

Asesoramiento financiero automatizado (Robo-Advice), nuevo animal financiero *

Fernando Zunzunegui
Abogado y Economista
Profesor de Derecho del Mercado Financiero
Universidad Carlos III de Madrid
fernando.zunzunegui@uc3m.es

RESUMEN: El presente capítulo trata del asesoramiento financiero automatizado, conocido como «Robo-Advice». Se analiza su origen y desarrollo como una de las actividades de las finanzas tecnológicas (Fintech) de mayor proyección. Tras acercarnos a su naturaleza jurídica y su distinción de otras figuras, se aborda su régimen legal, en particular desde la Unión Europea, para concluir con algunas propuestas de política legislativa.

Palabras clave: Asesoramiento automatizado, Robo-Advice, Fintech, evaluación del cliente, protección del cliente, responsabilidad civil, seguridad jurídica.

ÍNDICE: 1. Planteamiento. 2. Noción. 1) Noción y características del asesoramiento financiero tradicional. 2) Noción de asesoramiento automatizado. 3. Clases. 4. Contenido. 5. Naturaleza. 6. Caracteres. 1) Carácter normativo. 2) Complejidad. 3) Despersonalización. 4) Inclusividad. 7. Ventajas y riesgos. 8. Regulación. 9. Conclusiones y propuestas. 10. Bibliografía.

* Destinado a su publicación en la obra colectiva "Los mercados financieros ante la disrupción de las nuevas tecnologías digitales" editada por la Universidad Externado de Colombia.

1. PLANTEAMIENTO

La tecnología financiera (*Fintech*) está dando paso a unas nuevas finanzas basadas en la tecnología de datos (*Data driven finance*).

¹ La crisis financiera de principios de siglo desveló prácticas contrarias al interés de los clientes con daño reputacional para las entidades. *Fintech* ofrece otra imagen. Permite restaurar la confianza en el sector y ofrece la oportunidad de avanzar hacia unas finanzas sostenibles.

Entre las actividades *Fintech* de mayor proyección destaca el denominado «*Robo-Advice*»,² nuevo animal en el ecosistema financiero.³ Sobre esta idea conviene distinguir entre la actividad o servicio (*Robo-Advice*), el sujeto (*Robo Advisor*) o la infraestructura a través de la cual se presta el servicio (*Robo-Advice Platform*). Vamos a partir de su consideración como servicio financiero con el fin de valorar cuál es la mejor forma de regularlo.

Desde esta perspectiva, el *Robo-Advice* es un servicio financiero que se presta a través de plataformas financieras accesibles en línea.⁴ Se caracteriza por ser un servicio complejo impulsado por el tratamiento de datos que incorpora aplicaciones basadas en algoritmos inteligentes.⁵ Es una actividad *Fintech* en construcción, con riesgos específicos que se van

¹ Véase Dirck ZETSCHKE, Ross BUCKLEY, Douglas W. ARNER y Janos N. BARBERIS, "From FinTech to TechFin: The regulatory challenges of data-driven finance", *New York University Journal of Law and Business*, nº 14, 2017, pp. 393-446, para quienes "it is a pressing need to adequately regulate "data intermediaries" in addition to financial intermediaries given that both pose similar risk to individuals and society" (p. 445). Otros proveedores *Fintech* identificados en el tráfico, que ya cuentan con una incipiente regulación, son los que operan en los servicios de pagos, como iniciadores o gestores de información y en la financiación participativa (*crowdfunding*).

² Según Statista: "Assets under management in the Robo-Advisors segment are projected to reach US\$987,494m in 2020", con "224,522.7 thousand users", vía <https://www.statista.com/outlook/337/100/robo-advisors/worldwide>. Todos los enlaces que se citan en el presente trabajo han sido consultados el 31 de agosto de 2020.

³ Utilizamos la analogía de Posner, para quien: "Most cities and towns require dogs but not cats to be licensed. There are differences between the animals. Dogs on average are bigger, stronger, and more aggressive than cats, are feared by more people, can give people serious bites, and make a lot of noise outdoors, barking and howling. Feral cats generally are innocuous, and many pet cats are confined indoors. Dog owners, other than those who own cats as well, would like cats to have to be licensed, but do not argue that the failure of government to require that the "competing" animal be licensed deprives the dog owners of a constitutionally protected property right, or alternatively that it subjects them to unconstitutional discrimination", recogida en la sentencia United States Court of Appeals For the Seventh Circuit, Nos. 16-2009, -2077, & -2980, ILLINOIS TRANSPORTATION TRADE ASSOCIATION, et al., Plaintiffs-Appellants, v. CITY OF CHICAGO, OCTOBER 7, 2016.

⁴ En la actualidad se distinguen dos tipos de productos y servicios *Fintech*: los de plataformas con algoritmos y los que hacen uso de las tecnologías de registro distribuido (*DLT/Blockchain*). Entre los servicios prestados a través de plataformas destacan la financiación participativa (*crowdfunding*) y los servicios de pagos automatizados. Entre los productos que usan *DLT* cabe citar las criptomonedas y las emisiones de tokens. Véase Chris BRUMMER, *Fintech Law in a Nutshell*. West Academic Press, 2019; y Teresa RODRIGUEZ DE LAS HERAS BALLELL, "The Layers of Digital Financial Innovation: Charting a Regulatory Response", *Fordham Journal of Corporate & Financial Law*, vol. 25, nº 2, 2020, p. 381 y ss.

⁵ Allen et al identifican «robo advice» con: "Online wealth management platforms providing investment advice driven by algorithms [...] leverage data provided by investors to construct and manage a tailored

concretando con el desarrollo del mercado. Se caracteriza por combinar la prestación de servicios de perfilación, asesoramiento, ejecución, gestión y otros accesorios o periféricos de conformidad con el modelo de negocio elegido. Es habitual que se utilicen estrategias de inversión pasiva en índices o en carteras modelo (*model portfolios*).⁶

El Robo-Advice surge en el ámbito de las inversiones y pronto extiende su ámbito al crédito y a los seguros.⁷ En este trabajo nos vamos a centrar en el Robo-Advice de inversiones, por ser el que ha tenido mayor desarrollo y el que ha recibido las primeras respuestas de los supervisores. No obstante, muchas de las consideraciones que haremos también pueden aplicarse al asesoramiento crediticio y de seguros. Tomamos como referencia la Unión Europea, por cercanía y por servir de vanguardia a las finanzas de datos.⁸

2. NOCIÓN

«Robo-Advice» es un término utilizado por autoridades, analistas, y estudiosos del ámbito Fintech tanto en la literatura económica como en la doctrina jurídica.⁹ Hay coincidencia en que el Robo-Advice identifica a una variedad de servicios de gestión y ejecución de operaciones ofrecidos bajo el paraguas del asesoramiento y prestados a través de portales o aplicaciones con uso de algoritmos.¹⁰ Es un asesoramiento automatizado, de ahí la denominación de «Robo-

appropriate investment portfolio for them”, en Franklin ALLEN, Xianm GU y Julapa JAGTIANI, “A Survey of Fintech Research and Policy Discussion”, *FRB of Philadelphia Working Paper*, nº 20-21, 2020, p. 29. Disponible en línea: <https://www.philadelphiafed.org/-/media/research-and-data/publications/working-papers/2020/wp20-21.pdf>

⁶ Según Jung D., Glaser F., Köpplin W.: “*most robo-advisors rely on passive index investment strategies in combination with amendments of the modern portfolio theory introduced by Markowitz (1952), thus relying on a scientific approach*” en Dominik JUNG, Florian GLASER y Willi KÖPPLIN, “Robo-Advisory: Opportunities and Risks for the Future of Financial Advisory”, en *Advances in Consulting Research: Recent Findings and Practical Cases*, Switzerland: Volker NISSEN (ed.), Springer International Publishing, 2019, pág. 424.

⁷ Según informe del Tesoro estadounidense: “*Digital financial planning can offer advice with respect to securities, loan products, or insurance products*”, en U.S. Department of the Treasury, *A Financial System That Creates Economic Opportunities Nonbank Financials, Fintech, and Innovation*, 2018, p. 162.

⁸ Douglas W. ARNER, Dirk A. ZETZSCHE, Ross P. BUCKLEY y Rolf H. WEBER, “The Future of Data-Driven Finance and RegTech: Lessons from EU Big Bang II”, *Stanford Journal of Law, Business & Finance*, vol. 25, nº 2, 2020, pp. 245-288, para quienes: “*The experiences of Europe in this process provide insights for other societies in developing regulatory approaches to the intersection of data, finance and technology*” (p. 246).

⁹ Hay una falta de claridad en el uso del término «Robo-Advice» puesto de relieve por *Better Finance*, quien recomienda a los reguladores que avancen hacia una terminología estandarizada en el uso de conceptos como «investment advice», «personal recommendations», «product selling», «guidance» y «planning» (en Response to EU Commission, *Consultation on a new digital finance strategy for Europe / FinTech action plan*, 26/6/2020, question question 5).

¹⁰ El Consejo de Estabilidad Financiera (FSB) lo define como: “*Applications that combine digital interfaces and algorithms, and can also include machine learning, in order to provide services ranging from automated financial recommendations to contract brokering to portfolio management to their clients. Such advisors may be standalone firms and platforms, or can be in-house applications of incumbent financial institutions*”, en Financial Stability Board, “Financial Stability Implications from FinTech. Supervisory and Regulatory Issues that Merit Authorities Attention”, 2017, p. 34. Disponible en línea:

Advice».¹¹ Para acercarnos a su noción conviene partir del concepto de «asesoramiento» para luego interesarnos por su automatización. Tras aclarar la noción de asesoramiento financiero podremos abordar con mejor criterio qué cambia cuando se automatiza.

1) Noción y características del asesoramiento financiero tradicional

El «asesoramiento financiero» es una actividad definida en la regulación financiera. En la Unión Europea, MiFID II la define como “prestación de recomendaciones personalizadas a un cliente, ya sea a petición de este o por iniciativa de la empresa de servicios de inversión, con respecto a una o más operaciones relativas a instrumentos financieros”.¹²

La existencia de una noción legal no evita que el «asesoramiento financiero» sea una actividad de contornos difusos fruto de la discrepancia entre la previsión legal y la realidad del tráfico. Es habitual considerar que el banco asesora y lo hace de forma gratuita. Pero los bancos no están obligados a asesorar ni los clientes obligados a asesorarse. De hecho, los clientes están más interesados en buscar productos financieros que satisfagan sus intereses que en solicitar

<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/R270617.pdf>. Para Buchanan, B. G.: “A robo-advisor is an algorithm based digital platform that offers automated financial advice or investment management services”, en Bonnie BUCHANAN, “Artificial intelligence in finance”, *The Alan Turing Institute*, 2019, p. 13. Según Reiners: “Robo-advisors combine insights from portfolio theory and behavioural economics with modern technology”, en Lee REINERS, “Regulation of Robo-Advisory services”, en *Fintech*, Edward Elgar Publishing, 2019, p. 354.

¹¹ El asesoramiento automatizado recibe diversas denominaciones, «Digital Advice», «Automated Advice», siendo el término «Robo Advice» el que mejor identifica la actividad. Los términos «adviser» y «advisor» se utilizan de forma indistinta, siendo «advisor» más formal. Véase Merriam Webster, ‘*Advisor*’ vs. ‘*Adviser*’: *Who Will Win?* Disponible en línea: <https://www.merriam-webster.com/words-at-play/advisor-vs-adviser-who-will-win>. Lo habitual es utilizar el término «robo-advisor» frente a «robo-advice». La FCA dispone de una “Advice Unit” para guías a los robo-advisor y entre sus actividades Regtech incluye una “*Intelligent Regulatory Advisor - an intelligent (Robo-advisor) front-end to a regulatory handbook that guides an applicant through the authorisations process by providing basic automated advice*” (véase <https://www.fca.org.uk/firms/innovation/regtech/our-work-programme>).

La autoridad Australiana ASIC utiliza “Digital advice (also known as robo-advice or automated advice)”, véase Australian Securities & Investments Commission, *Providing digital financial product advice to retail clients*, 2016. Disponible en línea: <https://asic.gov.au/regulatory-resources/find-a-document/regulatory-guides/rg-255-providing-digital-financial-product-advice-to-retail-clients/>.

A su vez, la CNMV se refiere al asesoramiento automatizado como “robo-advice”, véase http://www.boletininternacionalcnmv.es/ficha.php?menu_id=1&jera_id=391&cont_id=763.

