficial de la Unión Europea:*

PSD2: [Directiva \(UE\) 2015/2366 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2015 sobre servicios de pago en el mercado interior.](#)

GDPR: [Reglamento \(UE\) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos.](#)

DORA: [Reglamento \(UE\) 2022/2554 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 sobre la resiliencia operativa digital del sector financiero.](#)

NIS2: [Directiva \(UE\) 2022/2555 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en toda la Unión.](#)

Sophos. (2022). [El estado del ransomware 2022.](#)

Tribunal de Cuentas Europeo. (2022). *Informe especial Ciberseguridad de las instituciones, órganos y organismos de la UE.*

Toloba, C., y Del Río, J. M. (2020). [La perspectiva de la digitalización de la banca española: riesgos y oportunidades.](#) *Revista de Estabilidad Financiera del Banco de España*, n.º 38

**Fernando Díez O'Dogherty**

*The Cocktail Analysis*

**Felipe Romero Martín**

*The Cocktail Analysis*

En nuestra experiencia profesional en el ámbito privado como investigadores de las prácticas de consumo, hemos venido realizando análisis sobre el proceso de digitalización del cliente de banca desde hace más de 12 años, tanto en España como en otros mercados europeos y latinoamericanos. En este tiempo, hemos podido observar los cambios de hábitos, las dificultades, las mejoras y ganancias que han tenido los clientes finales como consecuencia del impacto de la digitalización de la relación con el universo financiero. El contraste entre lo que había sido la relación tradicional con la banca, construida alrededor de la sucursal y de carácter unidireccional (del banco al cliente), frente al modelo actual, más descentralizado y cada vez más construido desde los canales digitales, ha supuesto un cambio radical en la forma de entender la banca entre los particulares. Pero ha ido más allá: ha cambiado su relación con todo el ámbito de lo financiero.

En todos los sectores económicos, la digitalización apareció inicialmente como una facilitadora de procesos. Pero mucho más allá, esa facilitación ha articulado cambios en la forma de relacionarnos con los propios sectores, lo que ha generado nuevos cambios en el papel y el valor de la categoría, así como en el rol de los actores que lo configuran. A continuación, vamos a intentar desgranar algunos que nos parecen centrales en el sector financiero.

### **El traslado de la responsabilidad: el cliente empoderado**

En el modelo anterior (que calificaremos de tradicional, para facilitar la diferencia), la relación entre banco

y cliente se construía desde la autoridad, el conocimiento y la confianza transmitida por el primero hacia el segundo. La sucursal y sus gestores comerciales cumplían una función básica, ya que eran los encargados de construir la relación directa con los clientes y los que sostenían toda la propuesta de valor de las entidades (el acceso a diferentes niveles de gestión

En todos los sectores económicos, la digitalización apareció inicialmente como una facilitadora de procesos. Pero mucho más allá, esa facilitación ha articulado cambios en la forma de relacionarnos con los propios sectores, lo que ha generado nuevos cambios en el papel y el valor de la categoría, así como en el rol de los actores que lo configuran.

financiera, ahorro, inversión o financiación). En este modelo, para la grandísima mayoría de la población, sucursal y gestores controlaban los flujos de información, la capacidad de ofrecer soluciones, favorecían la toma de decisiones del cliente y, en cierta medida, llegaban a condicionar la gestión de la economía doméstica del cliente, al plantear la conversación en función de los productos y servicios disponibles dentro del banco. A su vez, el cliente estándar carecía de otras herramientas externas al banco, por lo que necesitaba depositar su confianza en la entidad y el gestor para poder reali-

zar sus gestiones financieras. Este modelo impregnaba toda la relación, desde la comunicación publicitaria (basada en mensajes orientados a buscar empatía y reducir la sensación de dificultad de la gestión financiera, con una gran presencia de la sucursal y del gestor), al ofrecimiento de regalos por traer la nómina o el recurso habitual al traje de corbata como *dress-code* bancario que servía para indicar una persona de «gestión seria y responsable». Era habitual encontrar clientes con relaciones muy largas (desde la primera apertura de una cuenta bancaria al cumplir la mayoría de edad), con alta fidelidad y escasa revisión de la oferta de la competencia. Eso conllevaba también situaciones de riesgo, ya que la dependencia de la información, el consejo y la orientación de la sucursal y la oficina podía ser en ocasiones contraproducente para los clientes (cabe recordar como ejemplo extremo el fenómeno de «las preferentes»).

En este ámbito, la digitalización ha supuesto un cambio progresivo que ha otorgado al cliente final el poder y la responsabilidad de su propia gestión financiera. En paralelo a una pérdida de centralidad de las sucursales y mediante la entrega de amplios niveles de información actualizada y herramientas propias de gestión *online*, el cliente ha obtenido un mayor grado de autonomía y una sensación de mayor control directo en la gestión. Esto supone una fuente de ganancia clara: pasar de tener un mundo financiero «pequeño» (tu entidad, tu gestor y su oferta) al «gran mundo financiero» (todo permanentemente disponible, con todas las herramientas accesibles, aumentando las oportunidades del cliente y su beneficio).

La contraparte de este proceso de empoderamiento ha sido el incremento de la responsabilidad sobre su propia gestión financiera, ya que no existe la influencia dominante de un interlocutor con capacidad de recomendación, por lo que el cliente final se ve obligado a hacerse cargo de los resultados de sus propias decisiones en mayor medida. Podemos decir que, en este contexto, no caben las culpas de terceros sobre las decisiones financieras particulares, cada uno es el responsable único de su propia economía.

Bajo esta relación digitalizada, ganan más los que más saben, los que mejor se autogestionan. Pierden (o dejan de ganar) los que menor conocimiento financiero adquieren o menos proactividad muestran, porque ya no hay un gestor que se ocupe de ellos y estimule su gestión (lo que en parte puede explicar las altas tasas de ahorro actualmente acumulado del que dispone una parte importante de las familias españolas, proceso iniciado tras la pandemia y retomado con el contexto inflacionario actual)<sup>1</sup>.

## La gestión de la economía doméstica: la promesa por realizar

Este desplazamiento de la responsabilidad/poder al usuario se ha acompañado de la digitalización de la gestión de la economía doméstica (a través de la incorporación de los *Personal Financial Managers* o PFMs a la banca *online* y otros *players* intermediarios), que ha sido presentada como la promesa de una herramienta facilitadora en los últimos años. Sin embargo, la realidad parece mostrar una situación algo más ambigua. Si bien la banca *online* y las *apps* de la banca llegan a porcentajes altos de uso en muchos mercados, los usos dominantes de este canal están centrados en la revisión de los movimientos de cuenta y tarjeta, mientras que las funcionalidades vinculadas a los PFMs, la categorización de gastos, las «huchas digitales» (cuentas de ahorro de facto) y presupuestos de gasto tienen un uso más puntual y limitado a ciertos segmentos.

No todos los usuarios se sienten cómodos en la gestión de su economía doméstica bajo el diseño actual del interfaz de las entidades. Parece faltar algo en relación a la definición de sus propios objetivos, la forma de medir su economía personal (en relación a qué plazos y con qué hitos), la revisión de los distintos conceptos (ahorro, gasto, inversión)... en suma, a un diseño de la experiencia digital que se parezca más a su forma de gestionar. ¿Cómo organiza el cliente particular su economía personal? ¿Todos gestionan de la misma manera y con los mismos objetivos? Desde nuestro punto de vista, las soluciones disponibles no han logrado aún ser relevantes para el cliente promedio, por lo que aún queda espacio de trabajo alrededor del mundo de la autogestión.

La contraparte de este proceso de empoderamiento ha sido el incremento de la responsabilidad sobre su propia gestión financiera, ya que no existe la influencia dominante de un interlocutor con capacidad de recomendación, por lo que el cliente final se ve obligado a hacerse cargo de los resultados de sus propias decisiones en mayor medida. Podemos decir que, en este contexto, no caben las culpas de terceros sobre las decisiones financieras particulares, cada uno es el responsable único de su propia economía.

1. Ver por ejemplo: [https://www.elconfidencial.com/economia/2022-05-28/familias-vuelven-ahorrar-depositos-guerra\\_3432440/](https://www.elconfidencial.com/economia/2022-05-28/familias-vuelven-ahorrar-depositos-guerra_3432440/)

## La pérdida del vínculo con las entidades: de la fidelidad a la conveniencia

En el proceso de aumento de la autonomía, la pérdida del gestor y la sucursal suponen una inevitable erosión del vínculo (emocional, y por tanto, comercial) con las entidades<sup>2</sup>. Mientras que a través de la presencia física se establecen relaciones sólidas, a través del canal digital se establecen relaciones menos emocionales y más fluidas. Las lealtades anteriores no se trasladan completamente al nuevo marco de relación, y aumenta la demanda de servicio, funcionalidad y conveniencia.

Mientras que en el escenario tradicional, el coste del cambio era alto (el riesgo de encontrar un peor servicio, la reconstrucción de relaciones de confianza para la gestión en ausencia de criterio, el esfuerzo en adquirir información sobre la alternativa), en el escenario actual, el riesgo para el cliente se ha reducido, favoreciendo una mayor revisión de la oferta y una tendencia a la igualación de todos los *players*. Como consecuencia de ese cambio, la disposición a mantener una fidelidad y un vínculo estable se ha erosionado: el cliente ha pasado a exigir unos básicos en el servicio (gratuidad del producto cuenta-tarjeta, diferenciación en el resto de elementos de la oferta), promoviendo la apertura a nuevos *players*.

### Everyday Banking: los roles en construcción para la banca digital

Si el dinero fuera un objeto y no, entre otras cosas, una herramienta de cambio, una unidad de medida o un depósito de valor, podría haber desarrollado

2. En el contexto español, este proceso se ve reforzado por el papel otorgado a la banca durante la Gran Recesión.

conectividad: es lo que ha hecho el dispositivo móvil, la televisión o los electrodomésticos... Cuando un objeto desarrolla conectividad, se llena de protagonismo y relevancia para el consumidor, ya que le dota de acceso a todo el universo digital, de interactividad y de relación directa con el fabricante. Al no ser el dinero como tal capaz de desarrollar esa conectividad, lo ha hecho el banco. Y al ser el dinero omnipresente, el banco pasa a ser un soporte omnipresente. De ahí nació la posibilidad del *every day banking*, término que en última instancia refleja el reto de los bancos: o ser un puro soporte transaccional, como

Al no ser el dinero como tal capaz de desarrollar esa conectividad, lo ha hecho el banco. Y al ser el dinero omnipresente, el banco pasa a ser un soporte omnipresente. De ahí nació la posibilidad del *every day banking*, término que en última instancia refleja el reto de los bancos: o ser un puro soporte transaccional, como les ocurrió a las compañías de telecomunicaciones, o aprovechar la omnipresencia del uso del dinero para cobrar relevancia en cualquiera de los momentos cotidianos a lo largo del ciclo de vida de sus usuarios/clientes.

les ocurrió a las compañías de telecomunicaciones, o aprovechar la omnipresencia del uso del dinero para cobrar relevancia en cualquiera de los momentos cotidianos a lo largo del ciclo de vida de sus usuarios/clientes. Así, la estrategia de omnipresencia genera oportunidades para extender la relación con el consumidor o para apropiarse de lo que ocurría entre particulares: así, el sector encuentra oportunidades para comunicar soluciones de financiación de cualquier compra justo cuando tiene lugar, para pasar a gestionar los fondos que se mueven entre iguales, limitar el uso del efectivo o para acompañar ante cualquier hito vital.

