

Hipervulnerabilidad de las personas
mayores tras la transformación
digital (también) del sector bancario:
automatización (crédito scoring),
datificación y daños por productos
inteligentes defectuosos a personas
vulnerables

*Hypervulnerability of elderly people
after the digital transformation (also)
of the banking sector. automation,
datification and damage from defective
smart products to vulnerable people*

por

INMACULADA SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA*

Directora del Departamento de Derecho civil

Catedrática de Derecho Civil

Universidad de Granada

RESUMEN: El proceso de digitalización y de transformación digital (sin alternativas) en sectores tan esenciales como el sistema sanitario, bancario y financiero está provocado que las personas mayores (con o sin discapacidad) —que no son población vulnerable de manera intrínseca (*per sé*)—, estén siendo puestas «en situación de vulnerabilidad/hipervulnerabilidad». Consciente de ello y, también, de que la “discapacidad digital” de las personas mayores constituye un tér-

mino «relacional» con el entorno, los productos y los servicios digitales que no están adaptados a sus necesidades debido a la “falta de accesibilidad”, “falta de alfabetización digital”, “brecha digital” y a los “sesgos algorítmicos discriminatorios” que se evidencia en las “decisiones automatizadas basadas en IA” (*credit scoring*) en los que se invisibiliza y prejuzga a las personas mayores por razón de su edad. Su autora da la bienvenida a la Ley Europea de Accesibilidad (2025), el Reglamento (UE) 2024/1689 de Inteligencia Artificial y al nuevo régimen de responsabilidad por productos defectuosos, contenido en la Directiva 2024/2853 así como, también, a la Ley 4/2022 en virtud de la cual se incluyó en el TRLG-DCU el concepto de personas consumidoras vulnerables. Reivindica, además, que en el contexto digital y en el propio de la transformación digital del sector bancario y financiero las personas consumidoras mayores son “personas hipervulnerables” dada su “vulnerabilidad digital”. Celebra, también, que se imponga, con carácter obligatorio, la accesibilidad digital, y que en el nuevo régimen de responsabilidad por productos defectuosos aplicable a los daños y perjuicios ocasionados por sistemas de IA *amplíe el concepto de producto* (incluyendo bienes intangibles y servicios digitales), *incluya nuevos tipos de daños indemnizables e identifique nuevos operadores económicos responsables* (como las plataformas en línea o los prestadores de servicios logísticos) facilitando, desde el punto de vista probatorio, la carga de la prueba e incorporando *presunciones iuris tantum* dirigidas a facilitar el acceso a la indemnización por parte de las personas perjudicadas: entre las que, previsiblemente, se encontrarán, en calidad de “personas consumidoras vulnerables”; “hipervulnerables, diría yo, dada la especial hipervulnerabilidad digital de las personas mayores, con o sin discapacidad.

ABSTRACT: The process of digitalization and digital transformation (without alternatives) in sectors as essential as the health, banking and financial system is causing older people (with or without disabilities) —who are not an intrinsically vulnerable population (per se)— to be placed “in a situation of vulnerability/hypervulnerability.” Aware of this and, also, that the “digital disability” of older people constitutes a “relational” term with the digital environment, products and services that are not adapted to their needs due to the “lack of accessibility”, the “digital divide” and the discriminatory biases that are evident in “automated decisions based on AI” (credit scoring) in which older people are made invisible and prejudged due to their age. Celebrate that UNESCO, since 2023/2024, has proclaimed October 29 as World Codification Day; convinced of the need to promote digital literacy and digital codification skills (typical of a data-enabled society) seeking equity and inclusion in the digital age of older people and people with disabilities. Furthermore, it welcomes the European Accessibility Law (2025), Regulation (EU) 2024/1689 on Artificial Intelligence and the new liability regime

for defective products, contained in Directive 2024/2853, as well as Law 4/2022 by virtue of which the concept of vulnerable consumers was included in the TRLGDCU. It also claims that in the digital context and in the digital transformation of the banking and financial sector, older consumers are hypervulnerable given their digital vulnerability. It also celebrates that accessibility is being imposed on a mandatory basis and that the new product liability regime applicable to damages caused by AI systems expands the concept of product (including intangible goods and digital services), includes new types of compensable damages and identifies new responsible economic operators (such as online platforms or logistics service providers), facilitating, from an evidentiary point of view, the burden of proof and incorporating iuris tantum presumptions aimed at facilitating access to compensation by injured persons: among whom, foreseeably, will be found, as vulnerable/hypervulnerable consumers, older persons, with or without disabilities.

PALABRAS CLAVE: Persona mayor, accesibilidad, vulnerabilidad, persona consumidora, transformación digital, sesgos algorítmicos, inteligencia artificial, dataficación, crédito scoring, tecnologías de vanguardia, daños, productos defectuosos, inteligencia artificial

KEYWORDS: *Abstract elderly, accessibility, vulnerability, consumer, digital transformation, algorithmic biases, artificial intelligence, datafication, credit scoring, cutting-edge technologies, damage, defective products, artificial intelligence*

Dedicado:

A mi marido, Francisco de Asís Sicilia Gutiérrez

“Longevidad compartida”

Contigo crucé mares, cielos y estaciones, dejando atrás rutinas, relojes y razones.

Japón nos recibió con su alma mileraria, y tú, mi compañero, fuiste luz en cada jornada.

Entre templos de Kyoto y luces de Shibuya, tu mano fue abrigo, tu risa, mi brújula.

Bajo cerezos tímidos y trenes veloces, descubrimos paisajes, sabores, colores, silencios y voces. Y en cada rincón, desde Osaka a Nara, sentí que el amor también se reencarna.

Días contigo, viajando sin mapas, fueron mas que un viaje: fue alma que escapa, que escapa a un mudo de sueños, de paz y de arte, del que tú y yo formamos desde hace años ya, formamos parte.

Gracias por estar, por ser y por quedarte, por hacer de esta vida un estandarte, de lo somos y de lo que seremos, porque contigo amor siempre seremos eternos.

Gracias por compartir conmigo la vida, porque la longevidad compartida no es contar años a la vida, sino sumar experiencias, estar sin promesas, es compartir un amor que es eterno porque no lleva cuentas.

La longevidad no es medida, es un pacto con lo eterno, es lograr que dos almas se confundan en lo mas simple, en lo mas verdadero.

Es agradecerte, sin medida, lo vivido porque es y será eterno.

ISRdV.

*A mis padres, Miguel Sánchez García
y Mari Flor Ruiz de Valdivia Girela*

“Ecos de Sabiduría”

En el silencio tibio de la tarde, susurran sus voces como brisa antigua,
faros de luz y temple, que el tiempo no borra ni su ausencia mitiga,
Sus manos, curtidas por los años, tejieron amor, esfuerzo y paciencia,
y en su andar pausado y firme, no sólo había verdades impagables sino lecciones de vida
con las que vivir una vida plena.

Hoy que ya no están en cuerpo presente, los siento en la calma de cada aurora, en el
consejo que brota sin querer, en la paz que atesora mi memoria en cada gesto y recuerdo
compartido porque están siempre en mi corazón y en mi mente.

La longevidad no siempre fue su corona de oro, la sabiduría sí que fue su legado eterno,
y yo, humilde heredera de su esencia, camino con ellos día a día, poco a poco y dentro,
muy adentro.

ISRdV.

SUMARIO: PREFACIO. FELICITACIÓN, AGRADECIMIENTO.—I. INTRODUCCION.—II. LA DATIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN MAYOR: EL NUEVO “PETRÓLEO” DE LA SOCIEDAD DIGITAL: RIESGOS EMERGENTES: 1. EL PROCESO DE RATIFICACIÓN EN LA SOCIEDAD DATIFICADA. 2. LA DATIFICACIÓN APLICADA AL ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL 3. BONDADES QUE OFRECE LA DATIFICACIÓN PARA LAS PERSONAS MAYORES, CON O SIN DISCAPACIDAD. 4. DESAFÍOS QUE OFRECE LA DATIFICACIÓN PARA LAS PERSONAS MAYORES, CON O SIN DISCAPACIDAD. 5. DESAFÍOS QUE OFRECE LA DATIFICACIÓN PARA LAS PERSONAS MAYORES, CON O SIN DISCAPACIDAD. 6. CRÍTICAS A LA VISIÓN PATERNALISTA Y PEYORATIVA QUE TIENE LA HUMANIDAD DE LA VEJEZ. 7. CRÍTICAS A LA FALTA DE TRANSPARENCIA Y EXPLICABILIDAD DE LAS DECISIONES AUTOMATIZADAS. 8. CORRESPONDE A LA HUMANIDAD Y NO A LOS SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, CORREGIR LAS VISIONES ESTEROTIPADAS EN CONTRA DE LA EDAD Y DE LA DISCAPACIDAD. 9. LA CODIFICACIÓN DIGITAL O TECNOLÓGICA QUE IMPULSA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA SOCIEDAD DATIFICADA.—III. HIPERVULNERABILIDAD DIGITAL DE LAS PERSONAS MAYORES TRAS LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE AMBITO BANCARIO. 1. LAS PERSONAS MAYORES DEBEN SER MÁS PROTEGIDAS POR SER MÁS VULNERABLES TRAS LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL ÁMBITO FINANCIERO Y BANCARIO. 2. PERSONAS MAYORES EN RIESGO DE EXCLUSIÓN FINANCIERA TRAS EL CIERRE DE OFICINAS Y SUCURSALES. 3. EL AUGE DE LA BANCA-ONLINE Y LOS CAJEROS AUTOMÁTICOS EXCLUYE A LAS PERSONAS MAYORES. 4. LAS PERSONAS MAYORES SON PERSONAS CONSUMIDORAS VULNERABLES, TAMBIÉN, EN LO DIGITAL. 5. LA “HIPERVULNERABILIDAD” DE LAS PERSONAS MAYORES COMO PERSONAS CONSUMIDORAS EN EL ENTORNO DIGITAL. 6. LA ACCESIBILIDAD OBLIGATORIA EN EL SECTOR FINANCIERO PARA LOGRAR LA INCLUSIÓN DIGITAL, TAMBIÉN, DE LAS PERSONAS MAYORES: 6.1. *Introducción.* 6.2. *Los nuevos cajeros automáticos serán accesibles (inclusivos), también, para las personas mayores.* 7. MAYORES Y TIMOS: EL FISHING INMOBILIARIO. 8. MAYORES Y DECISIONES AUTOMATIZADAS: EL CRÉDITO SCORING. 8.1. *Sesgos algorítmicos por razón de la edad en el crédito socoring*