¹² Art. 4.1.4) Directiva 2014/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a los mercados de instrumentos financieros (MiFID II). La Directiva 2014/17/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de febrero de 2014, sobre los contratos de crédito celebrados con los consumidores para bienes inmuebles de uso residencial (MCD), define «servicios de asesoramiento» como: “la prestación de asesoramiento personalizado a un consumidor con respecto a una o varias operaciones de contratos de crédito, cuando constituya una actividad aparte de la concesión del crédito y de las actividades de intermediación de crédito” (art. 4.21). A su vez, la Directiva 2016/97/UE, de 20 de enero de 2016, sobre la distribución de seguros (IDD), define como «asesoramiento»: “la recomendación personal hecha a un cliente, a petición de este o a iniciativa del distribuidor de seguros, respecto de uno o más contratos de seguro” (art. 2.1.15).

asesoramiento.¹³ Pero lo cierto es que la creciente complejidad de los productos y servicios financieros exige explicar al cliente el funcionamiento del producto y sus riesgos.¹⁴ Sin embargo, no hay que confundir el asesoramiento con las explicaciones técnicas del producto que se adquiere. El asesoramiento surge con la opinión, con la recomendación personalizada. Aunque dotada de cierta autonomía, sigue siendo una actividad en construcción. Surge como actividad accesoria hasta su consagración en el sistema MiFID como servicio de inversión.

En la actualidad, el asesoramiento financiero es un servicio autónomo que puede prestarse de forma combinada con otros servicios. Por ejemplo, es habitual que el asesor se encargue de la ejecución de la operación decidida por el cliente al seguir la recomendación recibida. La jurisprudencia analiza la actividad y califica esta combinación de «gestión asesorada».¹⁵ Es un modelo de negocio híbrido de combina asesoramiento de inversiones con gestión de carteras.¹⁶ Sin embargo, el asesoramiento y la gestión tienen distinta naturaleza y son en principio actividades excluyentes. El asesor recomienda sobre la operación y es el cliente quien toma la decisión. Por el contrario, el gestor es quien toma la decisión atendiendo a los criterios generales de inversión que le traslada el cliente. En uno y otro caso, sea gestión o sea asesoramiento, hay que conocer al cliente, evaluar su perfil atendiendo a sus conocimientos y experiencia, situación patrimonial y objetivos de inversión, para adecuar el servicio al perfil del cliente. Pero gestión y asesoramiento difieren en el contenido del servicio: recomendar sobre la operación, en un caso, gestionar tomando las decisiones conforme a los criterios generales de inversión, en el otro caso. Que el modelo de negocio combine distintos servicios de inversión complica su análisis, pero no afecta a la naturaleza de las actividades desarrolladas. De la combinación surgen conflictos de intereses que habrá que prevenir para evitar dañar los intereses del cliente.¹⁷

En el asesoramiento tradicional lo esencial es la recomendación personalizada atendiendo al perfil del cliente. El suministro de información con avisos de riesgos pasa a un segundo plano, pues se trata de un servicio fiduciario en el que el cliente se pone en manos del asesor. «Fiduciario» entendido como relación de confianza en la que el cliente se pone en manos del

¹³ Véase Bob FERGUSON, *Robo Advice: an FCA perspective*, 2017, para quién: “Customers search for product words such as ISA or pensions, not financial advice”, para quien: “*Customers search for product words such as ISA or pensions, not financial advice*”. Disponible en línea: <https://www.fca.org.uk/news/speeches/robo-advice-fca-perspective>.

¹⁴ Así lo recoge la autoridad financiera holandesa AFM: “*In view of the complexity of financial products and the customer's situation, financial well-being often starts with a sound financial advice*” en Authority for the Financial Markets *The AFM's view on robo advice Opportunities, duty of care and points of attention*, 2018, p. 4. Disponible en línea: <https://www.afm.nl/~profmedia/files/onderwerpen/roboadvies-sav/view-robo-advice.pdf?la=en>

¹⁵ SSTS, Sala de lo Civil, Pleno, 244/2013, de 18 de abril; Pleno, 460/2014, del 10 de septiembre; y 666/2016, de 14 de noviembre.

¹⁶ Véase Alberto J. TAPIA HERMIDA, “Capítulo 5. Asesoramiento y gestión discrecional de carteras”, en *Regulación financiera y Fintech*, Madrid: F. ZUNZUNEGUI (dir.), 2020, pp. 125-161; autor que califica la «gestión asesorada» de “combinación del servicio de asesoramiento de inversión y los posteriores servicios de ejecución de órdenes de inversión que transmita el inversor, una vez asesorado” (p. 128).

¹⁷ Emiliós Avgouleas y Aggelos Kiayias destacan “*the problem of conflict of interests that may arise due to possible full integration of investment advice via Robo-advisors and trading and execution services*”, en Emiliós AVGOULEAS y Aggelos KIAYIAS, “The Architecture of Decentralised Finance Platforms: A New Open Finance Paradigm”, *Edinburgh School of Law Research Paper*, nº 2020/16, 2020, p. 38. Disponible en línea: <https://ssrn.com/abstract=3666029>

profesional.¹⁸ El cliente decide si sigue o no la recomendación del asesor, profesional en el que confía. Los riesgos de los productos objeto de la recomendación ya han sido analizados por el asesor, quien selecciona los productos según el perfil del cliente y sus objetivos.

2) Noción de asesoramiento automatizado

Aunque la ley defina qué se entiende por asesoramiento, la conducta de las entidades y las prácticas de mercado dificultan la comprensión de la figura.¹⁹ De tal modo que, al analizar el asesoramiento automatizado, nos encontramos con una doble dificultad: por un lado, la que surge de la noción legal de asesoramiento financiero y su contraste con la realidad del tráfico; y, por otro lado, la dificultad de analizar una actividad que se basa en una tecnología de datos en continua evolución.²⁰

La definición de asesoramiento recogida en MiFID II ha sido interpretada por ESMA desde la perspectiva de su automatización.²¹ Según estas directrices se entiende por «asesoramiento automatizado» «la prestación de servicios de asesoramiento en materia de inversión o de gestión de carteras (en su totalidad o en parte) a través de un sistema automatizado o semiautomatizado que se utiliza como herramienta para el trato con el cliente». Lo cual significa que la propia ESMA define el Robo-Advice como una actividad compleja que combina asesoramiento con gestión de cartera. Por lo demás, en la noción de ESMA no se menciona como elemento caracterizador que sea un servicio «personalizado». Este silencio es significativo y refleja la pérdida en el asesoramiento automatizado de la relación personal, cara a cara, entre el cliente y el asesor humano.

3. CLASES

Hay modelos de asesoramiento digital puros, sin interacción del cliente final con humanos, y modelos que combinan la digitalización con la relación humana, denominado «asesoramiento biónico».²² No obstante, conviene señalar que la actividad humana es esencial en cualquier modelo de Robo-Advice. El diseño del algoritmo, la actualización de su contenido, la revisión ante cambios imprevistos o consecuencias indeseadas, son actividades fruto de la programación

¹⁸ No en el sentido del «trust» anglosajón. Véase Joaquín GARRIGUES, *Negocios fiduciarios en el derecho mercantil*, Madrid: Editorial Civitas, 2016. “Nevertheless, it must be recognized that the institution of the trust plays a very important role in business affairs, especially in banking”, Joaquín GARRIGUES, “Law of Trusts”, *American Journal of Comparative Law*, vol. 2, n° 1, 1953, p. 35.

¹⁹ Desgraciadamente, han sido frecuentes las conductas que han antepuesto los intereses de las entidades al interés del cliente, recomendado adquirir productos por la ganancia en comisiones al margen de la idoneidad. Véase European Parliament’s Committee on Economic and Monetary Affairs (ECON), *Studies in Focus: Mis-selling of Financial Products*, 14 septiembre 2018. Disponible en línea: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2018/626061/IPOL_ATA\(2018\)626061_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2018/626061/IPOL_ATA(2018)626061_EN.pdf)

²⁰ Esta dificultad se desvela en los estudios que abordan el Robo-Advice, muy dependientes de las polémicas doctrinales que rodean al asesoramiento financiero. Véase, por todos, el capítulo 8 sobre “Robo-Advisors” en Chris BRUMMER, *Fintech Law in a Nutshell*. West Academic Press, 2019, pp.201-236.

²¹ European Securities & Market Authority, Directrices relativas a determinados aspectos de los requisitos de idoneidad de la MiFID II, 2018, ESMA35-43-1163 ES.

²² Véase Securities & Exchange Commission, *Investor Bulletin: Robo-Advisers*, Feb. 23, 2017. Disponible en línea: <https://www.investor.gov/introduction-investing/general-resources/news-alerts/alerts-bulletins/investor-bulletins-45>

humana. Incluso en el Robo-Advice puro, la actividad humana resulta esencial para configurar el servicio.

El asesoramiento automatizado puede ser de productos, pero también integral, propio de la planificación financiera. Está llamado a ser determinante en la canalización del ahorro destinado a la jubilación.²³

Por lo demás, los comparadores de productos financieros, que aconsejan sobre las mejores opciones que puede elegir el cliente atendiendo a su perfil, también pueden quedar comprendidos en la noción de asesoramiento automatizado.²⁴

4. CONTENIDO

Las empresas dedicadas al Robo-Advice captan clientes a través de portales de internet ofreciendo un asesoramiento de bajo coste asignando los capitales captados a determinadas inversiones mediante el uso de algoritmos inteligentes.²⁵ Lo más habitual es prestar el servicio a través de plataformas o aplicaciones que se ofrecen al público en portales de servicios financieros. La banca tradicional se adapta a este modelo de negocio incorporando en sus webs servicios de asesoramiento financiero, con aplicaciones propias o de terceros. Las actividades de programación se pueden desempeñar directamente por la entidad financiera registrada o a través de terceros.

Quienes acceden a este tipo de portales deben registrarse y completar un formulario destinado a la evaluación del perfil del cliente.²⁶ La recogida de información se suele realizar a través de

²³ Véase Julie AGNEW y MITCHELL, Olivia S. (ed.), *The Disruptive Impact of FinTech on Retirement Systems*, Oxford University Press, 2019, para quienes: “*The advent of a computerized approach to financial advice offers huge promise to provide people access to data they need to make smart retirement plans at very low cost*”, p. 2.

²⁴ BAKER, Tom; DELLAERT, Benedict, “Regulating robo advice across the financial services industry”. *Iowa L. Rev.*, 2017, vol. 103, p. 721. Según el Banco de España, los comparadores constituyen una “fuente relevante de información para un 27% de quienes adquirieron acciones, y en torno a un 10% de quienes adquirieron planes de pensiones, préstamos personales o tarjetas de crédito” en Banco de España, *Plan de Educación Financiera 2018-2021*, 2018, p. 40. Disponible en línea: https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/OtrasPublicaciones/educacionfinanciera/PlanEducacion2018_2021.pdf. Los sitios web de comparación de servicios de pago deben cumplir los requisitos de transparencia establecidos en el art. 13 de la Orden ECE/228/2019, de 28 de febrero, distinguiendo la actividad de comparación de la publicidad al objeto de asegurar un adecuado nivel de independencia, objetividad, veracidad y transparencia. A su vez, los mediadores de seguros que utilizan aplicaciones de comparación de seguros deben “elaborar políticas escritas que garanticen su transparencia” en los términos establecidos en el art. 134.3 del Real Decreto-ley 3/2020, de 4 de febrero. No obstante, la normativa de distribución de seguros no se aplica “a sitios web que, gestionados por autoridades públicas o asociaciones de consumidores, no tengan por objeto la celebración de contratos de seguros, limitándose a comparar los productos de seguros disponibles en el mercado” (art. 129.4).

²⁵ Según el Tesoro estadounidense: “*Through the use of data analytics, machine learning, and other computing advances, the costs of providing digital financial planning have declined significantly*”, en U.S. Department of the Treasury, *A Financial System That Creates Economic Opportunities Nonbank Financials, Fintech, and Innovation*, 2018, p. 160.

²⁶ Para Allen et al “*A typical robo-advisor platform consists of three phases: (1) the initial investor screening, (2) investment strategy implementation, and (3) monitoring and rebalancing the strategy*”, Franklin ALLEN, Xianm GU y Julapa JAGTIANI, “A Survey of Fintech Research and Policy Discussion”,

un formulario vía web, móvil u otro dispositivo digital, sin interacción humana. La evaluación y emisión de la recomendación resulta del algoritmo utilizado por el proveedor.²⁷ La doctrina destaca la importancia de la recogida de datos para determinar la calidad de asesoramiento.