La apuesta por *every day banking* permite a las entidades capturar oportunidades de negocio, pero, además, es la herramienta que les ayuda a ganar más relevancia, ser los actores que man-

tienen el contacto con el consumidor y evitar que se conviertan en un simple medio o «infraestructura». Esta estrategia expande los espacios y momentos de interacción: así, lo cierto es que el banco ya no es (tan solo) ni marca ni espacio físico.

La apuesta por *every day banking* permite a las entidades capturar oportunidades de negocio, ya que es la herramienta que les permite ser los actores que mantienen el contacto con el consumidor y,

además, evita que los clientes dejen de estar intermediados o relegados.

### De la marca a la experiencia del cliente: los nuevos criterios de valoración

De modo similar a lo que ocurre con otras categorías de consumo, la digitalización ha llevado a un desplazamiento de los atributos con los que se evalúa a las entidades financieras. Si durante la Gran Crisis de 2008, cuando realizábamos *focus groups* y solicitábamos a los consumidores que nos dijese con qué criterios evaluaban a los bancos, surgían aspectos como «líder», «sólida», «internacional»... En contraste, ahora surgen aspectos como «buena *app*», «segura» (entendida segura como sin problemas de seguridad *online*), «cómoda»... La construcción de la relación con el banco a través de la *app* y soluciones asociadas ha hecho que los mapas de posicionamiento de las marcas y los criterios de evaluación queden radicalmente modificados. En un contexto de muchos años de bajos tipos de interés y ausencia de remuneración de los depósitos, limitación de la interacción presencial e indiferenciación de buena parte de los actores, la calidad de la experiencia de cliente proporcionada en los canales remotos se ha convertido en un criterio clave de segmentación del mercado.

### La desmaterialización del pago: la evanescencia del gasto

La digitalización de las finanzas supone, además, una desmaterialización del acto de pago. En la medida en que todos los pagos se realizan por

medios electrónicos o digitales, los actos de consumo se desligan de cualquier transacción física consciente (producto a cambio de moneda). Este cambio implica una pérdida en el terreno simbólico del estatus del consumo.

Desde su forma digital, el pago es un mero apunte contable, una abstracción que representa el gasto realizado. Ingresos y gastos tienden a igualarse en la contabilidad, y, por tanto, no suponen más que una gestión. Al conceptualizar el pago digital como gestión, se reduce la importancia simbólica del gasto, su dimensión de pérdida en el intercambio. Su significado (abstracto) en la vida de las personas es menor, por lo que el gasto asociado y lo comprado se vuelven más superfluos. Favorece una perspectiva «economicista» de los comportamientos individuales y reduce la necesidad de autojustificación sobre lo comprado.

Si anteriormente, las personas debían hacerse cargo de sus pagos ante sí mismos y ante los demás, el pago digitalizado adquiere una connotación puramente contable, y, por tanto, no marca al consumidor, reduce la importancia de lo gastado y lo comprado. Por decirlo de otra manera, mientras que generaciones anteriores sentían (y sienten) la importancia de cada acto de compra de forma que el comportamiento impulsivo en el gasto tendía a generar conciencia conflictiva sobre el mismo, este fenómeno está en vías de desaparición o reducción en las siguientes generaciones. El acto de pago y consumo se ha vuelto crecientemente evanescente, deja cada vez menos huella sobre el consumidor, haciendo que el impulso en la compra se acepte con naturalidad.

este fenómeno está en vías de desaparición o reducción en las siguientes generaciones. El acto de pago y consumo se ha vuelto crecientemente evanescente, deja cada vez menos huella sobre el consumidor, haciendo que el impulso en la compra se acepte con naturalidad.

(...) mientras que generaciones anteriores sentían (y sienten) la importancia de cada acto de compra de forma que el comportamiento impulsivo en el gasto tendía a generar conciencia conflictiva sobre el mismo, este fenómeno está en vías de desaparición o reducción en las siguientes generaciones. El acto de pago y consumo se ha vuelto crecientemente evanescente, deja cada vez menos huella sobre el consumidor, haciendo que el impulso en la compra se acepte con naturalidad.

## En conclusión

Atendiendo al impacto en el consumidor, su comportamiento y relación con la categoría, la digitalización financiera que ha tenido lugar en las últimas décadas no es un cambio en procesos y canales: es, mucho más allá, un cambio en el modelo de relación con el dinero y los actores que lo gestionan, incluyendo desde los aspectos simbólicos a su presencia en lo cotidiano. Ha transformado la forma en que gestionamos nuestros comportamientos financieros, dónde ponemos nuestra atención y qué olvidamos.

En el lado de las ganancias, la digitalización financiera ha otorgado un mayor empoderamiento del cliente en sus decisiones financieras, le ha des-conflictado en sus consumos y ha facilitado una relación menos dependiente de las propias entidades, lo que ha abierto la puerta a la entrada de nuevos actores. Ha forzado a los bancos a redefinir su rol y presencia en la vida

de los clientes, intentando recuperar su relevancia acercándose más a su día a día.

Entre las cuestiones pendientes, la digitalización financiera ha expuesto al consumidor no experto a las consecuencias de sus propias decisiones y capacidades, con una limitada mejora en sus capacidades de autogestión, le ha vuelto menos consciente de sus comportamientos y ha erosionado sus relaciones tradicionales de confianza. Ha permitido reducir la responsabilidad de las entidades en su relación con los clientes a cambio de una atención más focalizada en el funcionamiento de sus canales digitales.

Sin duda, las ganancias han sido relevantes, pero no podemos dejar de preguntarnos si no se han generado una serie de riesgos que exponen más a los consumidores con un menor capital cultural en lo financiero y digital. Una nueva forma de desigualdad se ha conformado, a la vez que un nuevo espacio de oportunidad. ■

David Cano Martínez

Afi Inversiones Globales, SGIIC

### Introducción

El reducido nivel de remuneración de los productos tradicionales de ahorro (depósitos bancarios y Letras del Tesoro), consecuencia de la política monetaria ultralaxa impuesta por el BCE entre 2014 y 2021, propició un cambio en el perfil de riesgo del ahorrador en este período. Si quería conseguir una rentabilidad nominal positiva, no había otra alternativa que comenzar a exponer una parte del patrimonio en renta variable o en renta fija con riesgo (de mercado o de crédito). Para esta transformación de ahorrador a inversor fue muy útil recurrir a herramientas digitales de finanzas personales, ofrecidas tanto por las entidades financieras incumbentes como, en especial, por los nuevos entrantes. Éstos se apalarcaron en las ventajas derivadas de la digitalización (coste, accesibilidad, facilidad de uso, atractivo comercial, etc.) para ganar cuota en un mercado, hasta entonces, muy bancarizado. Con el fuerte repunte de la tasa de inflación desde mediados de 2021, hemos asistido a un impulso adicional en la transformación de las finanzas personales, así como a la consolidación de varias *fintech* y *roboadvisors*. Ahora bien, la negativa evolución de los mercados financieros en los últimos 12 meses (se han registrado pérdidas de entre el 10 % y el 20 %) ha ralentizado la entrada de flujos de inversión en las nuevas fórmulas digitales de gestión del patrimonio financiero<sup>1</sup>. Pero está claro que, tras una década de experiencias concretas de proveedores de servicios financieros digitales, su patrimonio bajo gestión crecerá, a poco que las

cotizaciones de los activos financieros se recuperen. La digitalización ha llegado a las finanzas personales para quedarse, favoreciendo la irrupción de nuevos agentes, muchos de los cuales son independientes de las entidades crediticias.

### 1. El papel de las *fintech*

Prestar un servicio de asesoramiento financiero de calidad e independiente no es ni fácil ni barato. La necesidad de contar con analistas altamente cualificados y con herramientas tecnológicas de valor añadido implica costes de estructura y de mantenimiento que, necesariamente, se deben trasladar al cliente. Y como MiFID II limita el cobro implícito vía retrocesiones (está prohibido cobrar en el «asesoramiento independiente»), se trata de imponer y generalizar el cobro directo al cliente vía comisión de asesoramiento o de gestión.

Surgen en este punto dos problemas. El primero, el vinculado a la dificultad de que, al menos por el momento, el cliente sea consciente de la necesidad de pagar

de forma explícita por el asesoramiento. Tal vez condicionado por el pasado (cuando el pago era implícito), no tiene interiorizado, como sí sucede con otros profesionales (abogados, médicos, psicólogos, etc.), la necesidad de pagar. Es un proceso de asimilación en el que estamos y que, aunque es gradual, terminará por implantarse. A ello está ayudando la normativa MiFID II antes señalada. Este es un problema, por lo tanto, relativamente resoluble, en el que la calidad de servicio y la libre competencia marcarán los precios a aplicar (seguramente serán inferiores

Prestar un servicio de asesoramiento financiero de calidad e independiente no es ni fácil ni barato. La necesidad de contar con analistas altamente cualificados y con herramientas tecnológicas de valor añadido implica costes de estructura y de mantenimiento que, necesariamente, se deben trasladar al cliente.

1. Para ver estadísticas sobre fondos de inversión y fondos de pensiones, ver [www.inverco.es](http://www.inverco.es)



a lo que pensamos, pero ese debate escapa del objetivo de este artículo).

El segundo problema hace referencia a aquellos inversores que cuenten con un capital reducido. No es posible la aplicación de un porcentaje de comisión sobre el patrimonio, dado que si este no es elevado, la comisión a aplicar seguramente no cubrirá los costes fijos en los que incurre el asesor. Se impone un importe mínimo, que es muy posible que sea similar (o incluso superior) a la rentabilidad esperada de la cartera.

En definitiva, la demanda de asesoramiento financiero independiente y de calidad que necesita todo ahorrador que se ha convertido en inversor posiblemente no encontrará una oferta que encaje si el patrimonio no alcanza un umbral que, mucho nos tememos, está claramente por encima de la cartera media<sup>2</sup>. Se producen de esta forma «huérfanos de asesoramiento», esto es, inversores con importes relativamente significativos que no encuentran profesionales de calidad que les quieran o puedan prestar el servicio. Parece necesaria una necesaria reducción de costes en la prestación de servicios, por lo que inmediatamente surge la idea de las *fintech* y del papel que pueden jugar.

*Fintech* o *Financial Technology* (Tecnología Financiera) es aquel segmento de la industria financiera que aplica tecnología para prestar servicios como pagos, remesas, intercambio de moneda, financiación, gestión de riesgos, comparador de ofertas de productos financieros, *trading*, seguimiento

2. Hay que tener en cuenta que es muy posible que el inversor tenga diversificado su patrimonio en dos o tres entidades que aplicarán esa tarifa mínima. Aunque el total del patrimonio pueda superar «el umbral de rentabilidad para el asesor», al dividirlo entre varias entidades puede suceder que en ningún caso, al aplicar las comisiones mínimas, sea rentable contratar el asesoramiento.

de finanzas personales y asesoramiento en materia de inversión (ver Noya, 2021).