8.2. *Causas y origen de los sesgos algorítmicos discriminatorios y cómo prevenirlos y evitarlos*: 8.2.1. Introducción. 8.2.2. Sesgos en los datos de entrenamiento y falta de diversidad de los equipos que los desarrollan. 8.2.2.1. La calidad de los datos. 8.2.2.2. La calidad de los datos medida desde el punto de vista técnico. 8.2.2.3. La calidad de los datos, desde el punto de vista jurídico. 8.3. SESGOS DE CONFUSIÓN Y VARIABLES PROXY.—IV. DAÑOS POR PRODUCTOS INTELIGENTES DEFECTUOSOS. A. PERSONAS VULNERABLES.—V. CONCLUSIONES.

PREFACIO. FELICITACIÓN, AGRADECIMIENTO

Poder celebrar el centenario de la publicación de la Revista Crítica de Derecho Inmobiliario, es un lujo y un privilegio. Por esta razón, quisiera felicitar a D. Joaquín Rams Albesa, D. Francisco Javier Gómez Gállico, y D. Basilio Aguirre Fernández, por el éxito que supone dicho logro y agradecerles, también, que me permitan publicar, una vez más, en la revista y en este número tan especial dedicado al centenario de la misma. Durante estos años, he tenido ocasión de compartir, gracias a la Revista Crítica de Derecho Inmobiliario, ideas, historias, saberes y sueños. Quienes que he tenido ocasión de participar en ella me he sentido muy honrada porque considero que es una revista que año tras año se consolida como una de las publicaciones jurídicas más prestigiosas en el ámbito del derecho civil y, especialmente, del derecho inmobiliario registral. Durante un siglo de historia, esta revista que es, ha sido y será referencia obligada no sólo para el ámbito académico, sino, también, para el registral, notarial, judicial y la abogacía destaca por su rigor y enfoque práctico y ha sido testigo de aportaciones doctrinales y jurisprudenciales que evidencian el protagonismo y la evolución del derecho inmobiliario español, desde la codificación hasta las reformas contemporáneas no sólo en materia de vivienda, hipoteca, crédito inmobiliario, propiedad horizontal sino, también, de propiedad intelectual, protección de datos, privacidad, responsabilidad, y un largo etc. en esta ocasión tan especial, me siento muy honrada por darme la oportunidad de participar en este número con el que se celebra su centenario. Un éxito más de la Revista y de sus fundadores, que se suma a los logros ya alcanzados y que reafirma el valor de la comunidad que hemos construido juntos, basada en el respeto, la cultura y el compromiso con la palabra escrita.

I. INTRODUCCION

La población mundial está envejeciendo a un ritmo, sin precedentes y la transformación digital sin alternativas en sectores tan esenciales como el sistema sanitario, bancario y financiero está provocado que las personas mayores (con o sin dis-

capacidad), que no son población vulnerable de manera intrínseca (*per se*), estén siendo puestas «en situación de vulnerabilidad», “hipervulnerabilidad” diría yo.

La digitalización de las entidades financieras y la reducción de la atención presencial a su clientela, tras el cierre de sucursales y oficinas, la reestructuración bancaria y el proceso de transformación digital; ha terminado situando, a las personas mayores (de edad avanzada), en una situación de hipervulnerabilidad. Consciente de ello, centraré mi atención en la especial vulnerabilidad digital de las personas mayores como personas consumidoras, tras la transformación digital que ha experimentado el sector bancario². Me referiré, también, a los riesgos emergentes que, en plena era digital, están exponiendo a las personas mayores a decisiones automatizadas (crédito scoring) propias de una sociedad datificada en la que en el proceso de datificación de la sociedad, personas mayores, lamentablemente, están saliendo muy mal paradas. Y es que, en efecto, están saliendo muy mal paradas, no sólo en las decisiones automatizadas derivadas de los sesgos algorítmicos discriminatorios sino además, por el hecho de que en la era digital las personas mayores están resintiéndose en “su conectividad”, “su inclusión” y “su accesibilidad digital”. Trataré de demostrar que la datificación (que es un concepto emergente propio de la sociedad digital y que es el proceso mediante el cual aspectos de la vida cotidiana se están transformando en datos digitales —proceso en el que se basa la actual “sociedad datificada”—) está “invisibilizando” a la población mayor. También demostraré, que las personas mayores están saliendo muy mal paradas (e injustamente valoradas) en las decisiones automatizadas, como las que se utilizan para analizar la solvencia (o no) en la concesión de créditos bancarios —el crédito scoring—. También demostraré que los “sesgos algorítmicos, en contra de la edad (y en contra de la discapacidad) las están “discriminando” y “excluyendo”. Defenderé que “su discapacidad digital” es un término «relacional» con el entorno, los servicios y los productos digitales que, hasta que no ha entrado en vigor la Ley de Accesibilidad el pasado 28 de junio de 2025 no son inclusivos ni accesibles condenando a las personas mayores a una soledad que no desean, en plena era de la conectividad.

II. LA DATIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN MAYOR: EL NUEVO “PETRÓLEO” DE LA SOCIEDAD DIGITAL. RIESGOS EMERGENTES

1. EL PROCESO DE DATIFICACIÓN EN LA SOCIEDAD DATIFICADA

La “datificación” es un concepto, muy potente, que está emergiendo en la era digital que es la era de la inteligencia artificial. La sociedad se esta datificando: es decir, la sociedad, actual, se esta convirtiendo en una “sociedad datificada”. Una sociedad que depende de datos para tomar decisiones políticas, económicas, educativas o jurídicas, de todo tipo³.

Las personas, en general, y las personas mayores (con o sin discapacidad) son vistas, en la sociedad (datificada), como sujetos datificables —es decir, como fuentes constantes de datos— que pueden ser analizados, monetizados o controlados a través del *proceso* (datificación) mediante el cual todos los aspectos de la vida cotidiana se transforman en datos digitales. Así, por ejemplo, cuando una persona mayor utiliza un reloj inteligente, está participando en la datificación de la salud. Y cuando solicita un crédito al banco y se somete a un sistema automatizado (crédito scoring) que se basa en datos (previamente datificados) para tomar decisiones está participando en la “sociedad datificada”. A través de la recopilación de nuestros datos, por medio de sistemas basados en Inteligencia artificial, se analizan y utilizan los datos provenientes de actividades humanas, como por ejemplo, nuestra navegación por internet o por una web determinada, el uso de nuestros dispositivos móviles, nuestra participación en redes sociales, o la instalación de sensores o cámaras inteligentes que recopilan todo tipo de datos, etc. La “datificación” implica una lógica algorítmica que convierte nuestras acciones, emociones, decisiones y comportamientos en una información digital cuantificable.

2. LA DATIFICACIÓN APLICADA AL ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL

Aplicada al envejecimiento poblacional, la datificación consiste en “convertir en dato” cualquier aspecto de la vida de las personas mayores —historial médico, navegación por internet, interacción en redes social, datos de la salud, etc.) con el objetivo de aplicar sistemas basados en inteligencia artificial (IA)— con cara, por un lado, a prevenir, curar o diagnosticar (tempranamente) cualquier tipo de enfermedad de la que adolezcan las personas mayores y de otro, para tomar decisiones automatizadas que les afectan (por ejemplo, autorizar o denegar un crédito —crédito scoring—). Pero los riesgos y desafíos son enormes: está en juego la privacidad, la invasión de la intimidad, la vigilancia constante y la manipulación algorítmica por medio de sesgos discriminatorios en contra de las personas mayores y de las personas con discapacidad.

El proceso de datificar la sociedad, que no es sino recabar todo tipo de datos cuantificables que sirven para datificar nuestra sociedad en la era digital, supone convierte en “dato digital” todos los aspectos de la vida cotidiana de las personas (en general) y de las personas mayores (en particular) incluyendo desde “hábitos de consumo”, “actividad física”, “patrones de sueño”, hasta “interacciones sociales y emocionales”. Estos “datos digitales” son recabados (nutridos) por los sensores o cámaras inteligentes, dispositivos inteligentes como teléfonos, pulseras, relojes inteligentes, apps y plataformas on-line que registran, continuamente, nuestras acciones e interacciones y que alimentan el internet de las cosas (IoT).