El asesoramiento automatizado es un proceso contractual que comienza con la oferta del servicio, identificando al asesor y las condiciones de prestación del servicio, y continúa con el conocimiento del cliente a través de formularios, base de la evaluación del cliente, destinada a orientarle hacia aquellas operaciones consideradas idóneas a su perfil.²⁸ A su vez, la mejor ejecución de la operación puede ser automatizada por medio de algoritmos resolviendo el problema de su adecuado control.²⁹

Se da la paradoja de que el asesoramiento automatizado, manejando mayor cantidad de datos, ofrezca al cliente recomendaciones limitadas a determinadas carteras modelo. Por razones de cumplimiento normativo y de responsabilidad, el modelo de negocio más habitual se limita a orientar al inversor en una «gestión asesorada». En estos casos, los Robo-Advisors funcionan más como un mecanismo de asignación de activos que como un verdadero asesor financiero del cliente. Para que exista asesoramiento se debe realizar un análisis objetivo de los productos existentes en el mercado atendiendo al perfil del cliente. En cualquier caso, cuando el análisis se limita a los productos propios del grupo del asesor o vinculado al asesor, esta limitación debe ser advertida.

5. NATURALEZA

El Robo-Advice es un navegador digital que orienta las decisiones de inversión atendiendo al perfil digital del cliente. Es uno de los nuevos servicios de la tecnología de datos. Forma parte de la economía de plataformas.³⁰ Son, en esencia, «plataformas de asesoramiento», con su propia configuración y riesgos.³¹ La relación de cada cliente con el asesor se establece a través de la plataforma que es, al mismo tiempo, infraestructura y prestador de servicios.

FRB of Philadelphia Working Paper, nº 20-21, 2020, p. 29. Disponible en línea <https://www.philadelphiafed.org/-/media/research-and-data/publications/working-papers/2020/wp20-21.pdf>

²⁷ Según Caelainn Carney: “*The question may not be whether an algorithm can obtain client information like a traditional investment adviser, but whether it can obtain the right kind of client information in order to deliver suitable advice*”, en Caelainn CARNEY, “Robo-advisors and the suitability requirement: how they fit in the regulatory framework”, *Columbia Business Law Review*, nº 2, 2018, p. 616.

²⁸ Para la Swedish Bankers’ Association: “*For companies providing investment services that is not labelled advice (but rather guidance) there is a risk of misselling when no suitability assessment is performed, and the customers’ investment preferences are not clearly established*”, en European Commission, *Consultation on a new digital finance strategy for Europe / FinTech action plan*, 2020.

²⁹ Véase Emiliós AVGOULEAS y Aggelos KIAYIAS, “The Architecture of Decentralised Finance Platforms: A New Open Finance Paradigm”, *Edinburgh School of Law Research Paper*, nº 2020/16, 2020, p. 38. Disponible en línea: <https://ssrn.com/abstract=3666029>

³⁰ Sobre la economía de plataformas, véase Teresa RODRÍGUEZ DE LAS HERAS BALLELL, “Chapter IV - Platform based models for facilitating international trade: a legal analysis”, en *Trade Facilitation and the WTO*, Jane WINN y Sheela RAI (ed.), 2019, p. 56-71, para quien: “*Digital technology does not only improve procedures but reshapes its structures*” (p. 57).

³¹ “*They often use the services of a data aggregator to centralize information about a consumer’s accounts from multiple financial institutions*”, U.S. Department of the Treasury, *A Financial System That Creates Economic Opportunities Nonbank Financials, Fintech, and Innovation*, 2018, p. 162.

El término «Robo-Advice» alude a un robot que asesora. Pero ni hay robot³² como sujeto que sustituye a la persona del asesor, ni hay asesoramiento personal en sentido estricto, al faltar la relación cara a cara entre el cliente y su asesor. La persona que asesora ha sido sustituida por una aplicación accesible por internet. Quienes prestan el servicio de asesoramiento automatizado deberían incluir en su denominación referencias al alcance limitado del asesoramiento.³³ Si en realidad no prestan asesoramiento, no deberían distinguirse en el mercado con dicha denominación profesional.³⁴

Es un servicio financiero anticipatorio que va más allá del asesoramiento tradicional. Una nueva figura a medio camino entre el asesoramiento y la gestión de carteras. Los algoritmos se utilizan para perfilar al cliente, anticipando sus deseos. Con inteligencia artificial conforman su conducta y futuras decisiones. Orientan sus intereses. En el Robo-Advice, las decisiones las adopta el cliente, pero lo hace orientado por la inteligencia artificial, perdiendo autonomía individual. La decisión está predispuesta por la inteligencia artificial, en principio, de mayor eficiencia que la inteligencia humana. En este sentido, este nuevo servicio se acerca a la actividad de gestión, en la que el gestor decide la composición de la cartera. De hecho, lo más característico del Robo-Advice es que combina el asesoramiento con la gestión de carteras en una actividad de asignación de activos (*asset allocation*).³⁵

Hay una fuerte controversia doctrinal entre quienes consideran que los Robo-Advisors, en su actual modelo de negocio, pueden cumplir los deberes fiduciarios del asesor financiero, y quienes mantienen lo contrario.³⁶ Compartimos la posición favorable a considerar que, desde el punto de vista técnico, con algoritmos enriquecidos con inteligencia artificial, es posible un diseño del servicio cumplidor de los estándares fiduciarios requeridos al asesor por los distintos sistemas legales. Cuestión distinta es que, en un ámbito plagado de conflictos de intereses, con supervisores

³² Según Buchanan “*the term is misleading and doesn’t involve robots at all. Instead, robo-advisors are algorithms built to calibrate a financial portfolio to the user’s goals and risk tolerance*”, en Bonnie BUCHANAN, “Artificial intelligence in finance”, *The Alan Turing Institute*, 2019, p. 13.

³³ Así, entre las entidades que han hecho uso de la Advice Unit de la FCA, sólo una incluye en el asesoramiento en su denominación (*AdviceBridge*). Véase <https://www.fca.org.uk/firms/advice-unit/advice-unit-firms-accepted-feedback>.

³⁴ Según indica el supervisor Austriaco: “*As the term “advice” is defined in law, the supervisor should ensure that where there is a mention of “advice” that there is actually advice provided*”, en Financial Market Authority, *Digitalisation in the Austrian Financial Market Call for Input: Results*, 2020, p. 12. Disponible en línea: <https://www.fma.gv.at/download.php?d=4342>

³⁵ “*These robo-advisors may also automatically rebalance client portfolios to stay within target allocations and engage in tax-loss harvesting in order to minimise the client’s tax burden*”, según Lee REINERS, “Regulation of Robo-Advisory services”, en *Fintech*, Edward Elgar Publishing, 2019, p. 355. Para Emiliós Avgouleas y Aggelos Kiayias: “*the risk analysis of portfolios and asset reallocations take place in milliseconds and through Robo-advisors*”, en Emiliós AVGOULEAS y Aggelos KIAIYIAS, “The Architecture of Decentralised Finance Platforms: A New Open Finance Paradigm”, *Edinburgh School of Law Research Paper*, nº 2020/16, 2020, p. 11. Disponible en línea: <https://ssrn.com/abstract=3666029>

³⁶ Melanie L. FEIN, *Robo-Advisors: A Closer Look*, 2015; Megan JI, “Are Robots Good Fiduciaries? Regulating Robo-Advisors Under the Investment Advisers Act of 1940”, *Columbia Law Review*, vol. 117, nº 8, 2017.

en ocasiones demasiado permisivos, se programen algoritmos con sesgos favorables a las entidades en perjuicio de los clientes.³⁷

6. CARACTERES

El Robo-Advice es un servicio de carácter normativo, complejo, despersonalizado e inclusivo.

1) *Carácter normativo*

El Robo-Advice es un contrato normativo. Configura un marco de contratación que determina el contenido y resultado de la prestación contractual. Es un proceso contractual en el que el algoritmo cumple una función normativa, conformadora del contenido y la calidad del servicio prestado.³⁸ La programación del algoritmo determina el contenido de los cuestionarios, el análisis de datos, la emisión de la recomendación y su vinculación a la ejecución de operaciones. El algoritmo, bien diseñado, suprime los sesgos cognitivos del cliente, recrea sus intereses y facilita la recomendación de aquellos productos más adecuados.

2) *Complejidad*

El Robo-Advice es un servicio complejo que combina diversos servicios financieros impulsados por los datos. El servicio principal se concreta en la asignación de activos previa perfilación digital. Se comercializa como «asesoramiento», pero en realidad es una mera orientación o guía para el cliente, encadenada con servicios de ejecución y seguimiento. No obstante, es posible que el desarrollo de algoritmos con inteligencia artificial contribuya a ofrecer asesoramiento personalizado adaptado a las necesidades de los clientes.

3) *Despersonalización*

La principal característica del asesoramiento tradicional es su carácter personal, *intuitu personae*. Es un servicio de carácter fiduciario, atendiendo a las necesidades del cliente.³⁹ Esta

³⁷ “It is unknown whether algorithms work in good faith backing users/consumers or whether they work prevalingly in favour of commercial interests of their owners”, en Laura AMMANNATI, “Regulating or not regulating digital platforms?”, *Public Law and the Challenges of New Technologies and Digital Markets*, p. 12. Disponible en línea: http://www.academia.edu/download/59957275/AMMANNATI-Regulating_digital_platforms20190708-80893-1847pzz.pdf

³⁸ El algoritmo no es un reglamento. Ni siquiera los algoritmos utilizados por las autoridades financieras para controlar Fintech constituyen reglamentos. Véase HUERGO LORA, Alejandro José, “Una aproximación a los algoritmos desde el derecho administrativo”, en *La regulación de los algoritmos*, Valencia: Aranzadi Thomson Reuters, 2020. p. 64-67. En general, se intenta convertir la tecnología en una herramienta normativa, reflejada en la expresión «code as law». Véase Laura AMMANNATI, “Regulating or not regulating digital platforms?”, *Public Law and the Challenges of New Technologies and Digital Markets*, p. 2. Disponible en línea: http://www.academia.edu/download/59957275/AMMANNATI-Regulating_digital_platforms20190708-80893-1847pzz.pdf, quien prefiere destacar la función de «gatekeepers» de las plataformas.

³⁹ El carácter fiduciario del asesoramiento financiero –digital o no digital– ha sido interpretado con claridad por la SEC. Véase SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION, *Regulation Best Interest*, Release No. 3486031 (June 5, 2019), comentada por Melanie L. FEIN, *Regulation Best Interest and the Standards of Conduct for Securities Broker-Dealers and Investment Advisers*, 2019. Disponible en línea: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3505649. En la Unión Europea, MiFID II establece principios de carácter fiduciario dejando a los Estados miembros su implementación.

característica queda cuestionada en el asesoramiento automatizado, en particular en el puro, que carece de interacción humana.

El Robo-Advice es una innovación tecnológica aplicada a las finanzas que pone en cuestión la autonomía del inversor de poder tomar con racionalidad sus propias decisiones de inversión. En un mercado financiero cada vez más complejo, decidir sin ayuda de un navegador digital es arriesgado. De algún modo, el inversor racional se ve abocado a utilizar y seguir las recomendaciones del Robo-Advisor.

Las plataformas de asesoramiento ofrecen orientación financiera (*financial guidance*). Los clientes operan a distancia en relaciones despersonalizadas.

4) *Inclusividad*

Una de las principales características del asesoramiento automatizado es la conveniencia. Permite el acceso en cualquier momento y lugar con conexión a internet, a bajo coste. Capas de la población que antes no podían acceder al asesoramiento financiero pueden utilizar el servicio automatizado. Quienes estén familiarizados con las nuevas tecnologías pueden aprovechar su cultura digital para utilizar este servicio, sin quedar condicionado el acceso a tener un determinado volumen de cartera.⁴⁰

Una sensación de control y privacidad atrae tanto a pequeños inversores como a grandes fortunas. Resulta atractivo por la frialdad del robot frente a las emociones, la diversificación que permite y la transparencia libre de conflictos de intereses que afectan a los asesores humanos;⁴¹ aunque los clientes aprecien la posibilidad de acceder a un asesor humano como soporte.