Dentro de las *fintech* se engloban aplicaciones, procesos, productos o modelos de negocio que, puestos a disposición del cliente vía Internet, permiten a este contar con un servicio que normalmente ya es prestado por una entidad financiera. De hecho, las *fintech* no buscan crear nuevo producto, sino captar parte de la cuota de mercado de las grandes entidades aprovechando su menor coste del servicio, la mejor experiencia de usuario y la innovación. Por el enfoque de este artículo, es interesante resaltar que el

menor coste del servicio se debe a la automatización y estandarización y al hecho de que pueden tener fuentes de ingresos adicionales, como el *big data*.

Aunque estamos todavía en un estado inicial de desarrollo, es obvio que, por las características de estas empresas financieras basadas en tecnología, serán claves en la transformación de los canales de transmisión del ahorro. Y, de todas ellas<sup>3</sup>, los *roboadvisors* son el ejemplo más claro.

## 2. Una especial consideración a los *roboadvisors*

¿Qué es un *roboadvisor*? Es un proveedor de un servicio financiero, en concreto, el asesoramiento y, en varios casos, la materialización de una inversión

en activos financieros. Esta se realiza en función del perfil de riesgo del inversor, y el servicio incluye el seguimiento y, en su caso, cambios en la composición de la cartera. Un *roboadvisor* es una *fintech* que, basada en exclusiva en páginas web, genera carteras modelo, normalmente de fondos de inversión. Su proceso se refleja en el esquema 1. Se puede comprobar que, en cuanto al volumen de su patrimonio financiero, es aplicable a cualquier

3. En <https://finnovating.com/mapa-fintech-espana/> se puede obtener una lista actualizada de las *fintech* españolas.

**Esquema 1.** Pasos del servicio de asesoramiento de un *roboadvisor*



*Fuente:* elaboración propia

cliente, independientemente del volumen a invertir. No en vano, eso es lo que estamos buscando: contar con un apoyo profesional en la transición de ahorrador a inversor (facilita, por lo tanto, la «inclusión financiera»). Pero, además, tampoco importa el nivel de riesgo, dado que se ofrecen carteras tanto para los perfiles más defensivos (sin exposición a renta variable) como para los más arriesgados (100 % en acciones).

Las carteras que ofrecen los *roboadvisors* están diversificadas, ya que se configuran como una cesta de fondos. La clave reside en que cuente con un buen perfilador que determine el nivel de riesgo del cliente y le asigne la cartera que mejor se adapte.

La diferencia es que puede ofrecerse a patrimonios pequeños, dado que la comisión es reducida, ya que el servicio se presta en exclusiva por internet, las carteras son idénticas para todos los clientes que comparten perfil de riesgo y los fondos en los que invierten son pasivos, lo que implica que tengan menores comisiones de gestión.

De forma adicional a estas características básicas, algunos *roboadvisors* incluyen un algoritmo

de cálculo en el proceso de construcción de la cartera. De esta forma, la distribución estratégica de activos (el denominado *asset allocation*) responde a los resultados que arroje el modelo, tratando de interferir lo menos posible en la construcción de la cartera. Un modelo de gestión de activos pensado para el largo plazo y basado en la gestión pasiva evita cambios frecuentes en la composición por activos. Se descarta la posible generación de alfa<sup>4</sup> mediante el *market timing*, técnica de gestión que, desde luego, implica importantes costes, al tener que contar con importante capital humano en la gestión.

Un *roboadvisor* defiende que *el asset allocation* es la principal fuente de generación de rentabilidad y que la gestión pasiva es más rentable, en períodos largos de tiempo, que la gestión activa. Así, se ahorra los costes derivados de contar con un equipo de analistas en la construcción de carteras, así como las comisiones de los gestores activos.

En este punto es importante distinguir entre gestión pasiva y «*buy and hold*». En el primer caso,

4. El «alfa» es la rentabilidad extra que consigue el gestor si toma las decisiones correctas.

los pesos por categorías de activos permanecen constantes, lo que obliga a hacer rebalances. En el segundo, la evolución relativa del precio de los activos provoca cambios en la exposición real de la cartera por activos.

En conclusión, los *roboadvisors* se configuran como una opción válida para la transición del ahorro a la inversión. Sus reducidos costes permiten que puedan acceder al servicio pequeños patrimonios, contribuyendo de esta forma a la inclusión financiera. Pero no sólo; un patrimonio elevado también puede optar por invertir a través de esta *fintech*, sobre todo si considera que la gestión activa no aporta valor. La pieza fundamental de un *roboadvisor* es la gestión pasiva (precisamente el compo-

mente que permite unas menores comisiones de asesoramiento). Otra es el horizonte de inversión a largo plazo. ¡Qué bueno para la estructura económica y financiera de un país sería que los inversores se alejaran de la visión cortoplacista tan habitual de los mercados financieros! A ello pueden contribuir los *roboadvisors*. Si los inversores no se preocuparan tanto por las variaciones a corto plazo de los precios, seguramente los gestores de las empresas también tomarían decisiones con un horizonte de inversión a largo plazo. En cuántas ocasiones los directivos de compañías habrán descartado procesos de inversión a largo plazo pensando en el impacto a corto

plazo en el precio de la acción. Evidentemente, este es otro tema que excede el contenido de este artículo, pero que se debe abordar si consideramos que cada vez una mayor parte de la financiación empresarial se realizará vía mercados de capitales. Necesitamos que las empresas tomen decisiones a largo plazo y, para ello, debe existir una coherencia en el plazo con los inversores. Los *roboadvisors*, pueden contribuir a ello. Como también a que los inversores profesionales (vía ETF o fondos de inversión) vayan representando una mayor cuota en la tenencia de acciones y bonos.

## Conclusiones

La crisis financiera de 2008 reveló los riesgos sistémicos derivados de un sistema crediticio excesivamente apalancado (Afi, 2010). La reacción de las autoridades fue clara: incrementar las exigencias de fondos propios, con implicaciones tanto en términos de rentabilidad (ROE) como, sobre todo, en la capacidad de asunción de riesgo. Todo ello, en un contexto de tipos de interés muy bajos durante un período de tiempo prolongado que ha limitado la capacidad de intermediación del ahorro por parte de las entidades crediticias. Como consecuencia, se han desarrollado nuevos canales, entre los que podemos destacar los mercados financieros (Cano, 2022).

¡Qué bueno para la estructura económica y financiera de un país sería que los inversores se alejaran de la visión cortoplacista tan habitual de los mercados financieros! A ello pueden contribuir los *roboadvisors*. Si los inversores no se preocuparan tanto por las variaciones a corto plazo de los precios, seguramente los gestores de las empresas también tomarían decisiones con un horizonte de inversión a largo plazo

Este mecanismo implica la asunción por parte del ahorrador del riesgo de liquidez, mercado y crédito, en una transformación hacia inversor que exige dotación de conocimiento financiero y, preferiblemente, horizonte de inversión a largo plazo. Para mitigar los riesgos son muy útiles las instituciones de inversión colectiva y vehículos similares, como fondos de pensiones. Pero esta solución es sólo parcial, dado que un porcentaje elevado de inversores puede que no sean capaces de elegir de forma correcta el fondo o cesta de fondos que mejor se adapte a su perfil de riesgo. Se ha impuesto en consecuencia un servicio de asesoramiento financiero

que, para que sea de calidad, es costoso en su implantación y desarrollo.

El universo *fintech* aparece como una solución válida, gracias a sus menores costes de mantenimiento y de ejecución gracias al recurso en exclusiva a internet y a la estandarización de las carteras. Así pues, para la imprescindible reforma estructural que supone aumentar la importancia relativa de los mercados de capitales como transmisores del ahorro, las *fintech* y, especialmente los *roboadvisors*, pueden jugar un papel muy relevante. Además de facilitar la materialización de la inversión, permiten la inclusión financiera (pueden acceder a este servicio

capitales muy reducidos) e incentivan la inversión a largo plazo (uno de los pilares de la gestión pasiva). Pero no sólo pueden facilitar la financiación empresarial (demanda de fondos), sino también la consecución de carteras diversificadas rentables a largo plazo (oferta de dinero).

No obstante, consideramos que el *roboadvisor* sólo es una de las piezas de las herramientas necesarias para un correcto seguimiento y planificación de las finanzas personales. Se pueden, y deben, combinar con simuladores que permitan planificar los hitos vitales y calcular de esta forma el ahorro necesario para conseguirlo. Porque para realizar una correcta planificación es imprescindible poder calcular el impacto fiscal de las decisiones de inversión y desinversión. A ello ayudaría también, desde luego, un marco fiscal menos errático y predecible. Ese es otro aspecto a considerar en toda reforma estructural de una economía que pretenda facilitar la financiación del tejido productivo, tanto el material como especialmente el inmaterial: la estabilidad del régimen tributario.

Aunque hemos defendido el papel de los *roboadvisors* en el necesario proceso de desintermediación del ahorro desde el canal bancario hacia los mercados financieros (clave, a su vez, para conseguir una financiación de la economía a largo plazo y un menor cortoplacismo de los directivos de las empresas cotizadas), no queremos terminar sin hacer una advertencia de uno de sus inconvenientes. Nos referimos a la inclusión financiera en las capas de mayor edad. Si bien los *roboadvisors* democratizan la transformación de ahorrador a inversor (el mínimo de inversión en esta *fintech* se reduce a una cantidad muy reducida y el nivel de servicio y la cartera de activos financieros son independientes del valor de la inversión),

no es menos cierto que tienen una elevada demanda de digitalización por parte del usuario. Prácticamente todo el proceso es digital y la interacción con un ser humano es muy limitada. Nos enfrentamos a un nuevo ejemplo en el que la digitalización favorece la inclusión (o al menos la reduce en cuanto a patrimonio), pero al mismo tiempo discrimina (en función de la edad o de las habilidades tecnológicas). ■

## Bibliografía

- Analistas Financieros Internacionales. *El impacto de la crisis económica y financiera en la inversión colectiva y en el ahorro-previsión*. Fundación Inverco. 2010
- Aso, C., y Antón, A. *Invertir de forma inteligente nunca fue tan fácil*. Gestión 2000. 2022
- Cano, D. «La intermediación del ahorro y su evolución». *El País Negocios*, 27 de noviembre de 2022: <https://elpais.com/economia/negocios/2022-11-27/1a-intermediacion-del-ahorro-y-su-evolucion.html>
- Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). *Inversores y educación financiera*. <https://cnmv.es/portal/Inversor/Informacion-Interes.aspx>
- Finanbest. Blog. <https://www.finanbest.com/blog-finanbest/>
- Indexa Capital. Blog. <https://blog.indexacapital.com/>
- Mallouk, P., y Robbins, T. *El camino: acelera tu viaje hacia la libertad financiera*. Paidós Empresa. 2022.
- Noya, E. *Fintech. Ahorro e inversión en la era de financiera*. LID. 2021.
- Ontiveros, E., y Cano, D. *El ahorrador inteligente*. Espasa. 2014.

Marta Abbad-Jaime de Aragón  
COO de Bolsa Social

### Bolsa Social: financiación participativa de impacto

La falta de instrumentos financieros adecuados y adaptados a las especificidades de las empresas sociales se erige como uno de los principales obstáculos para el desarrollo de un ecosistema de empresas sociales maduro en España. Existe un desajuste entre las soluciones o instrumentos financieros tradicionales, como fondos de capital o préstamos convencionales, y las necesidades de las empresas sociales en etapa inicial.

Estas brechas y barreras se pueden superar con instrumentos financieros innovadores basados en soluciones *Fintech*. En particular, con la financiación participativa a través de plataformas de *crowdequity* y *crowdlending* para empresas sociales que requieren deuda o capital.