Los “datos digitales” recabados, gracias al uso de la IA⁴, IoT⁵, Blockchain⁶ y de las tecnologías emergentes aplicadas al envejecimiento poblacional como la

gerontotecnología, biotecnología y neurotecnología⁷ son, en mi opinión, el nuevo “petróleo” que nutre la economía de la era digital. Su objetivo, entre otras cosas, es redefinir, en la nueva “sociedad datificada” la ciudadanía “perfilándola”, “midiéndola” y “encasillándola” como si se tratase de simples o posibles productos más o menos apetecibles e interesantes para el mercado de la salud, de la economía, del consumo, del seguro, y del estado del bienestar.

La recabación de nuestros datos digitales, realizada por medio del arsenal de herramientas digitales que ofrece disciplinas tecnológicas emergentes como la gerontotecnología, la biotecnología y la neurotecnología mediante la aplicación de sistemas basados en Inteligencia Artificial; sistemas interconectados con el entorno físico y digital (IoT) y registrados y transferidos por tecnología blockchain están ofreciendo y generando información útil dirigida a personalizar la atención y el cuidado de las personas mayores así como, también, dirigida a prestar servicios y tomar decisiones automatizadas en las que se basan las entidades financieras para conceder o denegar un crédito o las aseguradoras para valorar la concesión o no del seguro solicitado o las empresas que contratan personal para trabajar. Sin embargo, aún y a pesar de las bondades que ofrecen los desafíos éticos y legales son enormes porque se ha constatado ya que la invisibilidad y los sesgos algorítmicos discriminatorios en contra de las personas de edad y de las personas con discapacidad son una realidad que la IA está perpetuando. También, se ha denunciado ya que está en juego su privacidad, su manipulación, su exclusión de la sociedad digital.

3. BONDADDES QUE OFRECE LA DATIFICACIÓN PARA LAS PERSONAS MAYORES, CON O SIN DISCAPACIDAD

Entre las bondades que ofrece la datificación para las personas mayores, cabría destacar el hecho de que está revolucionando el campo de la salud, del ámbito financiero y bancario y está afectando positiva (y negativamente) a la población mayor:

- (i) Ofreciendo, una *medicina más personalizada*, porque los datos biométricos permiten tratamientos adaptados a cada individuo, mejorando la prevención y el manejo de enfermedades crónicas.
- (ii) Aportando, un *seguimiento de su salud, más continuo*: wearables y apps que permiten monitorizar, en tiempo real, signos vitales, actividad física y calidad del sueño, ayudando a detectar problemas antes de que se agraven.
- (iii) Garantizando, modelos predictivos y preventivos de enfermedades, por medio de algoritmos pueden anticipar riesgos de salud basados en patrones de comportamiento y genética.
- (iv) A veces, incluso, ofreciendo sistemas basados en inteligencia artificial, alimentados por los datos digitales que son recabados por las

apps, wearables o plataformas, gracias a los cuales se “recomiendan” cambios de estilo de vida en las personas mayores, dirigidos a optimizar y mejorar su longevidad.

- (v) Automatizando la concesión o denegación de préstamos (crédito scoring) o de seguros o la preselección de personal a contratar.

Siendo incontestables las bondades que ofrece la datificación y los sistemas de inteligencia artificial (IA) lo cierto, en muchas ocasiones (la mayoría) a través de este proceso (ratificación) que hay detrás de la sociedad datificada lo cierto es que se está “invisibilizando”, “sesgando” y “discriminando” aún más si cabe que en la era analógica, en la era digital a la población mayor —tal y como he tenido ocasión de demostrar en otro lugar⁸—. Y es que, la visión de la vejez ha sido desdibujada a través del refranero español, del arte pictórico y de la literatura en la que no solo representa la vejez, sino que se la interroga, se la problematiza, se la crítica y hasta se la reivindica. También se la estereotipa como una etapa que repleta fragilidad, enfermedad, carencia de memoria y hasta de deseo condenando a las personas que se encuentran viviendo esa etapa de la vida a una lamentable situación de exclusión social. Lamentablemente, los refranes españoles tienden a reflejar una mezcla de respeto, resignación y humor hacia la vejez. Aunque hay refranes que reflejan respeto y admiración por la etapa de la vejez y, por tanto, por las personas mayores, también los hay en los que se refleja con tono irónico o crítica la falta de las capacidades o deterioro cognitivos que conlleva esta etapa de la vida. Los hay que reflejan (i) sabiduría y experiencia: (ii) respeto y humor. Pero la gran mayoría de refranes traslada una visión de la vejez más peyorativa y negativa. Con un tono irónico y crítico, se refiere a esta etapa de la vida con términos como “decadencia”, “coste”, “muerte”, “enfermedad”, etc. en este sentido, los hay que reflejan (iii) deterioro físico y humor resignado. También, (iv) resignación y una evidente visión negativa.

4. CRÍTICAS A LA VISIÓN PATERNALISTA Y PEYORATIVA QUE TIENE LA HUMANIDAD DE LA VEJEZ

Resulta criticable el concepto de vejez que ofrece la Real Academia Española (RAE). Un concepto que, en mi opinión habría de ser redefinido, porque parte de definir dicha etapa de la vida como: (1) *cualidad de viejo*, (2) *edad senil, senectud*, (3) *achaques, manías, actitudes propias de la edad de los viejos* (4) *dicho o narración de algo muy sabido y vulgar, justica el edadismo analógico y digital que hoy la IA eleva de forma exponencial*. Por esta razón, me he sumado a las denuncias formuladas en torno a una definición que hace flaco favor a esta etapa de la vida y que perpetúa el edadismo digital y generativo que hoy inunda internet y las redes sociales. Por esta razón, he propuesto una redefinición que

espero y deseo sirva para dignificar esta etapa de la vida a la que todos vamos a llegar, algún día. En poco ha ayudado a mejorar dicha visión la literatura, el arte o el cine dirigidos a estereotipar, inadecuadamente, esta etapa a la que todos llegaremos algún día. He tratado de demostrar que la visión que sobre la población mayor en el arte pictórico (una imagen vale más que mil palabras), la literatura y el cine ha ayudado, también, a estereotipar esta etapa de la vida. De hecho, el carácter peyorativo con el que se define la vejez a lo largo de la historia, calificando dicha etapa como estado senil, con achaques, con manías, etc., evidencia y justifica los estereotipos y sesgos con el que la era digital está tratando esta etapa de la vida. La vejez en el arte pictórico, según el catálogo la vejez como experiencia humana promovido por la fundación notariado y presentado en el museo nacional del prado, la etapa de la vejez se representa en el arte español aporta una mirada renovada y rica, transmite: (i) dignidad y sabiduría, (ii) fragilidad y vulnerabilidad, (iii) crudeza por el paso del tiempo; así como, también, (iv) convivencia intergeneracional. Me he sumado al acierto de releer el arte pictórico español desde la gerontología y el psicoanálisis.

De hecho, parte de la crítica literaria propone “ver”, “entender”, “leer” y “vivir” la etapa de la vejez no como el final de la vida, sino como una etapa repleta de oportunidades y de posibilidades. Sin embargo, en muchas obras literarias, lamentablemente la vejez ha sido maltratada en la literatura española de forma crítica. Ha pasado a ser un símbolo de decadencia en lugar de una etapa de sabiduría. Ha invitado a convertirse en un conflicto familiar en el que se resisten todos a participar. Sin embargo, y tal y como he podido demostrar, en la narrativa española sucede, en la mayoría de las ocasiones, que las personas mayores no sólo no son visibles sino que, al menos, no lo son por sí solos. Los conflictos que suscita la vejez y que han sido magistralmente radiografiados no sólo al (i) explicitar los conflictos interiores, referido a la transformación del cuerpo, la enfermedad, la memoria y el la muerte así como, también, (ii) los conflictos exteriores: una óptica en la que se reflexiona sobre cómo concibe la sociedad la vejez, cómo y quién aborda los cuidados, y cómo en esta etapa de la vida, se sobre lleva el amor, el sexo, el miedo, la exclusión y el miedo al deterioro cognitivo, con enfermedades como el Alzheimer.