7. VENTAJAS Y RIESGOS

El asesoramiento automatizado tiene ventajas y riesgos.⁴² Permite el acceso a bajo coste a servicios digitales de gestión asesorada y facilita la inmediata prestación del servicio a bajo coste.⁴³ Contribuye a la inclusión financiera. Además, puede ser una herramienta para mejorar la calidad del asesoramiento. Los algoritmos con inteligencia artificial pueden llegar a segmentar los productos y clientes en una medida que no está al alcance de los humanos.⁴⁴

⁴⁰ “Regardless of age, most early roboinvestors simply like the impersonal approach”, según Andrea L. SEIDT, Noula ZAHARIS y Charles, JARRET, “Paying Attention to That Man behind the Curtain: State Securities Regulators’ Early Conversations with Robo-Advisers”, *University of Toledo Law Review*, vol. 50, n° 3, 2018, p. 509.

⁴¹ Véase Andrea L. SEIDT, Noula ZAHARIS y Charles, JARRET, “Paying Attention to That Man behind the Curtain: State Securities Regulators’ Early Conversations with Robo-Advisers”, *University of Toledo Law Review*, vol. 50, n° 3, 2018, p. 510.

⁴² Véanse los informes de las autoridades financieras europeas (2016 y 2018).

⁴³ Michael REHER y Stanislav SOKOLINSKI, *Does FinTech Democratize Investing?*, 2020. Disponible en línea: <https://ssrn.com/abstract=3515707>, para quienes “FinTech, in the form of robo-advising, can democratize investing by bringing middle-class households into the market for asset management and the stock market itself”, p. 32.

⁴⁴ Financial Stability Board *Artificial intelligence and machine learning in financial services. Market developments and financial stability implications*, 2017, lo cual puede contribuir a reducir el riesgo de correlación: “if machine learning powered robo-advisors give more customised advice to individuals, their investment activities may become more tailored to individual preferences and perhaps less correlated with other trading strategies”, p. 30.

Con el asesoramiento automatizado como servicio en red, el servicio se presta a bajo coste de forma generalizada. Una vez diseñado el algoritmo y puesto en el mercado, la oferta del servicio se puede extender a un coste residual decreciente. Se puede combinar con otros servicios potenciando su rentabilidad. La automatización facilita el acceso a la contratación, simplifica la captación de información del cliente y la posterior evaluación de su perfil, abarata la remisión de las recomendaciones personalizadas y permite ofrecer carteras modelo y asignar activos. Todas estas actividades forman parte del asesoramiento tradicional, cambia el modo de desarrollarlas. Pero, además de las ventajas de la automatización, el medio digital permite ofrecer el servicio adicional de canalizar las órdenes de los clientes en que se materialicen las recomendaciones de inversión hacia las entidades encargadas de su ejecución en el mercado. Las nuevas tecnologías también facilitan el seguimiento de las inversiones para poder avisar del eventual desajuste entre la cartera del cliente y su perfil, emitiendo en su caso nuevas recomendaciones orientadas a reestructurar su cartera para ajustarla a su perfil. Estas recomendaciones de reestructuración de la cartera también pueden generarse de forma automatizada. Junto a estos servicios se pueden añadir otros como la asesoría fiscal.

Los servicios Fintech, incluido el Robo-Advice, se presentan en el mercado como innovaciones favorables a los clientes, omitiendo un análisis de sus riesgos. El Robo-Advice se presenta bajo la aureola de la modernidad como un servicio volcado en la experiencia del cliente que supera los conflictos de intereses que afectan a los asesores humanos.

No obstante, hay que tener en cuenta que la aplicación de la inteligencia artificial a las finanzas crea riesgos y desafíos específicos. En particular, puede crear riesgo sistémico para la estabilidad

de los mercados.⁴⁵ El uso de algoritmos crea un efecto rebaño.⁴⁶ A su vez, la opacidad de los modelos que utilizan inteligencia artificial dificulta su control.⁴⁷

El fácil acceso y la simplicidad de la contratación (*onboarding*) es una ventaja, pero también un riesgo de precipitación. La rapidez en la toma de decisiones puede suponer un detrimento para los clientes. Contratar un préstamo hipotecario, un seguro o un plan de pensiones, reviste una complejidad y una importancia para la salud financiera merecedora de un periodo de reflexión. Los diseños de las plataformas pueden aprovecharse de los sesgos cognitivos de los clientes para sacar ventaja.

El riesgo de materialización de conflictos de intereses cambia de dimensión. El asesoramiento es una actividad que en muchas jurisdicciones se confunde con la actividad comercial. De hecho, hay empleados y agentes de entidades que utilizan como tarjeta de visita ser asesores del cliente cuando en realidad son vendedores de sus propios productos. La remuneración de los asesores puede depender del distribuidor del producto sobre el que se asesora, recomendando productos que maximizan los ingresos del asesor en detrimento del cliente. Con el algoritmo este riesgo llega a desaparecer. Al no existir interacción humana, se reduce el riesgo de mal asesoramiento por la búsqueda de incentivos. Tras completar el formulario, se genera la recomendación de forma

⁴⁵ Véase Authority for the Financial Markets, *The AFM's view on robo advice. Opportunities, duty of care and points of attention*, 2018. Disponible en línea: <https://www.afm.nl/~/-/profmedia/files/onderwerpen/roboadvies-sav/view-robo-advice.pdf> Según Zetzsche, Dirk A., et al.: “AI comes with a number of very substantial technical, ethical and legal challenges that can undermine the objectives of financial regulation, from the standpoint of data, cybersecurity, systemic risk, and ethics, in particular in the context of black box issues”, en Dirk A. ZETZSCHE, Douglas W. ARNER, Ross P. BUCKLEY y Brian TANG, “Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop”, *University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper*, n° 2020/006, 2020, p. 48. Según Better Finance: “the analysis of algorithms uncovers concerning divergences between the advertised expected returns and the equity allocation provided by the different platforms. These divergences have significantly increased compared to the previous year in particular: very different future potential returns for the same profiles, very dispersed proposed equity allocations for the same client and same expressed objectives. the proposed equity allocation did not always seem to take the risk profile into account, nor did it seem highly correlated with the expected returns, [and] the mandatory prominent warning on future performance information is often missing or inadequate”, en Response to EU Commission, *Consultation on a new digital finance strategy for Europe / FinTech action plan*, 2020, question 11. Véase también U.S. Chamber of Commerce, *Response to the European Commission's White Paper on Artificial Intelligence: A European Approach to Excellence & Trust*, 2020, según la cual financial services regulators “are best placed to interpret and apply a risk framework to a specific context”.

⁴⁶ Saule T. OMAROVA, “Technology v. Technocracy: Fintech as a Regulatory Challenge”, *Cornell Legal Studies Research Paper*, n° 20-14, 2020. La materialización del riesgo sistémico en la negociación automatizada ha dado lugar a crisis puntuales (*flash crash*) que han propiciado su regulación. Andrei KIRILENKO, Albert S. KYLE, Mehrdad SAMADI, Tugkan TUZUN, “The flash crash: High-frequency trading in an electronic market”, *The Journal of Finance*, vol. 72, n° 3, 2017, pp. 967-998. “We can imagine similar problems with robo-advisors, in which one AI may front-run another AI advisor’s recommendation”, ZETZSCHE, Douglas W. ARNER, Ross P. BUCKLEY y Brian TANG, “Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop”, *University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper*, n° 2020/006, 2020, p. 19.

⁴⁷ Según FSB: “if multiple firms develop trading strategies using AI and machine learning models but do not understand the models because of their complexity, it would be very difficult for both firms and supervisors to predict how actions directed by models will affect markets”, en Financial Stability Board, *Artificial intelligence and machine learning in financial services*, 2017, p. 34. Disponible en línea: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P011117.pdf>

automática sin intervención humana. Sin embargo, el sesgo se traslada al diseño del algoritmo.⁴⁸ El programador cuyos ingresos dependan de algún modo del productor o distribuidor del producto que se recomienda, puede incurrir en sesgos que favorezcan al principal en perjuicio del cliente. De este modo, el riesgo de materialización de conflictos de intereses no se reduce, se amplía, pues el sesgo se aplicará a todos los clientes que hagan uso del servicio automatizado.

También concurren riesgos de gobierno corporativo. El modelo de negocio más habitual consiste en captar ahorro para su inversión en fondos cotizados. Los ahorradores que invierten de este modo carecen de derechos políticos sobre las sociedades cotizadas en las que invierten los ETF, lo cual crea un problema de gobernanza. Es un riesgo bien conocido que el Robo-Advice puede agravar.⁴⁹

Por lo demás, las plataformas de asesoramiento presentan retos para el cumplimiento normativo y su supervisión. La capacidad técnica reside en la industria Finetch. Los supervisores van a remolque de las innovaciones.⁵⁰ Sus conocimientos y competencias dependen de las enseñanzas que adquieren con su participación en los facilitadores de innovación. Para superar este desfase los reguladores y supervisores tiene que modernizarse incorporando herramientas Fintech tanto en el marco legal (*RegTech*), como en el proceso de supervisión (*Suptech*).

8. REGULACIÓN

MiFID II ha introducido una gobernanza de productos que anticipa el control de los productos y servicios financieros. Desde la fase embrionaria, se deben establecer controles internos para garantizar que los productos que se ofrezcan en el mercado satisfagan las necesidades de los clientes. De este modo, se previenen las ofertas incorrectas que dañan el patrimonio de los clientes (*mis-selling*). El producto se controla durante todo su ciclo vital, desde su diseño por los productores hasta su puesta en el mercado por los distribuidores. En las finanzas digitales basadas en los datos, el gobierno de productos se refuerza. Los productos se basan en algoritmos y el control del diseño de los productos pasa a ser un control de los algoritmos que les dan vida.⁵¹ La

⁴⁸ “*It would be naive to simply assume that intermediaries will always choose the algorithms and choice architecture that are best for consumers rather than those that are best for the intermediaries*” (BAKER, Tom; DELLAERT, Benedict, “Regulating robo advice across the financial services industry”. *Iowa L. Rev.*, 2017, vol. 103, p. 732).

⁴⁹ “*Robo-advisors rely on passive ETFs to construct client portfolios, which means investors do not hold voting rights in the stocks that make up a given ETF. Instead, the voting rights are held by the ETF provider, the largest being BlackRock, Vanguard, and State Street. This means that these firms effectively control an ever-growing share of the stock market, which has led to concerns around declines in corporate governance and corporate accountability*”, en Lee REINERS, “Regulation of Robo-Advisory services”, en *Fintech*, Edward Elgar Publishing, 2019, p. 361.

⁵⁰ Como reconoce FSB: “*On the supervisory side, auditing of models may require skills and expertise that supervisory institutions may not currently have*”, en Financial Stability Board, *Artificial intelligence and machine learning in financial services*, 2017, p. 34. Disponible en línea: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P011117.pdf>.

⁵¹ En una frase de Florian MÖSLEIN: “*The fundamental idea is to regulate robotic conduct by regulating the humans that are running the robots*”, en Florian MÖSLEIN “Law and Autonomous Systems Series: Regulating Robotic Conduct - On ESMA’s New Guidelines and Beyond”, *Oxford Business Law Blog*, 10 Apr 2018. Disponible en línea: <https://www.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2018/04/law-and-autonomous-systems-series-regulating-robotic-conduct-esmas>

primera regulación específica de los algoritmos se recoge en MiFID II al regular la negociación de alta frecuencia.⁵² En esta regulación se sientan las bases de la futura regulación del Robo-Advice y de los demás servicios Fintech basados en algoritmos.

Las autoridades financieras se encuentran ante un dilema. Son conscientes de la dificultad de encuadrar el Robo-Advice en el concepto de asesoramiento financiero. Falta la interacción humana que permite calificar una recomendación de “personalizada”. Además, surgen dudas sobre el cumplimiento de las plataformas de Robo-Advice de las normas de conducta de carácter fiduciario que se aplican al asesoramiento financiero. Por otro lado, las autoridades también son conscientes del carácter disruptivo del Robo-Advice y de su relevancia para la protección de los clientes y la integridad del mercado. Si se encuadra fuera del asesoramiento, dejarían de aplicarse las normas que lo regulan, con desprotección de los clientes y riesgo para la integridad del mercado. La base del negocio de las plataformas es la orientación financiera, actividad que carece de regulación. Queda fuera del perímetro de los servicios regulados. Por lo demás, aplicar el régimen de la ejecución de operaciones cuando estas tienen lugar a través de la plataforma de Robo-Advice resulta insuficiente. Es en el asesoramiento donde se regula la conducta fiduciaria. Pretender aplicar las normas de la gestión de carteras no está justificado.⁵³ En el Robo-Advice, es el cliente quien decide. La plataforma recibe la orden y la ejecuta, no es gestora de la cartera del cliente.