La plataforma de *crowdfunding* permite dividir y compartir el riesgo financiero entre una gran cantidad de inversores. Al democratizar la inversión a través de plataformas de *crowdfunding*, se puede canalizar más capital a las empresas sociales en etapa inicial, así como conseguir una mayor validación de mercado.

Con el fin de hacer frente a este reto nace Bolsa Social.

Bolsa Social es una empresa social innovadora que gestiona una plataforma de *crowdfunding* para financiar empresas cuya actividad tenga un impacto positivo en la sociedad y el medioambiente (las llamadas empresas sociales o de impacto). Fundada en 2015, es la primera plataforma de financiación participativa autorizada por la CNMV (Comisión Nacional de Mercado de Valores) en España. En el año 2022 ha obtenido la autorización por parte de la CNMV para operar en todo el territorio europeo, tras la entrada en vigor del Nuevo Reglamento (UE) 2020/1503) de Proveedores de Servicios de Financiación Participativa.

La misión de Bolsa Social es contribuir a la solución de problemas sociales y medioambientales concretos conectando, de una manera profesional, rigurosa e innovadora, empresas sociales con inversores de impacto, y facilitando así el apoyo financiero de proyectos de emprendimiento social sostenibles en España y en Europa. De igual manera, Bolsa Social busca democratizar la inversión de impacto, dando la oportunidad a todo tipo de inversores, desde profesionales a minoristas, a invertir con propósito y contribuir al crecimiento de empresas de impacto social y medioambiental.

Bolsa Social tiene una comunidad de más de 9.500 personas, de las cuales alrededor de 1.500 son inversores de impacto. Desde su fundación en 2015, Bolsa Social ha canalizado a través de su plataforma un total de 11.700.000 € hacia 35 empresas de impacto, a través de campañas de financiación en capital y en deuda.

Ofrece dos líneas diferentes de financiación:

- *Equity crowdfunding*: Se trata de inversiones en el capital de las empresas. Este tipo de inversión tiene un riesgo importante asociado, debido a la juventud de las empresas, y son inversiones ilíquidas, de capital paciente, comprometido y largoplacista. La salida más común de la inversión es lo que se conoce como venta de participaciones o desinversión. Esta situación se da cuando un tercero compra parte o la totalidad de las participaciones de la empresa.

Las ventas de participaciones se suelen producir en el contexto de una adquisición de la empresa por un tercero (esto ocurrió con la empresa Utopicus, donde se generó una rentabilidad de 1,8 veces sobre el capital invertido), de una ronda de ampliación de capital (como ocurrió con la empresa Nos-toc Biotech, donde el inversor obtuvo un retorno de 2,68x), por la decisión de uno de los socios

o de un tercero de aumentar su participación en la empresa comprando a otros socios o por mecanismos como el pacto de recompra, donde la propia empresa se convierte en compradora de las participaciones.

#### ■ *Crowdlending:*

Se trata de inversiones en la deuda de las empresas, es decir, préstamos. Bolsa Social ofrece diferentes alternativas de préstamos sostenibles, de diferente nivel de riesgo y precio, en préstamo ordinario o participativo, con un interés entre 2,5 % y 8 %. Este tipo de inversiones suele tener un riesgo asociado algo más moderado, ya que las empresas financiadas están más consolidadas y los repagos están predeterminados en un plazo de amortización acordado y detallado durante de la campaña.

### ¿Cómo funciona Bolsa Social?

Bolsa Social selecciona y analiza empresas que cumplan una serie de requisitos para realizar campañas de inversión en capital (*equity crowdfunding*) o en deuda (*crowdlending*):

- a. Un impacto social positivo acreditado (es decir, que sea medible de acuerdo con los estándares europeos de medición del impacto social).
- b. Capacidad de crecimiento.
- c. Un modelo de negocio probado (fase temprana, crecimiento y expansión).

Tras un riguroso análisis financiero y de impacto y la realización de una *due diligence* legal simplificada, la plataforma presenta en la web los proyectos de manera atractiva mediante campañas que apelan a la financiación participativa de los inversores de impacto social, tanto minoristas como profesionales.

Los inversores registrados en la plataforma pueden acceder a la información de las empresas publicadas y pueden invertir y convertirse en socios (en el caso de campañas de inversión en capital o *crowdequity*) o prestamistas (en el caso de campañas de préstamos sostenibles o *crowdlending*) de una forma sencilla, transparente y segura.

Para toda campaña se fija un rango de capital objetivo, y durante dos meses, generalmente, los inversores

registrados en la plataforma, profesionales y minoristas, pueden invertir en las empresas hasta completar la ronda de financiación.

Si se alcanza el objetivo fijado, se transfiere el capital a la empresa y se formaliza la operación (ampliación de capital o préstamo) en nombre de todos los inversores. Si no se llega al objetivo, se devuelven íntegramente las aportaciones a los inversores o prestamistas sin coste para ellos.

Posteriormente, la empresa reporta resultados financieros y de impacto social con carácter trimestral. Bolsa Social actúa de intermediaria en la comunicación entre inversores y emprendedores.

### Gestión y medición del impacto

Bolsa Social trabaja para contribuir al crecimiento y desarrollo de empresas que tienen la intención de generar un impacto positivo en la sociedad o en el medioambiente. Para medir su impacto y el impacto que generan las empresas de su cartera analizan varios factores.

En primer lugar, Bolsa Social se adhiere al compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por la ONU en 2015 (ODS). Cada uno de los objetivos tiene sus propias metas e indicadores, lo que los hace más tangibles y fáciles de medir. Todas las empresas sociales publicadas en la plataforma de Bolsa Social están alineadas con alguno de los ODS y enfocadas en determinadas metas concretas.

Sin embargo, mientras que son un marco bueno para entender los retos más importantes que enfrenta el mundo hoy en día, los ODS no son suficientes. Cada empresa es diferente, y en ocasiones es difícil estandarizar su impacto en algunos indicadores fijos.

Bolsa Social toma como referencia en la gestión y medición del impacto el proceso de cinco pasos de la [European Venture Philanthropy Association \(EVPA\)](#), que en 2015 diseñó una metodología de gestión, control y medición del impacto. El objetivo de este método es optimizar la gestión del impacto social y/o ambiental en los diferentes puntos de la cadena de valor de las empresas.

La cadena de valor del impacto es el punto de partida del proceso de medición, en el que se analizan los insumos (inputs), productos, resultados e impactos de la actividad de la empresa.

### Algunos casos de éxito de Bolsa Social

Algunas empresas financiadas con éxito en Bolsa Social son las siguientes.

#### **AUARA**

AUARA es una marca de agua mineral basada en valores sociales y medioambientales que invierte el 100 % de sus dividendos en proyectos para llevar agua potable a personas necesitadas en países del tercer mundo. Además, fue la primera marca de agua en Europa que fabrica sus botellas con un 100 % de material reciclado.

AUARA desarrolla proyectos para llevar agua potable a personas que viven en situación de pobreza extrema para, a través del agua, tener un impacto positivo en todas las dimensiones de su vida. El acceso a agua potable produce un impacto global en la reducción de enfermedades, la mejora de la higiene, la reducción de las hambrunas, la escolarización infantil y la independencia de la mujer.

Además, como empresa social coherente, busca tener el mínimo impacto medioambiental. Fabrica las botellas con un 100 % de material reciclado (R-PET) 100 % reciclable, que tiene una huella de CO2 hasta un 50 % menor que el PET estándar.

Desde su constitución y hasta el día de hoy, AUARA ha facilitado el acceso a agua potable a más de 92.000 personas, y ha construido 130 infraestructuras en 19 países.

AUARA logró levantar 212.000 € en su campaña de financiación en Bolsa Social, atrayendo a un total de 61 inversores. El pasado año 2022 la empresa Hijos de Rivera adquirió el 51 % del capital de AUARA, dando salida a los inversores de Bolsa Social.

#### **Tucuvi**

Tucuvi es un asistente virtual que utiliza la Inteligencia Artificial y la tecnología de voz para dar un

seguimiento continuo a personas mayores y pacientes crónicos que residen en sus propias casas. A través de llamadas al teléfono fijo o al móvil, el asistente es capaz de monitorear y acompañar a estas personas. La solución de Tucuvi supone una forma práctica y cómoda para que los pacientes, sobre todo personas mayores, tengan un seguimiento a través de una tecnología comprensible, ahorrando muchos esfuerzos y dinero al sistema sanitario.

Desde su constitución y hasta el día de hoy, Tucuvi ha atendido a más de un millón de pacientes, con un 95 % de éxito en las llamadas y una satisfacción media del paciente de 4,8 sobre 5.

Tucuvi logró levantar 160.000 € en su campaña de financiación en Bolsa Social, atrayendo a un total de 59 inversores.

#### **Manantial Vilamico**

Manantial Vilamico, S.L.L. es un proyecto de economía social de producción de champiñón que tiene la misión de facilitar la inclusión laboral de las personas con enfermedades mentales graves y ayudarlas en sus procesos de recuperación.

Con la campaña realizada a través de Bolsa Social, Manantial Vilamico logró atraer a 97 prestamistas, que aportaron un total de 150.000 €, con un 4 % de interés anual a 48 meses. De esta forma, la entidad pudo financiar los salarios del primer año de cuatro operarios y de un ingeniero para liderar las operaciones.

#### **Polynext**

Polynext (Polymer Recycling Labs, S.L.) es una compañía de economía circular que se dedica al desarrollo de nuevos materiales fabricados a partir del plástico procedente del residuo urbano e industrial. A través de su solución, Polynext busca dar una segunda vida a los residuos urbanos e industriales y contribuir a reinventar el sistema de transformación de los plásticos.

A través de Bolsa Social, Polynext logró atraer a 145 prestamistas, que invirtieron un total de 285.000 €, con un interés del 4 % anual y un plazo de 48 meses. El objetivo de esta financiación era comprar una nueva máquina de separación y clasificación de residuos.

Con esta máquina van a conseguir acercarse al residuo cero, ya que les permite detectar y aprovechar mayor cantidad de desechos de la basura plástica.

## Conclusión

Bolsa Social existe para impulsar y promover una economía más consciente y ética, apoyando a empresas y proyectos que ponen en el centro a las personas y al planeta.

A través de una comunidad abierta de inversores de impacto, contribuye al crecimiento de *startups* con alto potencial de crecimiento y rentabilidad o empresas ya consolidadas y entidades de la economía social que producen un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente. Bolsa Social busca democratizar la inversión de impacto, promoviendo la financiación participativa como palanca de desarrollo de una economía consciente en España y Europa. ■



**Aitor Milner Resel**

*Socio y director del área de Seguros de Afi*



La industria aseguradora lleva gestionando riesgos desde hace un periodo de tiempo tan extenso que es complicado establecer una fecha de arranque de la actividad aseguradora, ya que bajo una forma u otra ha ido acompañando la actividad comercial del hombre desde siempre. Hay compañías aseguradoras fundadas en el siglo XVI en Europa, pero hay un evento que supuso el impulso definitivo a la actividad aseguradora: el gran incendio de Londres de 1666 y el nacimiento del Lloyd's británico. En el plano local, hay algunas aseguradoras españolas que fueron fundadas hace más de 150 años.