Consciente de esta realidad, y de que los sistemas basados en Inteligencia Artificial están recabando estas visiones peyorativas que de la vejez tiene la humanidad; resulta imprescindible que en el proceso de ratificación o codificación la humanidad supervise que no sean replicados estos estereotipos edadistas en contra de la edad y en contra de la discapacidad. Y es que, los datos sobre las personas mayores son extraídos por medio de sistemas basados en inteligencia artificial que están reflejando la pésima visión que la humanidad tiene sobre la vejez —un hecho que está influyendo en modelar escenarios de envejecimiento poblacional, diseñar políticas públicas y privadas basadas en “evidencias” científicas (a veces, sesgadas, dada la invisibilidad de la población mayor en los datos recabados) e incluso, ayu-

dando a crear entornos urbanos que promuevan la salud en el envejecimiento— es momento de que la humanidad (re)defina las bondades que ofrece la longevidad y trate de mitigar los desafíos que conllevan los sesgos y la falta de accesibilidad en contra de la edad y en contra de las personas con discapacidad. Por esta razón, y en mi opinión, detrás de las bondades que ofrecen las nuevas tecnologías emergentes dirigidas a mejorar la calidad de vida y ofrecer un trato más personalizado y continuo capaz de prevenir o predecir o tratar de mitigar el deterioro cognitivo propio de la edad; lo cierto es que, en realidad, las *implicaciones éticas y legales* son enormes, desde el punto de vista del respeto a la garantía de los derechos fundamentales de las personas, en general, y de las personas mayores, en particular. Porque, desde el punto de vista de su privacidad... ¿quién controla dichos datos?, ¿qué uso se les da?, ¿quién responde ante un posible hacheo o ciberataque de los mismos? cuestiones, todas ellas y muchas más sobre las que habrá que reflexionar.

5. CRÍTICAS A LA FALTA DE TRANSPARENCIA Y EXPLICABILIDAD DE LAS DECISIONES AUTOMATIZADAS

Las decisiones automatizadas en ámbitos tan importantes como la salud, el sistema financiero o bancario están en manos de sistemas automatizados que no siempre son “transparentes”, “explicables” ni “revisados por el ser humano”. Sistemas que no permiten la “trazabilidad”, en las decisiones automatizadas, necesarias a mi juicio; lo que hace que aumente la situación de *vulnerabilidad digital* en la que se encuentran las personas mayores invisibilizadas o sesgadas en los sistemas de IA. Prueba de ello, es que, en muchas ocasiones (en la mayoría), las personas mayores suelen salir muy mal paradas de las decisiones automatizadas basadas en IA (sucede así, por ejemplo, en el *crédito scorign* o en la preselección de personal). No sólo, porque la humanidad parte de una “visión sesgada” —de la que aprenden los sistemas basados en IA, sino porque, además, son “invisibles” las bondades y valores (de sabiduría, madurez y experiencia) que aportan las personas mayores o de edad avanzada a la sociedad.

En la era digital, que es la era de la inteligencia artificial, las personas mayores están siendo invisibilizadas y sesgadas como consecuencia de las visiones peyorativas de la propia humanidad. Resulta evidente que, detrás de estas visiones existen todo tipo de prejuicios en contra de esa etapa de la vida que todas y todos estamos llamados a vivir, tarde o temprano: la vejez. Por tanto, la contravención de los derechos fundamentales de las personas mayores, de su dignidad, de sus derechos como personas consumidoras se debilitan cada día más: situándolas en una posición de clara vulnerabilidad frente a la transformación digital (sin alternativas) y frente a la datificación de la sociedad, cada vez más presente en la era digital.

La sociedad digital conforme avanza y amparada en facilitar y mejorar la calidad de vida de las personas mayores, cada día más, está recabando todo tipo de datos convirtiendo en digital todo cuanto nos acontece a la población (en general) y a la población mayor (de manera particular). Y la única realidad es que, somos plenamente conscientes de que, conforme avanza la sociedad, la población cada día es más y más mayor (y por tanto, estás más expuesta y es más vulnerable) por lo que cada día está resultando más “apetecible” “digitalizar” sus datos de carácter (o no) personal. De hecho, y tal y como se anuncia, para el 2050, la población mayor superará a la población joven porque las sociedades, en la era digital, tienden a la longevidad. Un hecho del que cada día son mas conscientes, los gobiernos, las empresas y la propia universidad. También de que la edad conlleva, en numerosas ocasiones, dependencia y discapacidad y de que en 2050 la población mayor que envejecerá exponencialmente adolecerá de enfermedades y dolencias que habrá que tratar por medio del uso de herramientas tecnológicas que tratarán de mejorar su calidad de su día a día y la de quienes están llamados a atenderlas y cuidarlas con carácter (o no) profesional. Por esta razón, el desafío de la era digital para que la humanidad lograr (re)diseñar, adecuadamente, los desafíos que conlleva la longevidad, por medio del uso de disciplinas tecnológicas (como la gerontotecnología, la biotecnología o la neruotecnología), a fin de que la humanidad sea lo más humana posible resulta enormemente enorme y muy loable. Pero, también, la expone a riesgos de vulnerabilidad. Riesgos nuevos que emergen día a día de formas más o menos visible.

6. CORRESPONDE A LA HUMANIDAD Y NO A LOS SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, CORREGIR LAS VISIONES ESTEROTIPADAS EN CONTRA DE LA EDAD Y DE LA DISCAPACIDAD

Corresponde a la humanidad ofrecer a las personas mayores, con o sin discapacidad, no sólo que “vivan más años” (esto es, que sean más longevas) sino, también, que los “años de vida añadidos sean de mayor calidad”. Pero esta calidad debe ser medida en accesibilidad, inclusión, no discriminación y atención personal. En mi opinión, estas nuevas tecnologías emergentes junto a la datificación y la IA no garantizan adecuadamente (o al menos, no lo hacen por sí solas), la privacidad de datos sino, por el contrario, “aumentan” y “amplifican” los riesgos de privacidad y de seguridad, por vía de los sesgos algoritmos, la exclusión y discriminación aumentando su vulnerabilidad digital. En mi opinión, la humanidad, con el uso de estas herramientas tecnológicas emergentes pueden terminar “deshumanizando” el cuidado y atención de las personas mayores, con o sin discapacidad, por mucho que crea que lo que en realidad ofrecen estas herramientas tecnológicas es echar una mano, de acero, a la humanidad. Y es

que, detrás de la datificación de la sociedad digital (fenómeno por el cual se logra convertir en dato digital cualquier aspecto de la vida humana de la población mayor) y, en particular, de la población mayor están emergiendo riesgos y desafíos “invisibles” para las personas mayores condenándolas, una vez más a situaciones de vulnerabilidad que derivan no de sólo, o no al menos únicamente, por razón de su edad sino, también (y, fundamentalmente) derivan del proceso de digitalización y de la transformación digital que no sólo se está produciendo sin alternativas sino que se está utilizando, además, para sesgar, discriminar y excluir a la población mayor de la era digital. Debemos estar atentos, por tanto, y encender todas las alarmas y luces rojas a fin de salvaguardar la privacidad de datos, la seguridad, el consentimiento informado, la transparencia, trazabilidad, explicabilidad así como, también, atentos a salvaguardar principios y derechos tan fundamentales como la no discriminación, la no exclusión social y la accesibilidad (una obligación que ha de ser ética para pasar a ser una obligación legal). El objetivo fundamental es garantizar la inclusión universal de las personas, en general, y de las personas mayores, en particular a fin de que se logre garantizar su dignidad y sus derechos más fundamentales.

7. LA CODIFICACIÓN DIGITAL O TECNOLÓGICA QUE IMPULSA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA SOCIEDAD DATIFICADA

En una sociedad cada vez más datificada, entender cómo se crean y manipulan los sistemas digitales resulta, a mi juicio, clave para: (i) proteger la privacidad y los derechos digitales, (ii) para propiciar que participen activamente en la economía digital así como, también, (iii) ejercer una ciudadanía más inclusiva y más informada. Por esta razón, me parece un enorme acierto que la UNESCO haya proclamado, en 2023, el Día Mundial de la Codificación se celebra el 29 de octubre, proclamado oficialmente por la UNESCO en 2023 y celebrado por primera vez en 2024. La codificación, o programación, es el proceso de transformar información en un formato comprensible para sistemas digitales o para la memoria humana.

En personas mayores, este proceso de codificación puede tener implicaciones tanto cognitivas como sociales, dependiendo del contexto en que se utilice:

1. La *codificación cognitiva (memoria)*, es el proceso mental mediante el cual convertimos “experiencias”, “pensamientos” o “estímulos” en recuerdos. En personas mayores, este proceso puede verse afectado por el envejecimiento cerebral, lo que dificulta el aprendizaje de nueva información o de recuerdos (frente a lo cual, la neurotecnología trata de ofrecer las herramientas tecnológicas que permitan mitigar los efectos propios de la edad).

2. La *codificación tecnológica o digital*, se refiere a la traducción en datos (datificación) las acciones humanas. O lo que es lo mismo, en convertir en lenguaje computacional o en código binario una imagen, una acción o una vivencia—. En el ámbito bancario o financiero, la codificación permite la automatizaciones de decisiones para facilitar la gestión de la concesión de un crédito, por ejemplo (crédito scoring). En el ámbito sanitario, la codificación permite la transformación de diagnósticos o tratamientos médicos en códigos estandarizados para facilitar la gestión del sistema de salud.

Convencida de la necesidad de promover la alfabetización digital y las habilidades de la codificación digital (propias de la *sociedad datificada*) buscando la equidad y la inclusión en la era digital de las personas mayores y de las personas con discapacidad, me parece un enorme acierto que cada 29 de octubre la UNESCO proclame como día mundial ese día para reconocer la importancia de la codificación en el mundo digital.