Con este panorama, las autoridades, aun siendo conscientes de su singularidad, han querido desde el primer momento encuadrar el Robo-Advice en el asesoramiento financiero tradicional y han buscado el encaje facilitando a los operadores guías explicativas con el camino a seguir para cumplir la normativa que rige para el asesoramiento tradicional. Utilizaron el principio de neutralidad tecnológica para justificar su estrategia inicial, pero tratar de encajar el Robo-Advice en el asesoramiento tradicional para aplicarle su normativo no es razonable. Condiciona el acceso al mercado de los nuevos operadores y les aplica una normativa que no les corresponde. El Robo-Advice es una nueva actividad de «gestión asesorada» a través de plataformas con nuevos riesgos que deben ser regulados.

No se puede hacer supuesto de la cuestión. Primero hay que identificar la naturaleza, función económica y riesgos de la nueva actividad; y, después, preguntarse sobre la normativa aplicable,

Maria Teresa PARACAMPO, “FinTech tra algoritmi, trasparenza e algo-governance”, *Diritto della banca e del mercato finanziario*, vol. 33, n° 2, 2019. pp. 535-555, “sullo spostamento del focus da una full disclosure degli algoritmi a quella che potrebbe definirsi come algo-governance” (p. 543). También Laura AMMANNATI, en Laura AMMANNATI, “Regulating or not regulating digital platforms?”, *Public Law and the Challenges of New Technologies and Digital Markets*. Disponible en línea: http://www.academia.edu/download/59957275/AMMANNATI-Regulating_digital_platforms20190708-80893-1847pzz.pdf, se inclina por el control de los algoritmos a través de la transparencia [“The only way to challenge automated decision systems is by disclosing parameters underlying the algorithm and their relative weight” (p. 11)], si bien pone en duda su efectividad sin un desarrollo paralelo de las técnicas de SupTech [“It is about whether regulators and supervisors are able to manage and control such a new form of power disclosing functioning modes of algorithms” (p. 13)].

⁵² Reacción legislativa ante el *flash crash* de 6 de mayo de 2010, analizado en Securities, U.S., Exchange Commission, and Commodity Futures Trading Commission, *Findings regarding the market events of May 6, 2010*, Washington DC, 2010. Disponible en línea: <https://www.sec.gov/news/studies/2010/marketevents-report.pdf>. Véase Ignacio FARRANDO MIGEL, “Algoritmos en el mercado de valores y protección del inversor: robo advisors”, en *La regulación de los algoritmos*, Pamplona: Aranzadi Thomson Reuters, Alejandro HUEGO LORA, (dir.), 2020, pp. 99-100.

⁵³ Aunque en ocasiones se incluya el asesoramiento automatizado en la «gestión digital de patrimonios» (*Digital wealth management*), véase Michael B. IMERMAN y Frank J. FABOZZI, “Cashing in on innovation: a taxonomy of FinTech”, *Journal of Asset Management*, vol. 21, 2020, pp. 170-171.

que puede ser la existente, una adaptación de la misma o una nueva regulación. En particular, debe valorarse si el carácter innovador de la nueva actividad, atendiendo a su función, riesgos y naturaleza, la hace merecedora de una regulación específica. Estos son los pasos que se han dado en la Unión Europea para regular los servicios de pagos digitales o la financiación participativa, y son los que conviene dar para regular el Robo-Advice.

Los primeros informes de las autoridades desaconsejaron su regulación.⁵⁴ De partida, rechazaron que la tecnología basada en algoritmos diera lugar a nuevas actividades con riesgos diferenciados. Consideraron que su impacto no era relevante y que bastaba con cumplir la normativa existente. A continuación, conscientes de sus necesidades de aprendizaje, aprobaron facilitadores de la innovación, en forma de *Innovation Hubs* o *Regulatory Sandbox*.⁵⁵ Estos sistemas les permiten estar en contacto con la industria y comprender sus modelos de negocio. Desde esta perspectiva, se facilita un puerto seguro para probar los productos en abierto con clientes finales.⁵⁶

Al mismo tiempo, diversas autoridades han aprobado guías de cumplimiento normativo para facilitar a las nuevas empresas el acceso al mercado cumpliendo el marco legal del asesoramiento tradicional.⁵⁷ En este sentido, ESMA ha aprobado unas directrices para el buen gobierno del asesoramiento automatizado.⁵⁸ Son normas de transparencia y de control de los algoritmos (algo-

⁵⁴ “ESAs have concluded for the time being not to develop additional joint cross-sectoral requirements specific to this particular innovation [...] as the proliferation of automated advice is still at an early stage, it is less likely at the present time for some of the risks to materialise” (European Supervisory Authorities, *Report on automation in financial advice*, 2015, p. 5), conclusión confirmada en European Supervisory Authorities, *Joint Committee Report on the results of the monitoring exercise on ‘automation in financial advice’*, JC 2018-29, 2018: “Considering the results of the analysis, in terms of limited growth of the phenomenon and lack of materialisation of the identified risks, no immediate ESAs action appears to be necessary” (p. 4).

⁵⁵ A veces se combinan. La FCA, además de disponer de *Regulatory Sandbox*, dispone de una *Advice Unit* que “provides regulatory feedback to firms developing automated models to deliver lower cost advice and guidance to consumers”, cuyos servicios están siendo utilizados por 46 entidades (véase <https://www.fca.org.uk/firms/advice-unit/advice-unit-firms-accepted-feedback>).

⁵⁶ Estrategia criticada por SEC Commissioner Hester M. Peirce: “SEC’s role is not to hand out permission slips for innovation”, “the beach, not the sandbox, is my preferred approach”, en “Beaches and Bitcoin: Remarks before the Medici Conference”, 2 mayo 2018, disponible en <https://www.sec.gov/news/speech/speech-peirce-050218>.

⁵⁷ Division of Investment Management, SEC, *IM Guidance Update: Robo-Advisors* n° 2017-2, 2017, con orientaciones para que los cuestionarios que alimentan los algoritmos tengan el contenido y los procesos de control necesarios para garantizar la adecuación de las recomendaciones al perfil del cliente. Véase también Financial Industry Regulatory Authority, *Report on Digital Investment Advice*, 2016.

⁵⁸ Incorporadas en European Securities and Markets Authority, *Directrices relativas a determinados aspectos de los requisitos de idoneidad de la MiFID II*, 2018, ESMA35-43-1163 ES.

governance).⁵⁹ Reflejan la tendencia a sustituir las normas de conducta por normas de gobierno de productos propias del control interno.⁶⁰

Lo cierto es que el Robo-Advice es un nuevo animal en el ecosistema financiero merecedor de una nueva regulación que afronte sus riesgos. Merece un trato distinto partiendo de los principios generales adaptados a los nuevos riesgos creados por el uso de los algoritmos con inteligencia artificial. No se trata de privilegiar o discriminar el Robo-Advice. Se trata de regularlo bien aplicando los principios generales al nuevo entorno. «Nuevos hechos, nuevo Derecho», decía Joaquín Garrigues. Necesitamos un marco legal para las finanzas orientadas por datos. Carece de justificación exigir, en aplicación del principio de neutralidad tecnológica, la misma carga normativa a los prestadores Fintech que a la banca tradicional. No solo se trata de simplificar y adaptar la regulación financiera a los servicios Fintech. El impacto de la tecnología en la regulación financiera no se puede neutralizar sin el previo análisis de la función, riesgos y naturaleza de las nuevas actividades impulsadas por datos. En lo que sí hay consenso es en la necesidad de regular las actividades financieras, tanto las tradicionales como las digitales. La desregulación, nivelando por lo bajo, no es una respuesta adecuada.

El principio de neutralidad tecnológica sigue siendo un elemento esencial de la regulación financiera. A la misma actividad y a los mismos riesgos hay que aplicar la misma regulación. Así se asegura un ámbito de concurrencia justo y equitativo (*fair level playing field*). Pero en aplicación de este mismo principio, a distintas actividades con distintos riesgos hay que aplicar normas distintas. Eso es lo que ocurre entre el asesoramiento personal y el digital. El Robo-Advice hace surgir una nueva actividad con nuevos riesgos merecedora de una nueva regulación. Al Robo-Advice, servicio Fintech con su propia configuración y riesgos, no se le puede aplicar sin la necesaria adaptación la normativa tradicional del asesoramiento tradicional.

En servicios de pagos, tras analizar las ventajas y riesgos de las nuevas actividades Fintech, la segunda directiva de servicios de pagos (PSD2) regula, bajo nuevas bases, los servicios de iniciación de pagos y de gestión de información proveniente de las cuentas de pago. Con esta regulación, que faculta a los clientes disponer de los datos de sus cuentas bancarias, los servicios

⁵⁹ Maria Teresa PARACAMPO, “L’adeguatezza della consulenza finanziaria automatizzata nelle linee guida dell’ESMA tra algo-governance e nuovi poteri di supervisione”, *Rivista Diritto Bancario*, n° 3, 2018, pp. 535-555, con cambio del foco regulatorio de la transparencia a la gobernanza (p. 543) lo cual supone que: “*Il vero destinatario della vigilanza diviene così l’algoritmo e la robustezza della struttura di supporto*” (p. 554).

⁶⁰ Según Florian MÖSLEIN, las directrices de ESMA “*represent a general regulatory tendency to substitute rules of conduct with organisational duties when it comes to regulating robotic conduct*”, en Florian MÖSLEIN, “Law and Autonomous Systems Series: Regulating Robotic Conduct - On ESMA’s New Guidelines and Beyond”, *Oxford Business Law Blog*, 10 Apr 2018. Disponible en línea: <https://www.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2018/04/law-and-autonomous-systems-series-regulating-robotic-conduct-esmas>.

de pagos se abren a la concurrencia de las empresas Fintech.⁶¹ También la prestación de servicios de financiación participativa (*crowdfunding*) está siendo objeto de una regulación *ad hoc*.⁶²

La regulación del Robo-Advice se rige por los mismos principios y objetivos que los que se aplican al asesoramiento tradicional. La transparencia de las operaciones, la adecuación de los servicios al perfil del cliente y la estabilidad, siguen presidiendo la regulación del asesoramiento. A través del gobierno del producto y de normas de conducta se busca proteger al cliente y preservar la integridad del mercado; en suma, garantizar el correcto funcionamiento del mercado.

En el Robo-Advice, al igual que en otros servicios Fintech, el algoritmo es el corazón del producto financiero. Las relaciones con el cliente se despersonalizan en un proceso automatizado. Lo decisivo es garantizar una correcta programación del algoritmo que sirve de base a la prestación del servicio. Sin duda, el diseño del algoritmo debe respetar los principios y objetivos de la regulación financiera con el fin de preservar la estabilidad del mercado y garantizar la protección de la clientela. Pero para lograr estos objetivos no basta con reforzar la transparencia. Se hace necesario intensificar la gobernanza. El foco se pone en el control de la programación de los algoritmos. Este giro se consolida con el uso de inteligencia artificial. El control *ex-post*, a través de la disciplina de las normas de conducta, se anticipa con un control *ex-ante* que opera desde la misma concepción del producto con la programación del algoritmo; sin perjuicio de la auditoría interna de estos controles.⁶³ De ahí que el control del algoritmo ocupe el centro de la escena. El control pasa de la conducta al diseño de algoritmo.⁶⁴

⁶¹ “*With the European Union functioning as first mover*” (Douglas W. ARNER, Dirk A. ZETZSCHE, Ross P. BUCKLEY y Rolf H. WEBER, “The Future of Data-Driven Finance and RegTech: Lessons from EU Big Bang II”, *Stanford Journal of Law, Business & Finance*, vol. 25, n° 2, 2020, p. 265, quienes consideran que: “*This renders the EU PSD2 experiment particularly valuable and significant not only in payments and Reg-Tech but also from the standpoint of the real impact of open banking and competition especially from non-traditional technology-focused competitors, including FinTechs and TechFins*”). PSD2 se asocia a «Open Banking», precursor de «Open Finance». Véase “Open Finance: an opportunity for financial services”, Speech by Sheldon Mills, Director of Competition at the FCA, 18/11/2019, con un claro mensaje: “*Open Banking demonstrated a practical solution for how data could be securely shared with third party providers. In doing so, it has built the rails for a whole host of potential third-party applications in the financial services space*”.

⁶² Council of the European Union, *Position of the Council at first reading with a view to the adoption of a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on European crowdfunding service providers for business, and amending Regulation (EU) 2017/1129 and Directive (EU) 2019/1937*. Disponible en línea: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_6800_2020_REV_1&from=EN, que establece un marco armonizado bajo licencia y supervisión de las autoridades nacionales competentes, con un umbral de emisión de hasta 5 millones EUR, con servicios que incluyen la gestión de carteras individuales de préstamos, con distinción entre inversores experimentados y no experimentados, quienes cuentan con medidas adicionales de protección. Propuesta que cuenta con el acuerdo político del Parlamento y el Consejo Europeo, y el apoyo de la Comisión (Véase Consejo de la Unión Europea, *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo 31 de julio de 2020*. Disponible en línea: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10052-2020-INIT/ES/pdf>).