La industria aseguradora se caracteriza por su estabilidad económica aportada como elemento mitigador de riesgo, su excelencia en la gestión de riesgos, la solvencia financiera y su constante innovación a las nuevas necesidades económicas o personales. Motivado por el contexto de estabilidad mencionado, la industria aseguradora ha sido tradicionalmente poco sensible al cambio tecnológico y la digitalización. Pero en los últimos años, con el aumento de la tecnología

digital y la creciente demanda de servicios de seguros en línea, se está produciendo un cambio significativo en la forma en que se ofrecen los productos y servicios de seguros. El sector financiero aporta uno de los modelos de negocio en donde la transformación de estos por la vía de la innovación y de la tecnología ha tenido más recorrido. Como parte fundamental del sector financiero, la industria aseguradora se ha unido a este proceso transformador, ciertamente disruptivo considerando el contexto antes descrito.

La innovación tecnológica ha tenido un gran impacto en la industria aseguradora española en los últimos años. Algunas de las innovaciones tecnológicas que han sido adoptadas por las aseguradoras españolas incluyen:

- **Sistemas de gestión automatizados:** las aseguradoras españolas están utilizando sistemas automatizados para mejorar la eficiencia y reducir los costes. Ejemplos: procesos de *on-boarding*, declaración de siniestros, etc.

- **Análítica de datos:** las aseguradoras están utilizando técnicas avanzadas de análisis de datos para mejorar la selección de riesgos, el proceso de reclamaciones y la comprensión de las necesidades de los clientes.
- **Seguros vinculados al uso:** se están desarrollando políticas de seguro basadas en el uso, como seguros de automóviles que se adaptan a la forma en que un conductor utiliza su vehículo.
- **Nuevos productos de seguro adaptados al surgimiento de nuevas necesidades,** tal como los seguros vinculados a nuevos elementos de movilidad urbana.
- **Aseguración digital:** esta tendencia se refleja en una mayor presencia digital y tecnológica en el sector, desde la contratación de pólizas a través de plataformas en línea hasta la automatización de procesos internos y la interacción con clientes mediante aplicaciones móviles y *chatbots*.
- **Chatbot y asistencia virtual:** muchas aseguradoras están adoptando la tecnología de *chatbot* para mejorar el servicio al cliente y proporcionar asistencia en tiempo real.
- **Insurtech:** uso de tecnologías emergentes para transformar el sector. Entre las tecnologías clave que impulsan el *Insurtech* se encuentran el *Big Data*, la inteligencia artificial, la robótica, el Internet de las cosas (IoT), los contratos inteligentes o *blockchain*, entre otros.

En términos generales, las aseguradoras españolas están adoptando tecnologías innovadoras al objeto de mejorar su eficiencia, reducir costes y mejorar la experiencia del cliente. Es importante mencionar que el avance de la tecnología sigue en constante evolución y se espera que la tendencia siga adquiriendo importancia en el futuro cercano, lo que podría llevar a una mayor competencia y variedad de opciones para los clientes, así como a unas mayores eficiencia, transparencia y oportunidades en la industria aseguradora.

De forma paralela a la consolidación de la innovación tecnológica, la transformación de la industria también viene pautada por el constante cambio regulatorio al que el mercado se encuentra sujeto. Por citar algunos ejemplos recientes, pero de gran calado en los últimos 35 años, la industria ha visto

llegar la incorporación de España a la UE, impulsando el crecimiento exponencial del sector, especialmente en el ramo de vida, se ha visto obligada a implantar el nuevo plan contable, la llegada de la tecnificación en determinados elementos de gestión mediante la entrada en vigor del ROSSP, la llegada del nuevo paradigma de gestión basado en riesgos denominado Solvencia II, la del nuevo enfoque contable denominado IFRS17, el nuevo ecosistema regulatorio que define el alcance de la sostenibilidad en la gestión de las compañías.

Existe una relación directa entre el surgimiento de nuevos parámetros regulatorios que afectan a las entidades aseguradoras y la necesidad de aportar soluciones innovadoras que permitan abordar estos retos. Estas soluciones innovadoras vienen a menudo ligadas a avances tecnológicos, a través de los cuales es posible aquilatar el impacto en la cuenta de resultados, así como sistematizar la solución en aras de mitigar tal impacto en situaciones de recurrencia.

A continuación, se proporciona un detalle de algunas de las innovaciones tecnológicas y de negocio más relevantes para el sector asegurador y sus casos de aplicación más representativos:

- **Blockchain:** La tecnología *blockchain* se considera una herramienta prometedora para mejorar la eficiencia, la transparencia y la seguridad en la industria aseguradora. Algunas de las aplicaciones potenciales de *blockchain* en el sector de seguros incluyen:
  - **Contratación de seguros:** *blockchain* podría ser utilizado para automatizar el proceso de contratación de seguros, habilitando a los clientes contratar seguros de manera rápida y sencilla mediante *smart contracts*.
  - **Gestión de siniestros:** *blockchain* podría ser utilizado para automatizar el proceso de gestión de reclamaciones, permitiendo a los asegurados presentar y procesar sus reclamaciones de manera automatizada.
  - **Intercambio de información:** *blockchain* podría ser utilizado para compartir información entre diferentes compañías aseguradoras, lo que podría mejorar la eficiencia en la gestión de riesgos y ayudar a reducir los costos. Ya existe en la industria el hábito de intercambio

de información entre los distintos *players* del mercado (fichero SINCO, por ejemplo), aunque no es una práctica extendida.

- Validación de identidad: *blockchain* podría ser utilizado para la validación de la identidad de los asegurados, mejorando la seguridad y la privacidad de los datos.
- Transparencia y confianza: *blockchain* podría ser utilizado para proporcionar una mayor transparencia y confianza en los procesos de la industria aseguradora, ya que los registros almacenados en la cadena de bloques son inmutables y pueden ser auditados de manera independiente.
- **Análítica de datos:** la analítica de datos se está convirtiendo en una herramienta cada vez más importante en el sector asegurador, ya que permite a las compañías aseguradoras obtener una comprensión más profunda de sus clientes y riesgos y mejorar la eficiencia y la rentabilidad de sus operaciones. El impulso de estas técnicas ha venido acompañado e impulsado por el surgimiento de soluciones informáticas gratuitas y de código abierto, tales como R o Python. Algunas de las formas en que las aseguradoras están utilizando la analítica de datos incluyen:
  - Selección de riesgos: la analítica de datos se utiliza para analizar grandes cantidades de datos, como información demográfica, histórico de siniestros y conductuales, para seleccionar mejor los riesgos y ofrecer tarifas más precisas.
  - Automatización de procesos: la analítica de datos se utiliza para automatizar procesos internos, como la gestión de reclamaciones, para mejorar la eficiencia y reducir los costos.
  - Personalización de productos: la analítica de datos se utiliza para entender mejor las necesidades y preferencias de los clientes, lo que permite ofrecer productos y servicios de seguros más personalizados.
  - Análisis de fraudes: la analítica de datos se utiliza para detectar patrones de actividad sospechosa y ayudar a las aseguradoras a detectar y prevenir fraudes.
- Los *chatbots* y la asistencia virtual son tecnologías emergentes que están siendo utilizadas en el sector asegurador para mejorar la experiencia del cliente y automatizar procesos internos. Algunas de las formas en que los *chatbots* y la asistencia virtual se están utilizando en el sector de seguros incluyen:
  - Atención al cliente: los *chatbots* y la asistencia virtual se utilizan para proporcionar una respuesta automatizada a preguntas frecuentes y ayudar a los clientes a encontrar información relevante.
  - Contratación de seguros: los *chatbots* y la asistencia virtual se utilizan para ayudar a los clientes a contratar seguros de manera rápida y sencilla mediante diálogos de texto o voz.
  - Procesamiento de reclamaciones: los *chatbots* y la asistencia virtual se utilizan para ayudar a los clientes a presentar y procesar sus reclamaciones de manera automática.
- La movilidad personal se refiere a la forma en que las personas se desplazan, y se está convirtiendo en un tema cada vez más importante en el sector asegurador. Algunos ejemplos de nuevos productos de seguro vinculados a la movilidad personal incluyen:
  - Seguros de vehículos eléctricos: con el aumento del uso de vehículos eléctricos, las compañías aseguradoras están ofreciendo productos específicos para cubrir los riesgos asociados con estos vehículos, como la pérdida de rendimiento de las baterías con el tiempo.
  - Seguros de bicicletas: con el aumento del uso de bicicletas como medio de transporte, las compañías aseguradoras están ofreciendo productos específicos para cubrir los riesgos asociados con el uso de bicicletas, como accidentes y robo.
  - Seguros de vehículos autónomos: con el aumento de la tecnología de vehículos autónomos, las compañías aseguradoras están ofreciendo productos específicos para cubrir los riesgos asociados con el uso de estos vehículos, como accidentes y daños a la propiedad.
  - Seguros de movilidad compartida: con el aumento de la movilidad compartida, como *car*

*sharing* y *bike sharing*, las compañías aseguradoras están ofreciendo productos específicos para cubrir los riesgos asociados con el uso compartido de vehículos y bicicletas.

- La sistematización o automatización es una herramienta que ha impulsado las soluciones surgidas al objeto de detectar y prevenir el fraude en el sector asegurador. Algunos ejemplos de cómo se está utilizando la automatización en el sistema de detección de fraude en el sector de seguros incluyen:
  - Análisis de datos: el uso de técnicas avanzadas de análisis de datos, como el aprendizaje automático, permite a las aseguradoras detectar patrones y anomalías en los datos que pueden indicar actividad fraudulenta.
  - Redes neuronales: se pueden utilizar redes neuronales para analizar grandes cantidades de datos y detectar patrones que pueden indicar actividad fraudulenta.
  - Detección de patrones: el uso de algoritmos de detección de patrones permite a las aseguradoras detectar patrones de actividad sospechosa y ayudar a identificar casos potenciales de fraude.
  - Interconexión de sistemas: la interconexión de sistemas con otras entidades relevantes (como aseguradoras, entidades reguladoras, etc.) permite compartir información y detectar fraudes que involucran a múltiples compañías.
  - Análisis de comportamiento: se pueden utilizar técnicas de análisis de comportamiento para detectar patrones de actividad sospechosa y ayudar a identificar casos potenciales de fraude.

Estas técnicas son cada vez más complejas y precisas, y el mencionado proceso de automatización se está convirtiendo en una herramienta clave para detectar y prevenir el fraude en el sector asegurador.

- El sector seguros se ha convertido en un mercado plenamente maduro en donde se alcanzan

cotas de competencia muy elevada en determinado tipo de productos, como puede ser el seguro de autos. Esta competencia genera un mercado blando que, junto con las exigencias propias de los accionistas, obliga a las compañías a optimizar sus procesos de fijación de precios. Una de las vías para abordarlo es haciendo más eficientes los procesos de segmentación: la segmentación de mercado es una técnica utilizada para dividir un mercado en grupos de clientes con necesidades y características similares. En el sector asegurador, la segmentación se utiliza para identificar grupos específicos de clientes y desarrollar productos y estrategias de marketing específicas para satisfacer sus necesidades.