La codificación —o programación— es una habilidad fundamental que impulsa la innovación tecnológica, la transformación digital y el desarrollo sostenible. Y, entre los objetivos (necesarios) que persigue, cabría destacar los siguientes: (i) promover la alfabetización digital desde edades tempranas, (ii) fomentar el pensamiento computacional como herramienta para resolver problemas, (iii) reducir la brecha digital entre personas mayores y jóvenes, (iv) e impulsar la inclusión digital de personas mayores, de personas con discapacidad y de mujeres y grupos subrepresentados en el ámbito tecnológico.

Sin embargo, la “brecha tecnológica” de las personas mayores que no están familiarizadas con todo lo digital es enorme. Su dificultad a la hora de poder acceder a servicios esenciales en línea (bancarios, financieros o de salud), unido a la “dependencia de sistemas codificados”, en los que se basa, en la actualidad, la atención bancaria o sanitaria, que requieren de una comprensión básica en interfaces que resulta en la mayoría de las ocasiones inaccesibles para las personas mayores dependientes necesitadas de un necesario acompañamiento digital (del que no siempre disponen); está exponiendo a las personas mayores y a las personas con discapacidad en “riesgo de exclusión digital”. En tanto en cuanto las interfaces que se utilicen no resulten accesibles con carácter universal —una obligación que ha dejado de ser recomendación desde el 28 de junio de 2025— seguirán condenándolas, discriminándolas y obligándolas a una soledad que no desean. Una exclusión social que resulta, absolutamente, contrarias a sus derechos más fundamentales. Creo imprescindible, por tanto, destacar el el valor de las personas mayores como sujetos activos en la sociedad digital tienen y la necesidad de que la inteligencia artificial y la digitalización reflejen valores humanos de inclusión y accesibilidad.

En este sentido, creo oportuno conceptualizar el concepto de hipervulnerabilidad digital como una categoría jurídico-social emergente, en la sociedad

digital, cada día mas datificada, tal y como se ha hecho en Argentina (tal y como desarrollaré en el epígrafe siguiente (III) en el apartado 5). Y es que, en nuestra sociedad digital resulta imprescindible reivindicar la accesibilidad tecnológica como un derecho fundamental transversal.

III. HIPERVULNERABILIDAD DE LAS PERSONAS MAYORES TRAS LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE SECTORES ECONOMICOS COMO EL SECTOR FINANCIERO Y BANCARIO

1. LAS PERSONAS MAYORES DEBEN SER MÁS PROTEGIDAS POR SER MÁS VULNERABLES TRAS LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL ÁMBITO FINANCIERO Y BANCARIO

Si unimos a la condición de consumidora o consumidor, la condición de persona mayor y si, a la vez, le añadimos otros factores como la transformación digital, el comercio electrónico o la digitalización (sin alternativas) de sectores como el financiero o hipotecario; el resultado final es convertir a las personas mayores en personas especialmente vulnerables, también, en lo digital. Su edad, unida a su falta de destrezas en el entorno digital junto a la falta de accesibilidad digital del entorno, productos y servicios digitales y su falta de educación financiera las está situando en una clara indefensión, exclusión, e inferioridad. De ahí que, desde el punto de vista contractual y del derecho de consumo, en particular, se les considere como personas consumidoras vulnerables. Yo diría, como pronto trataré de demostrar, hipervulnerables en lo digital.

La digitalización de las entidades financieras y la reducción de la atención presencial a su clientela, tras el cierre de sucursales y oficinas, la reestructuración bancaria y el proceso de transformación digital; ha terminado situando, a las personas mayores (de edad avanzada), en una situación de mayor vulnerabilidad. En una situación es hipervulnerabilidad. El proceso de transformación digital se ha convertido en un proceso que, inevitablemente, las ha hecho sentir, aún más mayores y más dependientes. El hecho de que se hayan ido cerrando más oficinas bancarias y de que hayan ido en aumento el número de cajeros automáticos en poblaciones donde no hay sucursales abiertas (en zonas rurales, donde había más personas mayores) ha terminado condenando a miles de personas mayores a verse excluidas de los servicios financieros y expuestas a nuevas vulnerabilidades digitales sobre las que me propongo reflexionar.

En Argentina, las leyes que abordan la hipervulnerabilidad son principalmente dos: la Resolución 139/2020, de la Secretaría de Comercio Interior, en la que se define y establece quién se considera un consumidor/a hipervulnerable y la Resolución N° 11 del 26 de agosto de 2021 del MERCOSUR y la Ley de Defensa del Consumidor N° 24.240, que proporciona el marco general.

El prefijo “hiper” deriva del griego para designar algo que excede la medida estándar y, cuando se suma la palabra vulnerabilidad, se obtiene la representación de intensa fragilidad, que supera los límites de lo que sería una situación común de debilidad. Su especial fragilidad en ámbitos como el comercio electrónico y el bancario y financiero resulta evidente. Su edad, su falta de destrezas en lo digital, su falta de familiaridad con productos financieros complejos, unida a la brecha digital y a su posible disminución de capacidades cognitivas los expone a engaños y abusos que hay que evitar. Además, los expone y condena a una discriminación y exclusión que los condena a una situación de clara inferioridad al contratar. Su discapacidad digital, está estrechamente relacionada con su falta de accesibilidad en productos, entornos y servicios digitales; lo que las expone a una inevitable soledad en la era digital. También, a ser víctimas de abuso en la contratación electrónica siendo presa fácil de ciberdelincuentes. Sus vulnerabilidades asociadas al desfase generacional, al nivel sociocultural y a las barreras respecto al consumo online ha que resulte preciso un tratamiento diferenciado por la situación de desequilibrio que ostentan frente a los proveedores de bienes y servicios relacionados a bienes en el entorno digital donde su vulnerabilidad se agrava. Normativa que me he ocupado de desarrollar en el capítulo cuarto, apartado 2, de mi monografía relativa a la (de)protección de las personas mayores: personas consumidoras vulnerables (también) en lo digital (ISBN 978-84-1095-473-4).

El envejecimiento poblacional, unido a la despoblación rural ha influido en la menor demanda de servicios bancarios; lo que ha dado pie a la digitalización del sector financiero convirtiendo, de un plumazo, a las personas de edad avanzada en personas más vulnerables, digitalmente hablando. La vulnerabilidad de las personas mayores, o si se prefiere de personas de edad avanzada, unida a su bajo nivel de formación o educación financiera o su pertenencia a alguna zona rural junto a la inaccesibilidad y falta de inclusión en el entorno digital; termina condenándolas a una situación de vulnerabilidad. Y es que, aun y a pesar de que la ley 4/2022 no reconoce, de manera explícita, esta situación de hipervulnerabilidad en el ámbito digital; lo cierto es que el hecho de haber logrado incorporar en el TRLGDCU la definición de personas consumidoras vulnerables ya supuso un hecho sumamente favorable en beneficio de reequilibrar el desequilibrio contractual existente, no sólo por razón de su edad sino por su falta de destrezas y por la falta de accesibilidad y alternativas no digitales. Sin embargo, y a pesar de que la ley 8/2021 garantiza que las personas mayores puedan recibir el apoyo sin perder su capacidad jurídica y existen delitos penales tipificados en los que se contempla como agravante específico el maltrato a las personas mayores; lo cierto es que, en la era digital se ha evidenciado ya que las personas mayores están especialmente expuestas a ser víctimas de abusos, estafas o fraudes. Abusos, que a veces, son cometidos por ciberdelincuentes que se aprovechan, además, de su falta de destrezas en todo lo digital para lograr su objetivo; su especial situación de vulnerabilidad propia de la edad. La falta de accesibilidad

digital unida a su falta de educación en sectores como el financiero y el digital, junto, también, a la carencia de una atención personalizada, así como a la existencia de prácticas abusivas y la falta de transparencia en productos financieros agrava su situación de vulnerabilidad exponiéndolas aún más si cabe.

Las personas mayores, en mi opinión, merecen una protección reforzada porque su vulnerabilidad no es solo es física, sino también social, económica, jurídica y digital. Esta idea no sólo está respaldada en leyes en Argentina, tal y como he explicado páginas atrás, sino que además, cuenta con el respaldo de programas públicos y organismos internacionales que reconocen su situación de *hipervulnerabilidad* porque, tal y como he explicado, en otro lugar: (i) están expuestas a un mal trato no sólo físico, psicológico, económico, familiar e institucional, sino, también, digital. La falta de alternativas a lo digital unida a la falta de accesibilidad de los productos, bienes y servicios (hasta que el pasado 28 de junio de 2025 entrase en vigor, felizmente, la obligación legal de accesibilidad) les ha situado en una clara posición de indefensión e inferioridad, (ii) por su mayor dependencia funcional, a veces necesitan ayuda, hasta para realizar las actividades básicas de la vida diaria para las que necesitan tener destrezas digitales. También, las ha condenado a una flagrante (iii) exclusión social (especialmente, en el ámbito digital) lo que las ha llevado a vivir en situación de (iv) soledad (impuesta y forzada). Todo ello, unido a (iv) su situación de desigualdad económica (pensiones bajas, riesgo de pobreza y de sufrir fraudes financieros, etc.) así como (v) dificultad en el acceso a los servicios básicos esenciales digitalizados (debido, con toda probabilidad), a su falta de destrezas en todo lo digital y su falta de formación y acompañamiento digital; las ha condenado en plena era digital a resulta “invisibles” y “desconectadas” en la era de la conectividad.