⁶³ “*Technical standards should be draw up for example for robo advice, which should be subject to an ex ante audit as well as ad hoc ex post audits*”, en Financial Market Authority, *Digitalisation in the Austrian Financial Market Call for Input: Results*, 2020, p. 10. Disponible en línea: <https://www.fma.gv.at/download.php?d=4342>

⁶⁴ Por esta razón, la SEC obliga a los prestadores del servicio de asesoramiento automatizado a disponer de programas de cumplimiento para gestionar este riesgo. Division of Investment Management, SEC, *IM Guidance Update: Robo-Advisors* n° 2017-2, 2017, p. 2.

La industria se opone al control de los algoritmos. Alude al secreto profesional y a la propiedad intelectual para no divulgar el contenido de los algoritmos.⁶⁵ Según estas posiciones, la transparencia del contenido de los algoritmos sería anticompetitiva y contraria a la innovación. Por otro lado, se alega que con algoritmos enriquecidos con inteligencia artificial se hace difícil la transparencia, pues el desarrollo del producto resulta inexplicable incluso para sus propios creadores. Tienen vida propia. Obligar a explicar su contenido limitaría el uso de inteligencia artificial en los productos financieros.

El marco general de la economía de datos, basada en el uso de algoritmos con inteligencia artificial,⁶⁶ también se aplica a los servicios Fintech que usan este tipo de algoritmos. Pero el marco general no da respuesta adecuada a los riesgos financieros. Como sucediera en la etapa analógica, en la que la normativa mercantil e incluso la de protección del consumidor resultaba inadecuada para los servicios financieros, en la etapa Fintech que ahora comienza tampoco la normativa general responde de forma adecuada a las necesidades regulatorias de la banca digital, surgida de la combinación entre el mercado financiero y el mercado de datos.

Como sucede con las demás actividades Fintech, la regulación del Robo-Advice está pasando por distintas fases según maduran los diversos modelos de negocios y los reguladores van aprendiendo. Se suceden los enfoques regulatorios, desde la experimentación, a la acomodación, pasando por la incorporación o asimilación de los nuevos fenómenos.⁶⁷

La incorporación tiene lugar mediante la identificación de las nuevas actividades para regular su autorización con disposiciones normativas adicionales. De este modo se crean estatutos propios para las nuevas actividades. Esa es la estrategia seguida por la Unión Europea para regular el crowdfunding. La adaptación del sistema de regulación a Fintech supone actualizar el sistema de supervisión a las nuevas tecnologías. Con *Regtech* y *Suptech* se acompañan los servicios de las autoridades a la industria Fintech. Los algoritmos y la inteligencia artificial que utilizan las entidades para ofrecer servicios pasan a ser utilizados por las autoridades financieras. De este modo se simplifica el cumplimiento normativo reduciendo su coste. Esta adaptación transforma a las autoridades. Pasan a ser organismos tecnológicos, piezas esenciales de las finanzas de datos.

Se echa de menos un enfoque de sistema que contemple tanto los riesgos prudenciales como de conducta.⁶⁸ Todavía se está construyendo una taxonomía de las actividades Fintech. Se mantiene el enfoque por silos que dificulta el análisis de las necesidades regulatorias de las

⁶⁵ Posición defendida por U.S. Chamber of Commerce, con estos argumentos: “*Any requirement put forward by the Commission must respect intellectual property rights and avoid mandatory disclosure of detailed data or information which reveals AI algorithms or the underlying code, as this may violate business confidentiality and undermine an AI’s safety and reliability by opening it up to attacks by adversarial parties*”, en *Response to the European Commission’s White Paper on Artificial Intelligence: A European Approach to Excellence & Trust III*, 12 junio 2020, apartado III.

⁶⁶ Véase Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico - OCDE, *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, 22/05/2019. Disponible en línea: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>, “*human-centred, to foster a general understanding of AI systems, to make stakeholders aware of their interactions, to enable those affected to understand the outcome, and, to enable those adversely affected*”. Recomendaciones que sirven de base a la declaración del *G20 Ministerial Statement on Trade and Digital Economy*, de junio de 2019. Disponible en línea: <https://www.mofa.go.jp/files/000486596.pdf>

⁶⁷ Véase Saule T. OMAROVA, “*Dealing with Disruption: Emerging Approaches to Fintech Regulation*”, *Cornell Legal Studies Research Paper*, nº 20-17, 2020, p. 27 y ss.

⁶⁸ En esta línea, véase Saule T. OMAROVA, “*Dealing with Disruption: Emerging Approaches to Fintech Regulation*”, *Cornell Legal Studies Research Paper*, nº 20-17, 2020, p. 53.

plataformas de servicios financieros. Las actividades Fintech se siguen mirando con cierto escepticismo.⁶⁹

En la Unión Europea, la financiación participativa a través de portales de internet (*crowdfunding*) ya dispone de un proyecto de regulación. Ha sido recibido con recelo. Este proyecto contempla la actividad de las plataformas de crowdfunding como prestadores de servicios de financiación participativa. Dichos servicios son una novedad y surgen de la aplicación de la tecnología a los servicios tradicionales. Se contemplan como nuevas infraestructuras del mercado que, al mismo tiempo, ofrecen servicios de financiación y de pagos. Se caracterizan por la diversidad de modelos de negocio y por la posibilidad de combinar diversos servicios financieros. De dicha combinación surge su principal característica. Son servicios híbridos. Sobre una infraestructura básica que pone en contacto a inversores y promotores, el proveedor, titular de la plataforma, presta servicios de intermediación y otros accesorios entre los que destacan los de pagos.

También en los servicios de pagos se han regulado las actividades Fintech, como la de iniciación de pagos o de gestión de información de cuentas (PSD2). Los bancos deben facilitar que sus clientes compartan sus datos con estos nuevos operadores. Es un sistema de «*Open Banking*» que fomenta la competencia y la innovación bajo control de las autoridades para garantizar la protección de los clientes y la estabilidad del mercado.

Estos precedentes marcan el camino para regular el asesoramiento automatizado. Al igual que en el crowdfunding, el Robo-Advisor combina distintos servicios financieros creando un nuevo servicio, más eficiente que el anterior y con nuevos riesgos a considerar.

Enmarcar el Robo-Advice en las categorías tradicionales crea rigideces innecesarias y resulta contrario a la innovación, en detrimento de los consumidores. Por estas razones, aquí proponemos avanzar hacia una regulación específica de la prestación de servicios de asesoramiento automatizado, como nuevo servicio híbrido que sobrepasa las categorías tradicionales, con nuevos riesgos que hay que regular de forma específica.

Los servicios Fintech se basan en el tratamiento de datos con algoritmos dotados de inteligencia artificial para prestar servicios financieros. Son servicios que tienen una base común, de tal modo que muchas de las soluciones normativas que se alcancen para regular un servicio Fintech pueden servir de base para regular otro. Por ejemplo, la flexibilidad empleada al regular los prestadores de servicios de financiación participativa puede servir de criterio para regular el Robo-Advice. Por otro lado, la regulación de los datos en el régimen de los servicios de pago, empoderando a los clientes para que puedan ordenar a su banco que comparta sus datos con proveedores Fintech, puede extenderse a los demás servicios financieros. De hecho, «*Open Banking*» se integra en «*Open Finance*», marco que comprende el Robo-Advice.

Debe garantizarse la autenticidad en la prestación del servicio. El cliente tiene derecho a conocer la naturaleza del servicio que se le presta y los riesgos asociados a su contratación. Ofrecer el servicio de Robo-Advisor como si fuera un asesoramiento de inversiones crea confusión entre la clientela. Se trata de un servicio complejo de orientación con uso de algoritmos que combina un trasfondo de gestión con ejecución de operaciones. Esta combinación genera

⁶⁹ “*They have raised concerns regarding conflict of interests, the poor assessment of risk tolerance, the missing personal contact and consequentially the unfulfilled fiduciary duty towards investors and regulatory authorities*”, según Dominik JUNG, Florian GLASER y Willi KÖPPLIN, “Robo-Advisory: Opportunities and Risks for the Future of Financial Advisory”, en *Advances in Consulting Research: Recent Findings and Practical Cases*, Switzerland: Volker NISSEN (ed.), Springer International Publishing, 2019, pág. 424.

conflictos de intereses que deben ser advertidos a la clientela. La gestión de carteras se contrapone al asesoramiento. En la gestión quien adopta la decisión de invertir es el gestor. En el asesoramiento, es el cliente quien decide si sigue o no la recomendación recibida. A su vez, la ejecución de las operaciones, cuando se desarrolla o parte de intermediarios del grupo del asesor o vinculados al mismo, genera incentivos que pueden comprometer la mejor ejecución de las operaciones. Al diseñar los algoritmos para la ejecución de operaciones se puede incurrir en sesgos para canalizar los contratos a intermediarios vinculados, aunque las comisiones que cobren sean superiores a las que cobraría la competencia. Falta una reacción adecuada de los supervisores en garantía de la autenticidad del servicio con una adecuada prevención de los conflictos de intereses.⁷⁰

El déficit cognitivo de los clientes por el uso de algoritmos merece un análisis especial. Hemos pasado del «robo for advisors», de uso profesional, al «Robo-Advice», de uso social, en el que son los clientes quienes utilizan directamente los algoritmos sin ser del todo conscientes de sus riesgos. Hay un nuevo sesgo cognitivo derivado del exceso de confianza en la tecnología. Se confía en las virtudes de la inteligencia artificial sin reparar en sus riesgos. La publicidad del Robo-Advice y, en general, de los servicios Fintech, debe someterse a control administrativo.⁷¹ El cliente debe ser consciente del poder del algoritmo, de la trascendencia de la perfilación digital y del alcance de los servicios que presta el proveedor de Robo-Advice mediante algoritmos.

Esta despersonalización afecta a la naturaleza del servicio. La confianza en el asesor personal es sustituida por la confianza en el algoritmo, en la máquina inteligente. La relación se despersonaliza y, de algún modo, se deshumaniza, perdiendo el cliente su autonomía personal. Pasa a ser una relación fría, privada de sentimientos. Estas «finanzas autónomas» dan un aparente control al cliente sobre sus decisiones financieras. Es una autonomía relativa, dependiente de quien controla sus datos. Son los algoritmos quienes anticipan la decisión del cliente. Hay que regular las consecuencias sistémicas de las finanzas autónomas y se debe regular antes de que llegue el punto de inflexión en el que las medidas de control serían ineficaces.⁷² Las plataformas financieras, entre las que ocupa un lugar destacado las dedicadas al Robo-Advice, deben ser reguladas atendiendo a sus riesgos característicos derivados del uso de algoritmos inteligentes.⁷³

⁷⁰ Según Dan Tamm-Hastings: “*Despite these issues, the regulator and consumer bodies are likely to further support growth in the digital advice sector*”, en Dan TAMMAS-HASTINGS, “The Financial Conduct Authority asks robo-advisors for more”, *LSE Business Review*, May 25th, 2018. Disponible en línea: <https://blogs.lse.ac.uk/businessreview/2018/05/25/the-financial-conduct-authority-asks-robo-advisors-for-more/>; Financial Conduct Authority, *Automated investment services*, 2018. Disponible en línea: <https://www.fca.org.uk/publications/multi-firm-reviews/automated-investment-services-our-expectations>

⁷¹ La Circular 4/2020, de 26 de junio, del Banco de España, sobre publicidad de los productos y servicios bancarios, dedica un apartado de su anejo a la «Publicidad en medios digitales y redes sociales», considerando que debe incluir una “referencia a la naturaleza del producto o servicio bancario de que se trate”. Criterio que tiene previsto asumir la CMMV, de conformidad con el proyecto de Circular sobre publicidad de los productos y servicios de inversión, de julio de 2020.

⁷² Véase Hilary J. ALLEN, “Driverless Finance”, *Harvard Business Law Review*, vol. 10, nº 1, 2020, p. 205.

⁷³ Véase Emiliós AVGOULEAS y Aggelos KIAYIAS, “The Architecture of Decentralised Finance Platforms: A New Open Finance Paradigm”, *Edinburgh School of Law Research Paper*, nº 2020/16, 2020, pp. 1-42. Disponible en línea: <https://ssrn.com/abstract=3666029>, quienes consideran que “*customer-driven decentralised applications will not be just a great breakthrough when it comes to operating efficiencies and lending costs but also in resolving important social problems*” (p. 11).