Algunos ejemplos de nuevas técnicas de segmentación en el sector asegurador incluyen:

- Segmentación basada en datos: la utilización de técnicas avanzadas de análisis de datos, como el aprendizaje automático y el análisis estadístico, permite a las aseguradoras segmentar a los clientes de manera más precisa y eficiente.
- Segmentación geográfica: la utilización de la información geográfica para segmentar a los clientes, como la ubicación, el clima, etc, permite a las aseguradoras ofrecer productos y servicios específicos para cada zona.
- Segmentación basada en conductas: la utilización de información sobre las conductas de los clientes, como su estilo de vida, sus hábitos de consumo, etc, permite a las aseguradoras ofrecer productos y servicios que se adapten mejor a sus necesidades.
- Segmentación basada en el uso: la utilización de información sobre el uso de los productos, como los kilómetros recorridos por un vehículo o la frecuencia de uso de un seguro, permite a las aseguradoras ofrecer productos y servicios que se adapten mejor a las necesidades del cliente.
- Segmentación en base a datos de IoT: la utilización de información recolectada por dispositivos IoT (Internet de las cosas) permite a las aseguradoras ofrecer productos y servicios más personalizados y adaptados a las necesidades específicas de cada cliente.

En suma, el sector asegurador ha continuado con su labor social como elemento mitigador del riesgo. En este sentido, ha integrado en sus procesos de negocio y de gestión los mecanismos tecnológicos más innovadores, al objeto de poder cumplir más eficientemente ese objetivo. Al respecto, el sector ha empleado las innovaciones tecnológicas en el diseño de nuevos productos, eficientación interna de procesos, segmentación más justa de sus clientes, etc. La industria aseguradora es, por tanto, un ejemplo de aplicación práctica de los avances tecnológicos puestos al servicio de un objetivo social, como es el de proporcionar una protección justa y efectiva ante las incertidumbres personales y económicas a las que todos nos encontramos expuestos. ■

## Bibliografía

- MAPFRE Economics (2022), *El mercado español de seguros en 2021*, Madrid, Fundación MAPFRE.
- MAPFRE Economics (2021), *The Spanish insurance market in 2020*, Madrid, Fundación MAPFRE.
- UNESPA, *Memoria Social del Seguro 2021*.
- UNESPA (2020), *Obstáculos al desarrollo de la innovación y digitalización en el sector asegurador*, Madrid.
- UNESPA (2021), *Informe estamos seguros 2021*, Madrid.
- AFI, *iDEx Transformación digital en el sector asegurador II: tecnologías disruptivas, sostenibilidad y nueva regulación aplicada a seguros* (material del curso): <https://www.afiescueladefinanzas.es/tecnologia/programas-ejecutivos/idex-transformacion-digital-en-el-sector-asegurador-ii>
- DGSFP (2022), *Seguros y Fondos de Pensiones, Informe 2021*, Madrid.

# LECTURA RECOMENDADA

**BANCO DE ESPAÑA, «ESPECIAL CRIPTOACTIVOS», INFORME DE ESTABILIDAD FINANCIERA, PRIMAVERA, 2022**

[https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/InformesEstabilidadFinanciera/22/IEF\\_2022\\_1\\_CapE.pdf](https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/InformesEstabilidadFinanciera/22/IEF_2022_1_CapE.pdf)

**Pablo Esteban Sánchez**

*UNED, Spainsif y Economistas sin Fronteras*



El Banco de España se centra en este análisis en los criptoactivos que aspiran adquirir las funciones básicas de medio legal de pago. Los define como representaciones digitales de valores y derechos con base en la tecnología de red DLT o *Distributed Ledger Technology*. Esta tecnología permite el registro de las transacciones y su verificación entre pares sin la intermediación financiera tradicional de entidades financieras a través de validación por los propios nodos de la red mediante el uso de la criptografía y la aplicación de algoritmos de consenso.

El análisis destaca cómo el volumen de transacciones de criptoactivos en Europa, según estimaciones del Banco de España, ascendió en el año 2021 al nada desdeñable porcentaje del 4,9 % del PBI, lo que coloca a Europa, con el 25 % del volumen, en primer lugar mundial, por encima de EEUU, con el 18 %. El crecimiento del importe de transacciones en el primer semestre de 2021 fue diez veces mayor que en el año 2020. Y desde el inicio de 2020 hasta noviembre de 2021, el valor de mercado de los principales criptoactivos se multiplicó por más de trece. En España, aproximadamente el 13 % de la población, con un mayor porcentaje

entre los jóvenes, ya posee criptoactivos. Este auge fue motivado por el aumento durante años del valor del mercado de las criptomonedas más conocidas (bitcoin y ether), que son registradas en las plataformas tecnológicas de registro distribuido (DTL) Bitcoin y Ethereum, respectivamente. En ambos casos, se trata de criptomonedas que no están respaldadas por activos financieros tradicionales, colaterales o depósitos. Pero también hubo un crecimiento muy importante de las criptomonedas con respaldo, alcanzando volúmenes significativos. En algún caso, como Tether, el volumen de transacciones en 2022 superó al de VISA. Todo ello generó un auge de nuevas fórmulas desintermediadas o descentralizadas de realizar transacciones financieras, las llamadas finanzas descentralizadas o DeFi.

La inexistencia de una regulación para los criptoactivos y el auge de las finanzas descentralizadas ha ayudado a este crecimiento, a pesar de que los reguladores y supervisores han advertido sobre su alta volatilidad y altos riesgos de mercado y de liquidez, especialmente de las criptomonedas sin respaldo, que representan el 84 % del valor total de mercado de los criptoactivos. Los riesgos inherentes

a los criptoactivos han sido largamente analizados y anunciados: el vacío legal, la opacidad de las transacciones, su posible uso con propósitos de fraude, los riesgos cibernéticos, la disyuntiva entre la seguridad y la velocidad de las transacciones, los canales de transmisión de riesgos entre los activos financieros tradicionales y los criptoactivos sin respaldo, las operaciones de apalancamiento en el mercado de criptoactivos y el elevado consumo energético que se requiere para la verificación de las transacciones que se registran en las redes de bloques.

Entre los criptoactivos no respaldados que aspiran a ser un instrumento de pago, figura el bitcoin. Su valor de mercado se basa en consensos colectivos sobre los servicios que puede prestar a sus tenedores y las expectativas que la innovación tecnológica puede aportarles. Su cotización, por lo tanto, puede resultar muy volátil, y ello ha contribuido a que no haya podido utilizarse como medio de pago o unidad de cuenta generalizada, y se asemeja más a un activo financiero que a un instrumento de pago.

Por otro lado, los criptoactivos respaldados por activos tradicionales, especialmente si son muy líquidos y seguros, pueden constituir instrumentos válidos como medio de pago o de inversión. Los bancos centrales de bastantes países están incluso estudiando la viabilidad de emitir criptoactivos digitales con respaldo, y se habla del eurodigital. Algunos bancos y entidades financieras también han incursionado en proyectos de creación de dinero digital con base en criptomonedas con respaldo.

Un caso especial de uso de los criptoactivos es su utilización por empresas para obtener financiación, al dividir la propiedad en *tokens* y lanzarlos al mercado de forma global y rápida.

El valor del mercado global de los criptoactivos era todavía limitado a finales de 2020, y no suponía un riesgo sistémico significativo. Por ello, los reguladores y supervisores permitieron su desarrollo, porque la base tecnológica que subyace puede conllevar ventajas en términos de costes de estructura y eficiencias para el sistema financiero y de seguros, por su versatilidad y capacidad de ejecutar pagos de forma automatizada si se cumplen las condiciones programadas y establecidas por las partes.

Pero el crecimiento desde finales de 2020 hasta noviembre de 2021 fue enorme, y los criptoactivos

sin respaldo concentraron la mayor parte de la negociación, lo que supuso un riesgo creciente para la estabilidad financiera. Además, la volatilidad de los mercados de criptoactivos sin respaldo demostró ser superior a la de los mercados de renta variable, con los que mostraron una mayor correlación desde 2020, lo que contribuyó potencialmente al traspase de riesgos de mercado entre los subsegmentos de criptoactivos y activos tradicionales. Faltaba ver cómo se afrontaría un episodio de crisis global en los mercados, y como afectaría al subsegmento de los criptoactivos, ya que no existían demasiados datos al respecto.

Finalmente, el cambio de rumbo de las políticas monetarias, la espiral inflacionista, el aumento de las tasas de interés, la crisis energética en Europa y la crisis de deuda provocó una caída generalizada de los mercados de renta variable y fija en 2022. El efecto en el valor de los criptoactivos ha sido devastador. Al colapso en mayo de 2022 de la criptomoneda LUNA, vinculada al *stablecoin* UST de Terra, que borró de inmediato USD 40.000 millones de «valor cripto» y generó una cascada de pérdidas estimada en USD 300.000 millones, le siguió la liquidación de Three Arrows Capital (uno de los fondos cripto más importantes), el derrumbe de Celsius (un importante criptoprestamista), la quiebra en noviembre de FTX y algunos casos de *hackeo*. A finales de diciembre de 2022, el bitcoin y la capitalización cripto se mantenían en ambos casos cerca del 75 % por debajo de los máximos que marcaron en noviembre de 2021. El colapso arrastró también a empresas de minería de criptomonedas, como Core Scientific.

En este contexto de fragilidad, ante la primera crisis generalizada del mercado cripto, que se ha venido a denominar «cripto-invierno», los reguladores y supervisores se han visto en la necesidad de acelerar la regulación de los criptoactivos. Las empresas que operan en el criptomercado empiezan a subrayar la importancia de someterse a más regulación para ganar seguridad jurídica, cuando hasta hace poco la regulación se consideraba por el criptomercado como una de las mayores amenazas para su desarrollo.

En Europa, el reglamento comunitario MiCA (*Market in Crypto Assets*), que se aprobó en octubre de 2022 y que entrará en vigor dieciocho meses después, supondrá un antes y un después para el mercado cripto, y sustituirá a las regulaciones nacionales que existen en algunos países. Alemania y Francia

se han adelantado y han aprobado legislaciones nacionales, que en todo caso se deberán adaptar al MiCA cuando entre en vigor. La propuesta se aplica a las *stablecoins*, distinguiendo entre los criptoactivos o *tokens* de dinero electrónico, que pretenden mantener estable su valor por referencia al valor de una moneda oficial de un país, y los criptoactivos o *tokens* referenciados a activos, que pretenden mantener su valor estable por referencia a cualquier otro valor o derecho, o a una combinación de ambos, incluyendo una o varias monedas oficiales de un país, y que deberán constituir una reserva de activos separada del patrimonio del emisor. La propuesta regula además a los emisores y proveedores de servicios, estableciendo normas para la autorización y requisitos prudenciales, que en gran medida caerán en el ámbito de supervisión de las autoridades nacionales, salvo en el caso de los *tokens* de dinero electrónico y los *tokens* de activos significativos, que serán supervisados directamente por una autoridad europea. El Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) llamó la atención a los reguladores y prestadores de servicios de criptoactivos recomendando que adopten la llamada «regla de viaje», que consiste en compartir información sobre los usuarios que realicen operaciones que superen los USD 1.000, para evitar lavado de activos a través de criptoactivos.