2. PERSONAS MAYORES EN RIESGO DE EXCLUSIÓN FINANCIERA TRAS EL CIERRE DE OFICINAS Y SUCURSALES

El proceso de digitalización en el sector financiero ha contribuido, en parte, al cierre de oficinas bancarias y de cajeros automáticos en los últimos años; lo que ha provocado que algunas personas usuarias de estos servicios (especialmente la población mayor); se hayan visto afectadas por este proceso de transformación tecnológica de forma muy negativa. La digitalización de las entidades financieras y la reducción de la atención presencial en sucursales y oficinas ha condenado a miles (millones) de personas mayores a una situación de exclusión financiera. Con el cierre de muchísimas oficinas y sucursales de cajas y bancos (a nivel nacional), especialmente en aquellas zonas rurales o ciudades en las que existe una importante cantidad de personas mayores (precisamente) la población mayor está corriendo el riesgo de ser excluidos, financiera y digitalmente hablando, tras el cierre de oficinas y sucursales. La transformación digital del sector unido a la carencia de

conocimientos tecnológicos de las personas mayores los ha condenado a depender de que el empleado de banca o su hijo o su nieto les ayude a realizar tales consultas: una dependencia que impacta en su autoestima personal.

La instalación de cajeros automáticos en municipios que no disponen de oficinas bancarias no reduce, de forma significativa, los riesgos de exclusión financiera de la población mayor para sus habitantes si estos no están habituados o no tienen las competencias necesarias para usar con la tarjeta bancaria y los cajeros automáticos porque terminan dependiendo del familiar o del amigo que les saque del apuro en cuestión. Depender de saber o poder acceder a utilizar el cajero automático más próximo, como una medida adecuada, dependerá de la habilidad, la movilidad y de la posibilidad de que las personas mayores o las personas con discapacidad continúen teniendo la sensación, real, de que son expuestas a exclusión financiera o presas de abuso y engaño real. El hecho de que se haya reducido la atención presencial por parte de las entidades bancarias a sus clientes ha situado a la población mayor que no es per se intrínsecamente vulnerable, en una situación de vulnerabilidad estando más expuestas a sufrirá riesgos de exclusión financiera, riesgos de robo y fraude por vía digital. De hecho, en la actualidad, los cajeros son ya automáticos y las citas telefónicas se han convertido en la única alternativa a lo presencial para realizar un simple movimiento en sus cuentas corrientes o una simple transferencia; lo que ha provocado que aumente en ellas y ellos la sensación de exclusión de las personas mayores en el ámbito financiero. La única posibilidad con la que cuentan es solicitar una cita presencial.

3. EL AUGE DE LA BANCA-ONLINE Y LOS CAJEROS AUTOMÁTICOS EXCLUYE A LAS PERSONAS MAYORES

Con la llegada de internet y la transformación digital de las entidades financieras, el uso de la banca online está cada vez más extendido y la brecha digital por edades tiene visos de reducirse. No obstante, para ciertas personas, sobre todo las de mayor edad, la digitalización bancaria y el menor número de sucursales pueden suponer una limitación para relacionarse con su banco y obtener efectivo. En la era digital se ha convertido en algo usual realizar digitalmente todo tipo de operaciones bancarias: pagar y hacer transferencias, gestionar recibos, consultar movimientos de cuentas y tarjetas. Incluso, podemos y solemos contratar productos financieros (préstamos personales) con tan un solo clic, sin visitar la oficina o sucursal. De hecho, en los últimos años, se ha observado una clara preferencia de los clientes/usuarios por interactuar con su banco de forma on-line, por la inmediatez que ofrece y porque es posible hacerlo desde cualquier ubicación y en cualquier momento, a través banca *online* o aplicaciones móviles lo que exige memorizar las claves de seguridad (como pin o la firma digital) y saber realizar operaciones on-line. A partir

de la pandemia del covid-19 y del proceso de reestructuración bancaria, se han terminado cerrando numerosas oficinas y sucursales; provocando que el acceso de las personas mayores a los servicios bancarios básicos en España exija conocimientos digitales que, lamentablemente, no todos tienen y que tampoco son acordes a su edad. El declive físico, cognitivo y su menor o nula capacidad digital les expone, les excluye y los convierte en presa fácil de ciberdelincuentes.

Ante esta realidad, las personas mayores se sienten excluidas, en el ámbito financiero debido no sólo a su falta de conocimientos en educación financiera sino, también, y fundamentalmente debido a su falta de destrezas en todo lo digital. Vulnerables/hipervulnerables, por razón de su edad y por su desconocimiento en todo lo digital y en lo financiero se encuentran condenados a una situación de soledad (no deseada) en la sociedad de la hiperconectividad. El hecho de que hayan aparecido nuevos productos y servicios on-line, nuevos modos de relación cliente-banco alejado del trato personal en la oficina y sucursal; ha provocado que las personas mayores se sientan excluidas, desatendidas, desinformadas y expuestas a desinformación, fraudes, robos, extorsión, manipulación y exclusión en el sector financiero. El colectivo de las personas de edad avanzada es, sin duda, uno de los más afectados por la digitalización y la reducción de la atención presencial en oficinas y sucursales bancarias. En este sentido, me parece un acierto el hecho de que para pedir cita en la administración pública aunque, en un principio, se establecía que tenía que ser de manera online, sin embargo, y a partir de la Orden PCM/466/2022, de 25 de mayo, por la que se publica el acuerdo del consejo de ministros de 24 de mayo de 2022, por el que se aprueba el plan de medidas de ahorro y eficiencia energética de la administración general del estado y las entidades del sector público institucional estatal, en su anexo indica que “será preferente la atención a las personas mayores de 65 años, sin necesidad de cita previa”. Este hecho pone de manifiesto que es importante que se fomenten iniciativas de este tipo para que las personas mayores no se sientan excluidas, de un plumazo, de todo lo digital.

4. LAS PERSONAS MAYORES SON PERSONAS CONSUMIDORAS VULNERABLES, TAMBIÉN, EN LO DIGITAL

Según la normativa vigente, las personas consumidoras vulnerables son aquellas personas físicas que, por sus características personales, económicas, educativas o sociales, se encuentran en una situación de subordinación, indefensión o desprotección que les impide ejercer sus derechos como personas consumidoras en condiciones de igualdad. Esto incluye tanto a individuos como a colectivos vulnerables, de forma temporal, territorial o sectorial. La ley 4/2022 y el TRLGDCU, exige que se les proporcione: (i) *información clara, accesible y comprensible*, adaptada a sus capacidades, (ii) *apoyo específico* para entender contratos y condiciones (iii) pro-

tección reforzada frente a *cláusulas abusivas o prácticas engañosas* así como (iv) *facilidad para ejercer el derecho de desistimiento en compras a distancia*.

Las personas mayores de 65 años tienen menor capacidad para comprar, elegir o acceder a productos digitales y tienen mayor susceptibilidad a dejarse influir por prácticas comerciales abusivas. Un hecho que resulte evidente. Es consciente, el legislador, que la vulnerabilidad puede derivarse, a veces no sólo a circunstancias estrictamente personales, derivadas de la edad, sino que, además, hay que considerar otros aspectos de origen demográfico, social e, incluso, relacionados con el entorno digital. Un entorno digital que se convierte en inaccesible y poco inclusivo para las personas mayores, tengan o no discapacidad.

Pero lo cierto es que las personas mayores *encajan, perfectamente, en dicha definición porque no solo son personas vulnerables*: (i) por razón de su edad avanzada suelen tener dificultades cognitivas, visuales o auditivas, (ii) por la brecha digital, porque están menos familiarizadas con tecnologías; lo que dificulta el acceso a servicios online. Su falta de destrezas en lo digital las sitúa en posición de vulnerabilidad, (iii) por el desfase generacional, frente a nuevas formas de contratación (apps, plataformas, contratos electrónicos), (iv) por su mayor exposición a fraudes o prácticas abusivas, especialmente en ventas domiciliarias o telefónicas, (v) con el consiguiente aislamiento social que suele aumentar la dependencia de terceros para adoptar sus decisiones en materia de consumo. Los *importantes riesgos a que están puestas*: (i) estafas y fraudes (especialmente, en ventas puerta a puerta o en comercio electrónico), (ii) contratos abusivos o confusos (debidos a la utilización de letra pequeña, falta de información clara o inclusión de cláusulas abusivas o poco claras), (iii) publicidad engañosa y (iv) exclusión financiera, tras el cierre de oficinas bancarias y su dificultad para utilizar los cajeros automáticos o apps, resulta real y evidente. Entre las medidas legales de protección, las personas mayores como consumidoras pueden alegar en su favor (i) el reconocimiento legal de las personas consumidoras vulnerables, (ii) que la información sea clara y accesible —en cuanto al tamaño de la letra, formato y claridad de las cláusulas—, (iii) la prohibición de ventas agresivas, (iv) la atención más personalizada y preferente, (v) el acompañamiento digital y la educación en consumo responsable. Junto a las personas mayores, también puede ser considerados personas consumidoras vulnerables: las personas con discapacidad o dependencia, las personas con bajo nivel adquisitivo, las personas que habitan en zonas rurales o con difícil acceso a los servicios, las personas con bajos ingresos o en situación de exclusión social.