Es una oportunidad para lograr un sistema financiero más inclusivo y social, preservando su estabilidad.

El deber de diligencia es el mismo que rige para los asesores tradicionales.⁷⁴ Según el artículo 54.1.II del Reglamento Delegado 2017/565, por el que se completa MiFID II, si el asesoramiento se presta a través de un sistema automatizado “la responsabilidad de llevar a cabo la evaluación de idoneidad recaerá en la empresa de servicios de inversión que preste el servicio, y no se reducirá por la utilización de un sistema electrónico para formular la recomendación personal o la decisión de negociar”. No obstante, la claridad de este precepto, dada la complejidad del servicio, resulta necesario aclarar el reparto de responsabilidad entre productores y distribuidores en la prestación de servicios de asesoramiento automatizado.⁷⁵

9. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

En este capítulo hemos examinado el asesoramiento automatizado y su regulación, tomando como referencia el Derecho de la Unión Europea.

El asesoramiento automatizado o Robo-Advice es una nueva modalidad de asesoramiento con sus ventajas e inconvenientes. Tiene mucho potencial, pero no parece que vaya a desplazar al asesoramiento humano. Son actividades complementarias.

La regulación y supervisión financiera no deben constituir una barrera a la innovación tecnológica. Se debe preservar el pluralismo institucional y la libre competencia con diversidad de modelos de negocio. No corresponde a los supervisores determinar el modelo de negocio. Tampoco, salvo que lo tengan atribuido, fomentar la competencia. El objetivo de la regulación es evitar el riesgo sistémico garantizando la integridad de mercado y la protección del cliente. El respeto a la libertad de empresa es compatible con la regulación a través de normas de gobernanza de productos y de conducta en el mercado. De hecho, en el mercado financiero, mercado de *credence goods*, la regulación facilita la confianza necesaria para desarrollar las finanzas digitales. El Robo-Advice y, en general, los servicios Fintech, necesitan una regulación adecuada. Dejar a su suerte los nuevos servicios Fintech abre la puerta a crisis sistémicas que dañarían la reputación del sector y pondrían cuestionar su implantación. La mejor forma de apoyar los negocios Fintech es mediante su adecuada regulación. Robo-Advisor es un nuevo animal en el ecosistema financiero que merece ser regulado para garantizar su sostenibilidad.

No está justificado que se exija al Robo-Advice la carga de cumplimiento normativo del asesoramiento tradicional. Es una nueva actividad que requiere su propia normativa. Con el uso de algoritmos a través de plataformas se transforma el servicio. Regular el Robo-Advice como si

⁷⁴ Según la autoridad holandesa AFM: “*Physical advice will continue to have significant added value for integrated advisory services and complex customer situations*”, en Authority for the Financial Markets, “AFM lists its expectations for further development of automated advisory services in the sector”, 15 March 2018. Disponible en línea: <https://www.afm.nl/en/nieuws/2018/mrt/doorontwikkeling-roboadvies>.

⁷⁵ En este sentido se pronuncia el supervisor austriaco: “*A lack of legal clarity is seen with regard to robo advisors in relation to the issue of liability. Clarifications would be required under what conditions the manufacturers and when providers have to assume liability*”, en Financial Market Authority, *Digitalisation in the Austrian Financial Market Call for Input: Results*, 2020, p. 17. Disponible en línea: <https://www.fma.gv.at/download.php?d=4342>.

fuera un asesoramiento tradicional no contempla su naturaleza ni sus riesgos.⁷⁶ Las plataformas de servicios financieros son nuevas infraestructuras de servicios financieros, a su vez proveedoras de servicios financieros. Su regulación debe responder a esta naturaleza híbrida.⁷⁷

El aspecto más controvertido del asesoramiento automatizado es el relativo al deber de diligencia del Robo-Advisor. La cuestión clave es determinar si los Robo-Advisors pueden cumplir sus deberes fiduciarios. Nos inclinamos por considerar que el desarrollo técnico permite cumplir las normas de conducta. De hecho, las herramientas *Regtech* y *Suptech* facilitan el cumplimiento normativo. Dichos sistemas permiten avisar de los incumplimientos y reconducir la conducta para retornar al cumplimiento normativo. Cuestión distinta es la cultura bancaria que ha venido aprovechando la situación de poder de la industria, la asimetría informativa y los sesgos cognitivos del cliente para multiplicar las comisiones en situaciones de conflicto de intereses. Tras la situación de emergencia social y financiera post-Covid, puede conseguirse el impulso político para regular las plataformas financieras, incluidas las de asesoramiento bajo nuevas bases, con normas de gobernanza preventivas y reforzamiento de las normas de conducta, en particular las de transparencia y prevención de conflictos de intereses.

Las autoridades han identificado las necesidades regulatorias optando por emitir orientaciones o guías de buenas prácticas con el fin de señalar el mejor camino para el cumplimiento normativo. No se ha dado el paso de regular la actividad. Frente a los servicios de pagos digitales o los de financiación participativa en los que hay regulaciones o propuestas de regulación *ad hoc*, para el Robo-Advice no existen iniciativas regulatorias específicas.⁷⁸ No obstante, de las guías aprobadas y de la experiencia obtenida en la regulación de otras actividades Fintech, podemos enunciar algunas propuestas de política legislativa.

Las plataformas Fintech, incluidas las de asesoramiento deben aplicar los principios generales de regulación de la economía de plataformas que vienen formulando las autoridades y grupos de expertos, pero requieren, por su objeto financiero, una regulación especial. Sin duda, la regulación de datos, de la libre competencia, de protección del consumidor y de prevención de la delincuencia, se aplican a las plataformas Fintech, incluidas las de asesoramiento, pero requieren un tratamiento diferenciado.

A los servicios de Robo-Advice prestados a través de plataformas se les debe aplicar los principios generales de la regulación financiera, a saber, la búsqueda del buen funcionamiento del mercado, la defensa de la integridad del mercado y la protección del consumidor financiero. Hay que partir de una base común con las demás plataformas de servicios financieros. Como punto de

⁷⁶ En palabras de Emiliós Avgouleas y Aggelos Kiayias: “*Regulation should not prevent decentralised platforms from achieving high volume and cost savings by being used to provide different functionalities*”, en Emiliós AVGOULEAS y Aggelos KIAYIAS, “The Architecture of Decentralised Finance Platforms: A New Open Finance Paradigm”, *Edinburgh School of Law Research Paper*, nº 2020/16, 2020, p. 36. Disponible en línea: <https://ssrn.com/abstract=3666029>

⁷⁷ Según María Chiara Malaguti, la separación entre sistema y canales de distribución es económica y ha dejado de ser válida en la economía de plataformas: “*diviene difficile distinguere el «sistema» dal «prodotto», il contenitore dal contenuto*”, en María Chiara MALAGUTI, “Capitolo 4. Fintech e piattaforme digitali nel settore finanziario tra concorrenza e regolazione”, en *Fintech: diritti, concorrenza, regole*, Zanichelli, Guisella FINOCCHIARO y Valeria SALCE (ed.), 2019, p. 63.

⁷⁸ Suiza ha probado una licencia Fintech que comprende también el Robo-Advice. Es un paso prematuro, pues todavía estamos en la fase de comprender las actividades Fintech y sus riesgos. Más allá de ponernos de acuerdo en los principios regulatorios de las actividades financieras, aplicables a todo tipo de actividades financieras, incluidas las Fintech, resulta precipitado regular un proceso no maduro.

partida se puede utilizar la propuesta de Reglamento de servicios de financiación participativa de la Unión Europea.

Dada su complejidad, la supervisión de las plataformas de asesoramiento debería corresponder a una única autoridad con independencia del ámbito crediticio, de inversión o de seguros del objeto del asesoramiento.⁷⁹ Se hace necesario crear autoridades regionales supervisoras del Robo-Advice que puedan asumir las competencias sobre las plataformas de servicios financieros, incluido el crowdfunding. En la Unión Europea, ESMA, por su cercanía y comprensión de las normas de conducta, podría centralizar estas competencias.⁸⁰ Esta autoridad también podría encargarse de la gestión de los facilitadores de innovación financiera.⁸¹ De este modo, se podría impulsar de forma eficiente el uso de herramientas digitales en la regulación y supervisión financiera (*Regtech* y *Suptech*).

A su vez, se deberían establecer normas que clarifiquen la responsabilidad frente a la clientela de las plataformas de asesoramiento.⁸² Como elemento de cierre, se debería crear un fondo de garantía que cubra los perjuicios que pueda ocasionarse a la clientela por la falta de diligencia o fraude en la prestación de servicios por parte de las plataformas de asesoramiento.

Por lo demás, las plataformas deben mantener unas políticas de educación de los clientes.⁸³ En particular, debe instruirse sobre la naturaleza de los servicios prestados por la plataforma y el alcance de la regulación, distinguiendo entre actividades reguladas y las carentes de regulación.

⁷⁹ En Estados Unidos, el Tesoro ha recomendado establecer un “*primary regulator with oversight of that financial planner*”, en U.S. Department of the Treasury, *A Financial System That Creates Economic Opportunities Nonbank Financials, Fintech, and Innovation*, 2018, p. 164. “*As robo advisors grow in scale, protecting the integrity of financial markets will require the kind of cross-disciplinary cooperation that regularly occurs in the domains of health and environmental regulation*” (BAKER, Tom; DELLAERT, Benedict, “Regulating robo advice across the financial services industry”. *Iowa L. Rev.*, 2017, vol. 103, p. 748).

⁸⁰ Pablo Sanz Bayón propone la creación de una autoridad europea o de un departamento específico dentro de la estructura de ESMA como “opción de índole institucional muy oportuna para centralizar la información, la llevanza de un registro público y especializar la supervisión de los robo-advisors a nivel europeo”, en Pablo SANZ BAYÓN, “La automatización y robotización de los servicios de asesoramiento financiero: oportunidades y desafíos regulatorios”, en *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos, implicaciones y desafíos regulatorios*, Valencia: Tirant Lo Blanch, Aurelio GURREA y Nydia REMOLINA (dir.), 2019, p. 340.

⁸¹ Véase en este sentido Wolf-Georg RINGE y Christopher RUOF, “A Regulatory Sandbox for Robo Advice”, *European Banking Institute Working Paper Series 2018*, nº 26, 2018. Disponible en línea: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/179514/1/ile-wp-2018-14.pdf>, quienes proponen “a «guided sandbox», operated by the EU Member States, but with endorsement, support, and monitoring by EU institutions” (p. 59).

⁸² Como pone de relieve Maria-Teresa Paracampo: “*Cosa che impone sicuramente una riflessione più approfondita sull’uso degli algoritmi, sui requisiti operativi, sulla relativa tutela, nonché sui conseguenti profili di responsabilità e sulla relativa ripartizione nell’ipotesi di intervento di terze parti, non sempre soggette a regolamentazione e controllo*”, en Maria Teresa PARACAMPO, “L’adeguatezza della consulenza finanziaria automatizzata nelle linee guida dell’ESMA tra algo-governance e nuovi poteri di supervisión”, *Rivista Diritto Bancario*, nº 3, 2018, p. 552.

⁸³ En Estados Unidos se requiere a las plataformas de crowdfunding que tengan disponibles en sus webs materiales educativos sobre los productos de ofrecen al público para ayudar al inversor a comprender este tipo de inversiones [JOBS Act 15 U.S.C. § 77d(a)(6)(C)]. Véase Cody R. FRIESZ, “Crowdfunding & investor education: Empowering investors to mitigate risk & prevent fraud”, *Suffolk University Law Review*, vol. 48, 2015, pp. 131-150, para quien: “*Disclosures are important, but if investors are not educated on how to use them, the disclosures will do little good*” (p. 146).

La efectividad de la transparencia informativa depende del grado de comprensión. Los clientes deben ser conscientes de la diferencia que existe entre el asesoramiento tradicional cara a cara y el asesoramiento automatizado.⁸⁴ El personal del prestador de servicios de Robo-Advice debe contar con la competencia y conocimientos suficientes para comprender el servicio que ofrecen y, a su vez, los clientes deben contar con la capacitación para comprender la información recibida del asesor. Esta capacitación es triple. La conocimientos y competencia deben ser financieros, pero también de protección de los datos personales y del uso de las herramientas digitales. Al evaluar al cliente hay que apreciar su nivel de educación financiera.