En España, la regulación sobre la materia es todavía incipiente. La Circular 1/2022 de 10 de enero

de la Comisión Nacional del Mercado de Valores se centra en desarrollar únicamente ciertos aspectos relacionados con la publicidad sobre criptoactivos que se presentan como objeto de inversión financiera. Por otra parte, los proveedores de servicios de cambio de moneda virtual por moneda fiduciaria y/o de servicios de custodia de monederos electrónicos están obligados por la Ley 10/2010 a estar en el registro creado a tal fin en el Banco de España. El Banco de España no puede hoy en día regular o supervisar los mercados de criptoactivos ni la prestación de servicios de criptoactivos. En este contexto, el denominado Proyecto de Ley de los Mercados de Valores y de los Servicios de Inversión que se tramita en el Congreso de los Diputados comprende normas de aplicación destinadas a dar un encaje más claro a aquellos criptoactivos que se consideraran instrumentos financieros, depósitos, fondos, posiciones de titulización o productos de pensiones, entre otros, a los que aplicará la legislación vigente para cada tipología de instrumento financiero, y para dotar de competencias a la CNMV sobre criptoactivos que no son instrumentos financieros.

Todo ello va a contribuir a un desarrollo a mayor escala del mercado de productos y servicios de criptoactivos con más seguridad jurídica, donde las entidades financieras tendrán un mayor protagonismo y donde la tecnología podrá desplegar sus ventajas en términos de costes y eficiencia con mayor eficacia. ■



## GLOSARIO DE TÉRMINOS SOBRE DIGITALIZACIÓN FINANCIERA

**José María Callén**

*Licenciado en ADE*

**Pablo Esteban Sánchez**

*UNED, Spainsif y Economistas sin Fronteras*

**Marta de la Cuesta González**

*UNED y Economistas sin Fronteras*

**José Manuel Amor Alameda**

*AFI*

En algunos términos se ha acudido al glosario de la web del Banco Central de Honduras:

<https://www.cnbs.gob.hn/fintech/glosario-terminos-fintech/>

- **AGREGADORES:** son soluciones tecnológicas de pago que permiten a un comercio aceptar pagos electrónicos, a través de una terminal de punto de venta (TPV). Sirven de intermediarios entre el comercio y uno o varios adquirentes, ofreciendo al comercio la oportunidad de aceptar más de un medio de pago electrónico a través de la misma TPV.
- **ALTCOINS:** todas las criptomonedas que surgieron después del bitcoin.
- **API O INTERFAZ DE PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES:** es un conjunto de reglas y especificaciones establecido para programas de software que permite comunicarse entre estos; y es una *interface* entre diferentes programas de software que facilita su interacción.
- **APRENDIZAJE AUTOMÁTICO (MACHINE LEARNING):** puede considerarse un subcampo de la Inteligencia Artificial que se centra en dar a los ordenadores la capacidad de aprender sin estar específicamente programados para tales códigos introducidos manualmente. Se centra en analizar y aprender de grandes cantidades de datos, con el fin de hacer una determinación o predicción. Es un maestro del reconocimiento de patrones, y es capaz de convertir una muestra de datos en un programa informático capaz de extraer inferencias de nuevos conjuntos de datos para los que no ha sido entrenado previamente. El aprendizaje automático utiliza una variedad de técnicas, incluidas las redes neuronales y el aprendizaje profundo.
- **BANCA MÓVIL:** es el uso de dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes, tabletas y otros, para acceder a cuentas bancarias, tarjetas de crédito u otras cuentas financieras. La banca móvil puede tener acceso sea vía web, a través del explorador de Internet del dispositivo, vía mensajes de texto o utilizando una aplicación descargada al dispositivo móvil.
- **BIG DATA:** se refiere al reciente crecimiento exponencial en la cantidad y variedad de datos digitales y la capacidad del software y del hardware utilizados para analizarla. Hace referencia a conjuntos de datos tan grandes y complejos que precisan de aplicaciones informáticas no tradicionales de procesamiento de datos para tratarlos adecuadamente y abordar cuestiones y problemas complejos, desde la experiencia de cliente hasta la analítica.
- **BIG TECH:** compañías grandes de tecnología que en ocasiones han expandido sus productos y servicios al área financiera. Usualmente comienzan en proveer plataformas de pago electrónico; sin embargo, luego de proveer dicho servicio, se expanden a proveer créditos, seguros y productos de ahorro e inversión, tanto directamente como en cooperación con bancos.
- **BILLETERA ELECTRÓNICA:** registro monetario electrónico de una institución financiera o no financiera que permite a sus usuarios mantener y transferir fondos con dinero electrónico.

- **BITCOIN:** se utiliza para describir el concepto de Bitcoin la red y el protocolo que mantienen su *blockchain* y su criptomoneda; bitcoin (con b minúscula), se refiere a la unidad de la criptomoneda basada en la red homónima, pudiendo ser usada en singular y en plural (bitcoin y bitcoins).
- **BIOMETRÍA:** la tecnología biométrica se relaciona con la captura y almacenamiento digital de características únicas de individuos, tales como, por ejemplo, huella digital, iris, voz, rostro, pulsaciones del corazón, etc., principalmente con el propósito de aumentar la seguridad (y conveniencia) de las transacciones financieras.
- **BLOCKCHAIN:** es una forma de Tecnologías de Registro Distribuido (DLT por sus siglas en inglés) en la cual se mantienen detalles de transacciones en registros digitales compartidos e inalterables en forma de bloques de información. Un bloque de nueva información se adhiere a la cadena pre-existente de bloques vía procesos computarizados basados normalmente en la criptografía, por los cuales las transacciones son validadas. Cada bloque adicional refuerza la verificación del anterior. Si el registro de una transacción incluye un error, se añadirá una nueva transacción para revertir el error.
- **CHATBOTS:** programas de asistencia virtual que permiten la automatización de procesos internos y la interacción con clientes. Simulan mantener una conversación con una persona al proveer respuestas automáticas, las cuales son previamente establecidas por un conjunto de expertos a entradas realizadas por el usuario. Ayudan a los clientes a tomar decisiones financieras y contratar productos de manera rápida y sencilla mediante diálogos de texto o voz y a presentar reclamaciones. Al proporcionar asistencia en tiempo real permiten mejorar la experiencia del cliente.
- **COMPARADOR FINANCIERO:** software que permite comparar diferentes productos financieros para que el usuario pueda elegir el más conveniente según sus necesidades.
- **COMPUTACIÓN EN LA NUBE (CLOUD COMPUTING):** modelo de tecnologías de la información que consiste en la provisión y uso de recursos computacionales configurables sobre demanda (ejemplo, servidores, almacenamiento, aplicaciones, procesamiento y más) vía una conexión a internet, al contrario de una conexión física. Los servicios de computación en la nube permiten almacenar información y procesar datos en servidores a los que se puede acceder desde cualquier computadora con una conexión a internet.
- **CONTRATOS INTELIGENTES (SMART CONTRACTS):** contrato digital que se puede autoejecutar automáticamente cuando se cumplen las condiciones. Son programas almacenados en una cadena de bloques de Tecnologías de Registro Distribuido (DLT) que se ejecutan cuando se cumplen las condiciones predeterminadas. El uso de DLT para crear y ejecutar contratos inteligentes tiene beneficios potenciales, como inmensas eficiencias de procesos y costos e interoperabilidad. Ejemplos de DLT utilizados como plataformas de contratos inteligentes son Ethereum y Corda.
- **CRIPTOACTIVO:** token o ficha construida a base de criptografía, que representa digitalmente valores y derechos que pueden ser emitidos, almacenados, custodiados, comercializados y transferidos electrónicamente utilizando una tecnología DLT (*Distributed Ledger Technology*).
- **CRIPATOMONEDA:** moneda virtual que emplea un cifrado criptográfico para garantizar su titularidad; utiliza la tecnología DLT para registrar y asegurar la integridad de las transacciones y controlar la creación de unidades adicionales. Puede constituirse como activo financiero y/o como medio de pago. La más conocida es el bitcoin, activo financiero digital de inversión muy volátil, cuyo valor no está respaldado por ningún activo o depósito subyacente y está sujeto a variación de precios, dependiendo de la oferta y demanda en los mercados, y cuyo uso como medio de pago no ha podido desarrollarse a gran escala por su alta volatilidad. Otro tipo de criptomonedas son las *stable coins*, monedas virtuales cuyo objetivo es ser medio de pago y cuyo valor está respaldado por depósitos y/o activos corporativos o institucionales.

- **CROWDFUNDING:** práctica de financiar de forma colaborativa un proyecto o empresa mediante la recaudación de contribuciones monetarias de un gran número de personas. A menudo se realiza a través de plataformas participativas o registros mediados por Internet que facilitan la recolección de dinero para el prestatario (préstamo) o emisor (capital). Prescinde por tanto de la tradicional intermediación financiera. Las campañas de *crowdfunding* suelen estar dirigidas habitualmente a la financiación de proyectos artísticos, musicales o creativos, así como para proyectos o empresas con un objeto social y productos tecnológicos de código abierto u *opensource*. Cuando los fondos se invierten en el capital de una empresa, se denomina *crowdequity*.
- **CROWDLENDING:** es una rama del *crowdfunding* que permite a sus usuarios invertir o conseguir préstamos a través de su plataforma sin ninguna participación bancaria, tanto si son personas físicas como empresas. También llamado P2P, P2P Lending, Marketplace Lending o P2P Loans. A cambio, reciben un retorno en forma de interés.
- **DATA ANALYTICS:** análisis de conjuntos de datos para sacar una serie de conclusiones a partir de ellos. Se utiliza para el descubrimiento, interpretación y comunicación de patrones significativos en los datos, por ejemplo, ventas, margen de ganancias, etc. Normalmente, se realiza mediante análisis computacional sistemático de conjuntos de datos o estadísticas.
- **DATOS ABIERTOS (OPEN DATA):** filosofía y práctica que persigue que determinados tipos de datos estén disponibles de forma libre para todo el mundo, sin restricciones de derechos de autor, de patentes o de otros mecanismos de control. Tiene una ética similar a otros movimientos y comunidades abiertos, como el *software libre*, el código abierto (*open source*, en inglés) y el acceso libre (*open access*, en inglés). Los datos abiertos son información dispuesta en formatos accesibles, para que los ciudadanos puedan hacer uso de estos y crear toda clase de soluciones y oportunidades.
- **DINERO ELECTRÓNICO:** valor monetario registrado a favor de un titular, almacenado en un dispositivo de pago, tal como *chip*, tarjeta de pago, teléfono móvil o sistema informático, que constituye una obligación de pago exigible a una entidad proveedora por un monto equivalente al dinero en efectivo entregado, el cual puede ser utilizado por su titular para hacer transferencias locales y pagos, así como, convertirlo a dinero en efectivo al valor nominal.
- **DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGY (DLT) O TECNOLOGÍAS DE REGISTRO DISTRIBUIDO:** una forma de almacenar información a través de un registro distribuido en múltiples nodos. Estas tecnologías permiten a cada nodo de la red proponer, validar y registrar cambios de estado (o actualizaciones) consistentemente a través de la red de nodos. Tecnología criptográfica es utilizada para garantizar la integridad de la información.
- **ETHEREUM:** un tipo de red *blockchain*. Los *blockchain* Bitcoin y Ethereum difieren principalmente en propósito y capacidad. Mientras que la cadena de bloques Bitcoin se utiliza para rastrear la propiedad de la moneda digital bitcoin, la cadena de bloques de Ethereum se puede usar para construir aplicaciones descentralizadas. La moneda virtual asociada con Ethereum se llama ether.
- **FINTECH:** siglas de *Financial Technology* (Tecnología Financiera), que es aquel segmento de la industria financiera que aplica tecnología para prestar servicios financieros como pagos, remesas, intercambio de moneda, financiación, gestión de riesgos, comparador de ofertas de productos financieros, *trading*, seguimiento de finanzas personales y asesoramiento en materia de inversión.
- **IDENTIDAD DIGITAL:** también conocida como identidad 2.0, es todo lo que nos identifica en el entorno *online*. Es el rastro que cada usuario de internet deja en la red como resultado de su interrelación con otros usuarios o con la generación de contenidos.