La ley reconoce que la vulnerabilidad no es estática ni exclusiva de ciertos colectivos, sino que puede ser contextual y cambiante, especialmente en un entorno digital cada vez más complejo. En el caso de las personas mayores, la edad, la soledad, el edadismo, la discapacidad digital, la digitalización sin alternativas, la falta de inclusión y falta de accesibilidad constituyen (entre otros) serios proble-

mas de salud pública —problemas como lo son el tabaquismo o la obesidad—. Problemas que, por tanto, deberían ser tratados por las instituciones públicas con la importancia que merecen y con la contundencia necesaria; lo que no está sucediendo y es, a mi juicio, impropio del estado de bienestar en el que las personas mayores se encuentra en una clara situación de vulnerabilidad por razón de su edad y por lo digital. En la era de la hiperconectividad, estas vulnerabilidades a las que están expuestas las personas mayores en el entorno digital constituyen un hecho, incontestable, al que aún hay que dar una respuesta adecuada. Así ha sido reconocido, recientemente, en el manifiesto por los derechos de las personas consumidoras y usuarias en el entorno digital, que constituye una acertada iniciativa del consejo de consumidores y usuarias, hecha pública el pasado 18 de marzo de 2025⁹. En su introducción, el manifiesto por los derechos de las personas consumidoras y usuarias en el entorno digital, reconoce los indudables beneficios individuales y sociales derivados del entorno digital aporta para la ciudadanía, pero también los riesgos derivados para la seguridad, la privacidad y la protección de los consumidores, especialmente de los más vulnerables, dada la enorme desigualdad en el mercado entre las personas y las empresas tecnológicas.

5. LA “HIPERVULNERABILIDAD” DE LAS PERSONAS MAYORES COMO PERSONAS CONSUMIDORAS EN EL ENTORNO DIGITAL

El entorno digital constituye, a día de hoy y tal y como ha sido diseñado, un entorno ajeno absolutamente al envejecimiento poblacional. La inclusión de las personas mayores invita, en la actualidad, a un debate sobre su *hipervulnerabilidad* porque las expone a situaciones de fragilidad que exceden la vulnerabilidad común (especialmente) en las relaciones de consumo.

Aunque dicho término, hipervulnerabilidad, no está formalizado en la legislación europea, sí se reconoce la necesidad de garantizar una protección reforzada para personas mayores en entornos digitales y de consumo. De hecho, el comité económico y social europeo (cese) ha impulsado una futura estrategia europea para las personas mayores, que incluye medidas contra el edadismo, exclusión digital y desigualdad en el acceso a servicio. Me parece un acierto, también, que en el libro verde sobre el envejecimiento y la estrategia europea de cuidados también abordan la necesidad de adaptar políticas públicas a las nuevas formas de fragilidad asociadas a la edad. Por tanto, europa avanza hacia una estrategia integral que reconoce la fragilidad múltiple de las personas mayores, aunque aún sin usar el término “hipervulnerabilidad” de forma oficial. Además, en países como argentina, se han desarrollado leyes específicas para concebir a las personas mayores como personas consumidoras hipervulnerables. El prefijo hiper deriva del griego para designar algo que excede de la medida estándar y, cuando se suma la palabra vulnerabilidad, se obtiene la representación de intensa fragilidad, que supera los

límites de lo que sería una situación común de debilidad. También, la convención interamericana sobre la protección de los derechos humanos de las personas mayores establece pautas para garantizar su pleno ejercicio de derechos.

Su especial fragilidad en ámbitos como el comercio electrónico y el bancario y financiero resulta evidente. Y es que, aunque la Ley 4/2022 reconoce la figura de las personas *consumidoras vulnerable*, y no menciona, explícitamente, la figura de las personas consumidoras “hipervulnerabilidad”; la realidad es que las personas mayores en el derecho de consumo, en el entorno digital se encuentran en una especial situación de fragilidad y vulnerabilidad. Junto a su edad, existen otros factores como la brecha digital, el edadismo digital, discapacidad, dependencia, brecha digital, etc.). Y es que, son varias las razones que se acumulan en una persona mayor y que la hacen ser una persona vulnerable en una relación de consumo: (i) su edad avanzada, (ii) a veces, sus condiciones físicas o cognitivas, (iii) la complejidad contractual o digital, (iv) su falta de educación financiera y digital, por ejemplo.

Su edad, su falta de destrezas en lo digital, su falta de familiaridad con productos financieros complejos, unida a la brecha digital y a su posible disminución de capacidades cognitivas los expone a engaños y abusos que hay que evitar. Además, los expone y condena a una discriminación y exclusión que los condena a una situación de clara inferioridad al contratar. Su discapacidad digital, está estrechamente relacionada con su falta de accesibilidad en productos, entornos y servicios digitales; lo que las expone a una inevitable soledad en la era digital. También, a ser víctimas de abuso en la contratación electrónica. Están expuestos a ser presa fácil de ciberdelincuentes. Por esta razón, la Ley 4/2022, que tiene como objetivo mejorar la protección de los consumidores más vulnerables y asegurar que puedan ejercer sus derechos en condiciones de igualdad. Es consciente de que hay que garantizar sus derechos como personas consumidoras mayores. Es consciente el legislador de que las personas consumidoras vulnerables requieren una especial protección al objeto de contrarrestar la situación de inferioridad en la que se puedan encontrar a la hora de contratar. Por esta razón, se propone modificar el TRLGDCU (aprobado por el real decreto legislativo 1/2007, de 16 de noviembre) incorporando la noción de personas consumidora vulnerables en nuestro ordenamiento jurídico en virtud de una ley, que entró en vigor el pasado 1 de junio de 2022 (salvo en lo referente a las cláusulas no negociadas individualmente (ex art. 80.b) TRFLGU).

6. LA ACCESIBILIDAD OBLIGATORIA EN EL SECTOR FINANCIERO PARA LOGRAR LA INCLUSIÓN DIGITAL, TAMBIÉN, DE LAS PERSONAS MAYORES

6.1. Introducción

En España, la nueva ley de accesibilidad, Ley Europea de Accesibilidad (European Accessibility Act-EAA) —fruto de la directiva 2019/882 que obliga a que

productos y servicios digitales sean accesibles— felizmente entró en vigor el pasado 28 de junio de 2025 estableciendo que la accesibilidad más que un derecho es una obligación legal para empresas públicas y privadas. Esta ley afecta no solo a las plataformas de vendedores, al comercio electrónico, a bancos, aseguradoras y entidades financieras, servicios de transporte, empresas tecnológicas y medios de comunicaciones on-line sino que se aplica, también, a todas las empresas privadas que presten servicios al público y a todas las empresas públicas.

Esta ley obliga a que las entidades financieras y bancarias (también) garanticen la accesibilidad de sus productos y servicios a todas las personas, independientemente de su edad y de sus capacidades. Exige que los servicios financieros digitales sean accesibles para todas las personas usuarias; lo que significa que, las aplicaciones móviles y las plataformas web de las entidades financieras (bancos y cajas de ahorros) deberán cumplir con criterios de accesibilidad, garantizando que nadie quede excluido por motivos de edad o discapacidad. El objetivo final no sólo es cumplir una normativa sino eliminar las barreras tecnológicas existentes para construir un ecosistema digital más justo y garantizar que absolutamente nadie quede fuera del sistema financiero por motivos de edad o discapacidad.

Pero la accesibilidad universal no significa que el producto, servicios o entornos resulten accesible (únicamente) para “algún grupo concreto de personas”. Accesibilidad universal significa que todas las personas, sin excepción pueden acceder y sentirse integradas en la sociedad digital: sea cual sea, insisto, su edad y sus capacidades. El reto de lograr la accesibilidad en la sociedad digital es, sin duda, enorme porque ha de tener en cuenta la diversidad y pluralidad que existe entre las personas con discapacidad y las personas mayores. Era hora ya, de que la accesibilidad se convirtiera en una realidad. Por esta razón, me parece un enorme acierto que, a partir del 28 de junio de 2025, no sólo para las empresas públicas sino, también, para las empresas privadas que diseñen productos, entornos o servicios digitales estén obligadas a que resulten accesibles a todas las personas.

Dicha ley, obliga, acertadamente en mi opinión, a que las entidades bancarias adapten sus cajeros automáticos, para eliminar barreras físicas y digitales, a las personas mayores, con o sin discapacidad y a las personas con discapacidad, mayores o no. Las mejoras que se producirán resultan evidentes. La accesibilidad financiera se refiere a la capacidad de todas las personas para utilizar productos y servicios financieros sin barreras, en igualdad de condiciones.

Entre los desafíos, en materia de accesibilidad bancaria, se persigue identificar y corregir las barreras que pueden dificultar el uso por parte de usuarios con distintas necesidades:

- a) *Autenticación inaccesible*. uno de los retos más significativos son los métodos de autenticación (inicio de sesión), que pueden dificultar el acceso si se basan en recordar contraseñas complejas, resolver puzles o interactuar con elementos inaccesibles.