10. BIBLIOGRAFÍA

ABRAHAM, Facundo, SCHMUKLER, Sergio L. y TESSADA, José. "Robo-advisors: Investing through machines", *World Bank Research and Policy Briefs*, 2019.

ALLEN, Franklin, GU, Xianm y JAGTIANI, Julapa. "A Survey of Fintech Research and Policy Discussion", *FRB of Philadelphia Working Paper*, nº 20-21, 2020. Disponible en <https://www.philadelphiafed.org/-/media/research-and-data/publications/working-papers/2020/wp20-21.pdf>

ALLEN, Hilary J. "Driverless Finance", *Harvard Business Law Review*, vol. 10, nº 1, 2020, pp. 157-206.

AMMANNATI, Laura. "Regulating or not regulating digital platforms?", *Public Law and the Challenges of New Technologies and Digital Markets*. Disponible en línea: https://www.academia.edu/39773666/AMMANNATI_Regulating_digital_platforms

ARNER, Douglas W., ZETZSCHE, Dirk A., BUCKLEY, Ross P. y WEBER, Rolf H. "The Future of Data-Driven Finance and RegTech: Lessons from EU Big Bang II", *Stanford Journal of Law, Business & Finance*, vol. 25, nº 2, 2020, pp. 245-288.

AUSTRALIAN SECURITIES & INVESTMENTS COMMISSION. *Providing digital financial product advice to retail clients*, 2016. Disponible en línea: <https://asic.gov.au/regulatory-resources/find-a-document/regulatory-guides/rg-255-providing-digital-financial-product-advice-to-retail-clients/>

AUTHORITY FOR THE FINANCIAL MARKETS. "AFM lists its expectations for further development of automated advisory services in the sector", 15 March 2018. Disponible en línea: <https://www.afm.nl/en/nieuws/2018/mrt/doorontwikkeling-roboadvies> [consultado el 31 de agosto de 2020].

AUTHORITY FOR THE FINANCIAL MARKETS. *The AFM's view on robo advice Opportunities, duty of care and points of attention*, 2018. Disponible en línea: <https://www.afm.nl/~profmedia/files/onderwerpen/roboadvies-sav/view-robo-advice.pdf?la=en>

AGNEW, Julie y MITCHELL, Olivia S. (ed.), *The Disruptive Impact of FinTech on Retirement Systems*. Oxford University Press, 2019.

⁸⁴ Según Maria-Teresa PARACAMPO la guía ESMA no afronta este problema: "L'opacità di cui sono tacciati gli algoritmi permane invece nei confronti dei clienti che non acquisiscono alcuna consapevolezza in ordine all'uso degli algoritmi e alle modalità di utilizzo delle proprie informazioni da parte degli algoritmi medesimi", en Marisa Teresa PARACAMPO, "L'adeguatezza della consulenza finanziaria automatizzata nelle linee guida dell'ESMA tra algo-governance e nuovi poteri di supervisione", *Rivista Diritto Bancario*, nº 3, 2018, pp. 535-555 nº 8, p. 552.

AVGOULEAS, Emiliós y KIAYIAS, Aggelos. “The Architecture of Decentralised Finance Platforms: A New Open Finance Paradigm”, *Edinburgh School of Law Research Paper*, nº 2020/16, 2020. Disponible en línea: <https://ssrn.com/abstract=3666029>

BAKER, Tom; DELLAERT, Benedict, “Regulating robo advice across the financial services industry”. *Iowa L. Rev.*, 2017, vol. 103, pp. 713-749.

BRUMMER, Chris. *Fintech Law in a Nutshell*, West Academic Press, 2019.

BUCHANAN, Bonnie. “Artificial intelligence in finance”, *The Alan Turing Institute*, 2019.

CARATELLI, M., GIANNOTTI, C., LINCiano, N. y SOCCORSO, P. “Financial advice and robo advice in the investors' perception Evidence from a qualitative study”, *CONSOB FinTech Working Paper* no. 6, 2019.

CARNEY, Caelainn. “Robo-advisers and the suitability requirement: how they fit in the regulatory framework”, *Columbia Business Law Review*, nº 2, 2018, pp. 586-616.

CUÑAT EDO, Vicente y MARIMÓN DURÁ, Rafael. “El asesoramiento en materia de crédito inmobiliario. La nueva regulación de los contratos de crédito inmobiliario”, Carolina del Carmen Castillo Martínez (Coord.), 2020, págs. 309-355.

EUROPEAN SUPERVISORY AUTHORITIES. *Joint Committee Report on the results of the monitoring exercise on ‘automation in financial advice’*, JC 2018-29, 5 September 2018.

FARRANDO MIGUEL, Ignacio. “Algoritmos en el mercado de valores y protección del inversor: robo advisors”, *La regulación de los algoritmos*, Pamplona: Aranzadi Thomson Reuters, HUEGO LORA, Aenjandro (dir.), 2020, pp. 89-128.

FEIN, Melanie L. *Regulation Best Interest and the Standards of Conduct for Securities Broker-Dealers and Investment Advisers*, 2019. Disponible en línea: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3505649

FEIN, Melanie L. *Robo-Advisors: A Closer Look*, 2015.

FERGUSON, Bob. *Robo Advice: an FCA perspective*, 2017. Disponible en línea: <https://www.fca.org.uk/news/speeches/robo-advice-fca-perspective>

FINANCIAL CONDUCT AUTHORITY. *Automated investment services*, 2018. Disponible en línea: <https://www.fca.org.uk/publications/multi-firm-reviews/automated-investment-services-our-expectations>

FINANCIAL INDUSTRY REGULATORY AUTHORITY. *Report on Digital Investment Advice*, 2016.

FINANCIAL MARKET AUTHORITY. *Digitalisation in the Austrian Financial Market Call for Input: Results*, 2020. Disponible en línea: <https://www.fma.gv.at/download.php?d=4342>

FINANCIAL STABILITY BOARD. *Artificial intelligence and machine learning in financial services*, 2017. Disponible en línea: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P011117.pdf>

FINANCIAL STABILITY BOARD. *Financial Stability Implications from FinTech. Supervisory and Regulatory Issues that Merit Authorities Attention*, 2017. Disponible en línea: <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/R270617.pdf>

FRIESZ, Cody R. “Crowdfunding & investor education: Empowering investors to mitigate risk & prevent fraud”, *Suffolk University Law Review*, vol. 48, 2015, pp. 131-150.

G-20. *G20 Ministerial Statement on Trade and Digital Economy*, 2019. Disponible en línea: <https://www.mofa.go.jp/files/000486596.pdf>

GARRIGUES, Joaquín. "Law of Trusts", *American Journal of Comparative Law*, vol. 2, nº 1, 1953.

GARRIGUES, Joaquín. *Negocios fiduciarios en el derecho mercantil*, Madrid: Editorial Civitas, 2016.

HUERGO LORA, Alejandro José. "Una aproximación a los algoritmos desde el derecho administrativo", *La regulación de los algoritmos*, Pamplona: Aranzadi Thomson Reuters, HUEGO LORA, Alejandro (dir.), 2020. pp. 23-87.

IMERMAN, Michael B. y FABOZZI, Frank J. "Cashing in on innovation: a taxonomy of FinTech", *Journal of Asset Management*, vol. 21, 2020, pp. 170-171.

Jl, Megan. "Are Robots Good Fiduciaries? Regulating Robo-Advisors Under the Investment Advisers Act of 1940", *Columbia Law Review*, vol. 117, nº 8, 2017.

JUNG, Dominik, GLASER Florian y KÖPPLIN, Willi. "Robo-Advisory: Opportunities and Risks for the Future of Financial Advisory", en *Advances in Consulting Research: Recent Findings and Practical Cases*, Switzerland: Volker NISSEN (ed.), Springer International Publishing, 2019.

KIRILENKO, Andrei, KYLE, Albert S., SAMADI, Mehrdad y TUZUN, Tugkan. "The flash crash: High-frequency trading in an electronic market", *The Journal of Finance*, vol. 72, nº 3, 2017, pp. 967-998.

MALAGUTI, Maria Chiara. "Fintech e piattaforme digitali nel settore finanziario tra concorrenza e regolazione", *Fintech: diritti, concorrenza, regole*, Zanichelli, Guisella FINOCCHIARO y Valeria SALCE (ed.), 2019, pp. 55-82.

MÖSLEIN, Florian. "Law and Autonomous Systems Series: Regulating Robotic Conduct - On ESMA's New Guidelines and Beyond", *Oxford Business Law Blog*, 10 Apr 2018. Disponible en línea: <https://www.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2018/04/law-and-autonomous-systems-series-regulating-robotic-conduct-esmas>

OMAROVA, Saule T. "Technology v. Technocracy: Fintech as a Regulatory Challenge", *Cornell Legal Studies Research Paper*, nº 20-14, 2020.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO. *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, 22/05/2019. Disponible en línea: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>

PARACAMPO, Maria-Teresa. "L'adeguatezza della consulenza finanziaria automatizzata nelle linee guida dell'ESMA tra algo-governance e nuovi poteri di supervisione", *Rivista Diritto Bancario*, nº 3, 2018, pp. 535-555.

REHER, Michael y SOKOLINSKI, Stanislav. *Does FinTech Democratize Investing?*, 2020. Disponible en línea: <https://ssrn.com/abstract=3515707>

REINERS, Lee. "Regulation of Robo-Advisory services", *Fintech*, Edward Elgar Publishing, 2019.

RINGE, Wolf-Georg y RUOF. "A Regulatory Sandbox for Robo Advice", *European Banking Institute Working Paper Series 2018*, nº 26, 2018. Disponible en línea: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/179514/1/ile-wp-2018-14.pdf>

RODRIGUEZ DE LAS HERAS BALLELL, Teresa. "The Layers of Digital Financial Innovation: Charting a Regulatory Response", *Fordham Journal of Corporate & Financial Law*, vol. 25, nº 2, 2020, p. 381 y ss.

RODRÍGUEZ DE LAS HERAS BALLELL. "Chapter IV - Platform based models for facilitating international trade: a legal analysis", *Trade Facilitation and the WTO*, Jane WINN y Sheela RAI (ed.), 2019, pp. 56-71.

SANZ BAYÓN, Pablo. "La automatización y robotización de los servicios de asesoramiento financiero: oportunidades y desafíos regulatorios", *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos, implicaciones y desafíos regulatorios*, Valencia: Tirant Lo Blanch, Aurelio GURREA y Nydia REMOLINA (dir.), 2019, pp. 321-252.

SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *Regulation Best Interest*, Release No. 3486031 (June 5, 2019).

SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *IM Guidance Update: Robo-Advisors* n° 2017-2, 2017.

SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *Investor Bulletin: Robo-Advisers*, Feb. 23, 2017. Disponible en línea: <https://www.investor.gov/introduction-investing/general-resources/news-alerts/alerts-bulletins/investor-bulletins-45>

SECURITIES EXCHANGE COMMISSION AND COMMODITY FUTURES TRADING COMMISSION. *Findings regarding the market events of May 6, 2010*, Washington DC, 2010. Disponible en línea: <https://www.sec.gov/news/studies/2010/marketevents-report.pdf>

SEIDT, Andrea L., ZAHARIS, Noula and JARRETT, Charles. "Paying Attention to That Man behind the Curtain: State Securities Regulators' Early Conversations with Robo-Advisers", *University of Toledo Law Review*, vol. 50, n° 3, 2018, pp. 501-523.

TAMMAS-HASTINGS, Dan. "The Financial Conduct Authority asks robo-advisors for more", *LSE Business Review*, May 25th, 2018. Disponible en línea: <https://blogs.lse.ac.uk/businessreview/2018/05/25/the-financial-conduct-authority-asks-robo-advisors-for-more/>

TAPIA HERMIDA, Alberto J. "Capítulo 5. Asesoramiento y gestión discrecional de carteras", *Regulación financiera y Fintech*, Madrid: ZUNZUNEGUI, Fernando (dir.), 2020, pp. 125-161.

U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY. *A Financial System That Creates Economic Opportunities Nonbank Financials, Fintech, and Innovation*, 2018.

ZETZSCHE, Dirk A., ARNER, Douglas W., BUCKLEY, Ross P. y BARBERIS, Janos N. "From FinTech to TechFin: The regulatory challenges of data-driven finance", *New York University Journal of Law and Business*, n° 14, 2017, pp. 393-446.

ZETZSCHE, Dirk A., ARNER, Douglas W., BUCKLEY, Ross P. y TANG, Brian. "Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop", *University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper*, n° 2020/006, 2020.