- **INCLUSIÓN FINANCIERA DIGITAL:** es aquella por la que mediante la tecnología digital se favorece el acceso a una financiación inclusiva y a la prestación de servicios financieros a costos asequibles para las secciones de segmentos de la sociedad desfavorecidos y de bajos ingresos.
- **INNOVACIÓN DISRUPTIVA:** el proceso de desarrollo de nuevos productos o servicios para reemplazar las tecnologías existentes y obtener una ventaja competitiva. Por ejemplo, en un negocio innovador típico de alta tecnología, la innovación disruptiva tiende a sacudir un mercado cuando se introduce externamente, y típicamente requiere una actitud interna más creativa hacia el proceso de desarrollo y promoción del producto.
- **INSURTECH:** uso de tecnologías emergentes en el sector seguros. Las *insurtech* permiten contratar seguros, compararlos o calcular los riesgos que supone para la aseguradora.
- **INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA):** hace referencia a sistemas informáticos que mediante la combinación de algoritmos tienen el propósito de crear máquinas que realizan funciones que precisan capacidades humanas. La inteligencia artificial puede hacer preguntas, formular y probar hipótesis y tomar de forma automática decisiones basadas en análisis avanzados de conjuntos de datos muy amplios. El aprendizaje automático es una subcategoría de inteligencia artificial.
- **INTERNET DE LAS COSAS (IOT):** es la interconexión de dispositivos físicos, vehículos, edificios y otros objetos que tienen integrados dispositivos electrónicos, software, sensores e interruptores, así como la conectividad de la red que permite que estos objetos (a) recojan e intercambien datos y (b) envíen, reciban y ejecuten órdenes.
- **INVERSORES ÁNGELES (BUSINESS ANGELS):** personas físicas que invierten su patrimonio en las fases más iniciales de un proyecto empresarial (habitualmente, en la fase capital semilla, es decir, en empresas recién creadas con servicios o productos todavía sin lanzar al mercado y que, por lo tanto, carecen de ventas e ingresos).
- **MACHINE LEARNING O APRENDIZAJE AUTOMÁTICO:** subcampo de la inteligencia artificial que consiste en un conjunto de algoritmos para resolver problemas y que su desempeño mejora con la experiencia y la data sin intervención humana *ex post*.
- **NEO-BANCOS:** entidades que suelen tener detrás un banco tradicional, incluso con sucursales físicas, pero que han adaptado sus herramientas y la interacción con el usuario a las plataformas móviles. Otro término similar son los *Challenge-Banks*, que son entidades totalmente nuevas, *Fintech* puras surgidas alrededor de uno o varios servicios *online*. En muchos casos, son *startups* que han nacido a partir de las posibilidades de democratización surgidas gracias al uso masivo de Internet y los dispositivos móviles.
- **PASARELAS DE PAGOS (PAYMENT GATEWAYS):** son soluciones tecnológicas de pago que permiten a un comercio electrónico o tienda en línea aceptar pagos electrónicos. Son el equivalente a una terminal de punto de venta (TPV) en un comercio o tienda física. Sirven de intermediario entre el comercio y un adquirente.
- **PRÉSTAMOS P2P (PEER-TO-PEER):** son préstamos entre particulares sin necesidad de que intervenga una institución financiera tradicional, y se gestionan a través de plataformas virtuales.
- **PROCESAMIENTO EN LENGUAJE NATURAL (NLP):** capacidad de los programas informáticos para procesar el lenguaje humano. Como componente de la inteligencia artificial, la NLP (*Natural Language Processing*) es un campo interdisciplinario que comprende ciencias de la computación, inteligencia artificial y lingüística computacional. Se enfoca en la programación de computadoras y algoritmos para analizar, procesar y «entender» el lenguaje humano. Las aplicaciones de PNL están diseñadas para comprender la comunicación humana natural, ya sea escrita o hablada, y para responder utilizando un lenguaje natural.

- **PROPTECH:** es la fusión de las palabras «propiedad» y «tecnología», y se refiere a todos los aspectos de la tecnología y a cómo afecta el entorno construido. Esto puede incluir software, hardware, materiales o fabricación. PropTech es un término general que lo abarca todo, pero a menudo se utiliza para referirse específicamente a las pequeñas empresas que utilizan la tecnología para abordar problemas del mercado.
- **REGTECH (TECNOLOGÍA REGULATORIA):** se define como cualquier tipo de aplicaciones Fintech para la presentación de información financiera con fines reguladores y de cumplimiento de la normativa por parte de instituciones financieras reguladas. También puede referirse a las empresas que ofrecen ese tipo de aplicaciones.
- **ROBO-ADVISOR:** tipo de aplicaciones que combinan interfaces digitales y algoritmos, y también pueden incluir aprendizaje automático, con el fin de proporcionar servicios que van desde recomendaciones financieras automatizadas hasta intermediación de contratos y gestión de carteras para sus clientes. Tales asesores pueden ser firmas y plataformas independientes, o pueden ser aplicaciones internas de las instituciones financieras establecidas.
- **SANDBOX REGULATORIO:** proporciona a las instituciones financieras y a las empresas no financieras un espacio controlado en que puedan probar soluciones innovadoras de Fintech con el apoyo de la autoridad durante un período de tiempo limitado, lo que les permite validar y probar su modelo de negocio en un ambiente seguro.
- **STARTUP:** empresa de nueva creación que presenta grandes posibilidades de crecimiento. Aunque el término de startup puede referirse a compañías de cualquier ámbito, normalmente se suele utilizar para aquellas que tienen un fuerte componente tecnológico, que están relacionadas con el mundo de Internet y la tecnología
- **SUPTECH:** uso de la innovación tecnológicamente habilitada por las autoridades de supervisión.
- **TOKEN DIGITAL O CRIPTOTOKEN:** unidad de valor que una organización crea para gobernar su modelo de negocio y dar más poder a sus usuarios para interactuar con sus productos, al tiempo que facilita la distribución y el reparto de beneficios entre todos sus accionistas.
- **UNICORNIO:** término aplicado a una startup que está valorada en más de 1.000 millones de dólares.

# DOSSIERES EsF

- Dossier n.º 1:** «Nuevos tiempos para la cooperación internacional para el desarrollo», abril 2011.
- Dossier n.º 2:** «¿Cambiar el mundo desde el consumo?», julio 2011.
- Dossier n.º 3:** «Sombras en las microfinanzas», octubre 2011.
- Dossier n.º 4:** «La RSE ante la crisis», enero 2012.
- Dossier n.º 5:** «La cooperación al desarrollo en tiempos de crisis. Nuevos actores, nuevos objetivos», abril 2012.
- Dossier n.º 6:** «Crisis, indignación ciudadana y movimientos sociales», julio 2012.
- Dossier n.º 7:** «¿Otra política económica es posible?», octubre 2012.
- Dossier n.º 8:** «Banca ética ¿es posible?», enero 2013.
- Dossier n.º 9:** «Desigualdad y ruptura de la cohesión social», abril 2013.
- Dossier n.º 10:** «Seguridad alimentaria: Derecho y necesidad», julio 2013.
- Dossier n.º 11:** «La agenda de desarrollo post-2015: ¿Más de lo mismo o el principio de la transición?», octubre 2013.
- Dossier n.º 12:** «Economía en colaboración», enero 2014.
- Dossier n.º 13:** «Otra economía está en marcha», primavera 2014.
- Dossier n.º 14:** «RSC: Para superar la retórica», verano 2014.
- Dossier n.º 15:** «La enseñanza de la economía», otoño 2014.
- Dossier n.º 16:** «El procomún y los bienes comunes», invierno 2015.
- Dossier n.º 17:** «Financiación del desarrollo y Agenda Post-2015», primavera 2015.
- Dossier n.º 18:** «II Jornadas Otra Economía está en marcha», verano 2015.
- Dossier n.º 19:** «Las exclusiones sociales», otoño 2015.
- Dossier n.º 20:** «Fiscalidad: eficiencia y equidad», invierno 2016.
- Dossier n.º 21:** «Recordando a José Luis Sampedro», primavera 2016.
- Dossier n.º 22:** «Otra economía está en marcha III», verano 2016.
- Dossier n.º 23:** «El buen vivir como paradigma societal alternativo», otoño 2016.
- Dossier n.º 24:** «La energía. Retos y problemas», invierno 2017.
- Dossier n.º 25:** «El enfoque de género en la economía social y solidaria: aportes de la economía feminista», primavera 2017.



# DOSSIERES EsF

- Dossier n.º 26: «Repensando nuestro modelo de sociedad y de economía», verano 2017.
- Dossier n.º 27: «La inversión de impacto», otoño 2017
- Dossier n.º 28: «El gobierno de la globalización», invierno 2018.
- Dossier n.º 29: «Economía feminista: visibilizar lo invisible», primavera 2018.
- Dossier n.º 30: «Miradas críticas y transversales», verano 2018.
- Dossier n.º 31: «Prácticas y herramientas para impulsar la economía social y solidaria. Una reflexión compartida», otoño 2018.
- Dossier n.º 32: «Reivindicando la democracia en la empresa», invierno 2019.
- Dossier n.º 33: «El futuro de la alimentación en el mundo», primavera 2019.
- Dossier n.º 34: «Agenda 2030: gatopardismo o transformaciones», verano 2019
- Dossier n.º 35: «Responsabilidad social corporativa en la industria alimentaria», otoño 2019
- Dossier n.º 36: «Demografía: cambios en el modelo reproductivo», invierno 2020
- Dossier n.º 37: «La economía circular: una opción inteligente», primavera 2020
- Dossier n.º 38: «La economía fundamental: contribuyendo al bienestar de la ciudadanía», verano 2020
- Dossier n.º 39: «La oligopolización de la economía», otoño 2020
- Dossier n.º 40: «Hacia la reorientación del modelo productivo de la economía española», invierno 2021
- Dossier n.º 41: «Otras formas de medir (y entender) el «desarrollo», primavera 2021
- Dossier n.º 42: «Sociedad digital, reconstruyendo expectativas», verano 2021
- Dossier n.º 43: «Europa, pandemia y crisis económica», otoño 2021
- Dossier n.º 44: «La COVID-19: Efectos sociales y económicos y políticas de respuesta», invierno 2022
- Dossier n.º 45: «Finanzas sostenibles: ¿un nuevo paradigma de inversión?», primavera 2022
- Dossier n.º 46: «Desafiando la educación preuniversitaria: Otras prácticas de enseñanza para otra economía», verano 2022
- Dossier n.º 47: «La Agenda 2030 y el imprescindible cambio de paradigma en la universidad», otoño 2022
- Dossier n.º 48: «Nuevos modelos de empresa y democracia económica», invierno 2023





Con la colaboración de:



**Economistas sin Fronteras**  
c/ Gaztambide, 50  
(entrada por el local de SETEM)  
28015 • Madrid  
Tel.: 91 549 72 79  
ecosfron@ecosfron.org

EKONOPOLO, Harrobi Plaza, 4,  
48005 Bilbao, Bizkaia  
Tel.: 722 371 633  
ecosfron.euskadi@ecosfron.org