- b) *Barreras visuales*, como, por ejemplo, falta de contraste adecuado entre texto y fondo, tamaños de fuente no ajustables, imágenes sin texto alternativo o interfaz no compatible con lectores de pantalla.
- c) *Barreras auditivas*, como, por ejemplo, videos sin subtítulos ni transcripciones o alertas sonoras sin alternativas visuales.
- d) *Barreras motrices*, como, por ejemplo, botones demasiado pequeños o difíciles de pulsar, requisitos de gestos complejos (como doble toque o arrastre con dos dedos) o, navegación que no permite el uso de teclado o dispositivos de asistencia.
- e) *Barreras cognitivas*, derivadas del lenguaje excesivamente técnico o confuso en absoluto pensado para que sea entendido por las personas mayores y menos, aún, por las personas que tienen cualquier tipo de discapacidad.

En definitiva, la accesibilidad incluye tanto el acceso físico a sucursales y oficinas como el acceso digital a través de cajeros automáticos, páginas web o aplicaciones móviles.

6.2. Los nuevos cajeros automáticos serán accesibles (inclusivos), también, para las personas mayores

A partir del 28 de junio de 2025, los nuevos cajeros automáticos de las entidades financieras deberán cumplir con la normativa sobre accesibilidad; lo que producirá una transformación importante para la red de cajeros automáticos de toda España. A partir de esa fecha, entrará en vigor la ley 11/2023, que obliga a las entidades financieras a garantizar que sus terminales de autoservicio sean plenamente accesibles para todas las personas, especialmente para aquellas con discapacidad física, visual, auditiva o cognitiva¹⁰, así como para las personas mayores.

La Ley introduce mejoras concretas que afectarán a todos los cajeros automáticos de todo el país (más de 47.000). Los cambios están diseñados para garantizar la accesibilidad universal y mejorar la experiencia de todos los usuarios:

- a) *Mejoras visuales y táctiles*, es decir (i) textos más grandes y con *alto contraste*, (ii) *botones físicos con relieve* y disposición de la botones más intuitiva y, (iii) ajustes de brillo en pantalla e iconos más comprensibles para personas mayores.
- b) *Soporte auditivo*, es decir, conexión con auriculares para dar instrucciones sobre cómo utilizar los cajeros automáticos por medio de audio. Estas guías por voz resultarán accesibles mediante *auriculares*, pensadas

para personas con discapacidad visual o dificultades de lectura (lo que suele suceder en las personas de edad avanzada).

- c) *Interfaz simplificada, es decir:* (i) menús de navegación más claros, que facilitan el uso a personas mayores y a quienes no están familiarizados con la tecnología digital e, (ii), implementación de tales medidas de accesibilidad a favor de las personas con discapacidad y las personas mayores ser realizará de forma gradual. En este sentido, para los nuevos cajeros será obligatorio a partir del 28 de junio de 2025, mientras que los *cajeros actuales*, podrán mantenerse hasta el final de su vida útil económica, con un plazo máximo de diez años, es decir, hasta junio de 2035.
- d) *Información accesible. es decir;* las entidades deberán informar claramente a sus clientes sobre qué cajeros ya son accesibles y cuáles están pendientes de adaptación. La Ley 11/2023 no se limita únicamente a los cajeros automáticos. También impone obligaciones de accesibilidad en otros sectores clave: (i) productos y servicios financieros y aseguradoras, (ii) comercio electrónico, (iii) transporte, (iv) suministros esenciales (agua, luz, gas), (v) agencias de viajes y, (vi) servicios turísticos.
- e) *Atención inclusiva*, existe el compromiso de que las entidades financieras formen a su personal en atención inclusiva; lo que mejorará la experiencia dentro de las oficinas físicas y en otros canales de atención al cliente. Entre los beneficios empresariales de cumplir con la accesibilidad no sólo radica el hecho de que las entidades financieras o bancarias (también cualquier empresa) cumpla con la legalidad (con la eaa). Implica una profunda transformación cultural y tecnológica que, bien gestionada, se convierte en una ventaja competitiva. Cuando una entidad financiera apuesta por la accesibilidad digital, suele obtener resultados como los siguientes: (i) mayor fidelización de clientes, al ofrecer experiencias más inclusivas y usables, (ii) acceso a nuevos segmentos de mercado, como personas mayores o con discapacidad, (iii) mejora de la reputación corporativa, al posicionarse como líderes responsables e innovadores, (iv) reducción de costes a largo plazo, al evitar rehacer productos y prevenir quejas o litigios y (v) fomento de la innovación y mejora continua, al incorporar prácticas de diseño universal.

Ahora bien, el hecho de que haya que esperar otros diez años más, hasta 2035, para que los cajeros automáticos que existen en España resulten accesibles me parece un desacierto. Este dato, unido al hecho de que la mayoría de las sucursales y oficinas han cerrado, fundamentalmente en las zonas rurales donde hay más personas mayores requiere de medidas complementarias para dar servicio a una población cada vez mayor y más vulnerable.

7. MAYORES Y TIMOS: EL FISHING BANCARIO

Para muchas personas mayores el teléfono móvil o el correo electrónico (utilizado, a través de la tablet o el ordenador) han supuesto dos excelentes medios de comunicación para defenderse del aislamiento social y de la soledad no deseada. Les ha permitido, además, estar en contacto permanente con sus seres queridos, con total independencia de la distancia que les separa de ellos. Las bondades que les ofrecen estas herramientas tecnológicas son indiscutibles. Pero también son las especiales vulnerables a las que exponen a las personas mayores ponen de manifiesto su “vulnerabilidad digital”¹¹: una vulnerabilidad que, tal y como he expuesto páginas atrás, termina convirtiendo a las personas mayores en presa fácil de *fraudes, engaños, amenazas y manipulación como o el phishing bancario*¹² —un abuso/delito/fraude en el que centraré mi atención.

Aunque existen otros muchos delitos, propios de la era digital como el cibercasco¹³, sexting¹⁴, cyberbullying¹⁵, grooming¹⁶, suplantación de identidad¹⁷, *trolismo digital*¹⁸ o *moobing digital*¹⁹; *pretendo centrar mi atención en el phishing bancario* por ser el más común que afecta al colectivo de personas mayores. La vulnerabilidad no sólo en lo *digital sino, también*, económica de las personas mayores, (porque, por razón de su edad, cuentan tan sólo con una pensión (la mayoría de las veces, muy baja) razón por la cual terminan obsesionándose con el dinero y convirtiéndose en presa fácil de falsos chollos por internet y en potenciales víctimas de engaños cuando realizan compras en sitios web (que, realmente, no existen); es lo que se conoce con el nombre de fraude e-commerce—, o productos o servicios muy económicos que resultan fraudulentos; les condena a ser presa fácil de este delito penal²⁰.

La palabra “phishing”, que significa, “pesca” (en inglés), consiste en un fraude digital cuyo objetivo es obtener información confidencial (como contraseñas, datos bancarios o números de tarjetas) mediante engaños. La/os delincuentes digitales simulan ser entidades legítimas y les lanzan el “anzuelo”, mediante el envío de whatsapp o de correos electrónicos que simulan ser de familiares en apuros pidiendo dinero, mensajes de texto (sms) o llamadas de teléfono de falsos empleados que les alertan sobre supuestos problemas en la cuenta y solicitan datos personales. Este tipo de engaños, fraudes y estafas, a raíz de la pandemia del covid-2019 se ha agravado, hasta el punto de que, de hecho, y en la práctica, hay organizaciones criminales especializadas en realizar este tipo de engaños dirigiendo su atención a las personas mayores. Por razón de su edad, de la brecha digital y del alfabetismo digital que padecen las convierten en presa fácil de ciberdelincuentes quienes no dudan en aprovecharse de su falta de habilidad digital²¹. Su credulidad, su desconocimiento, su soledad, su empatía y el exceso de confianza, incluso, también, su propio deterioro cognitivo e intelectual les

convierte en presa fácil. El impacto negativo que tales actos delictivos causan en su autoestima personal es lamentable e incalculable²². Conscientes de lo que está sucediendo y en la lucha, en favor de la prevención y el abuso financiero que sufren las personas mayores en la era digital; una de las grandes preocupaciones que tiene, en la actualidad, la fiscalía coordinadora de sala de atención a las personas con discapacidad y las personas mayores, es reeditar los acuerdos con las entidades bancarias a fin de mantener una fluida comunicación con el sector, que permita detectar movimientos sospechosos en las cuentas y revelar voluntades cautivas, abusos y fraudes.

8. MAYORES Y DECISIONES AUTOMATIZADAS: EL CRÉDITO SCORING BANCARIO.

8.1. *Sesgos algorítmicos por razón de la edad en el crédito scoring*

El crédito scoring bancario es un sistema automatizado que evalúa el perfil financiero de una persona para decidir si se le concede (o no) un préstamo. En el caso de las personas mayores, este sistema suele generar desventajas estructurales, incluso cuando tienen solvencia económica y capacidad financiera suficiente. La razón por la que esto sucede es evidente: la edad no ayuda, en absoluto. A mayor edad, peor será la valoración crediticia que se realice de nuestro scoring, y es que los años son un factor de riesgo crediticio para las entidades bancarias y financieras. Este sistema de evaluación de la solvencia bancaria funciona analizando datos como ingresos, historial crediticio, bienes, tipo de contrato laboral, estado civil, y (por supuesto) “la edad”. El hecho de que use algoritmos que compartan su perfil con otros clientes y asigne una puntuación determinada, cuando el cliente evaluado es una persona mayor el banco si aprueba la aprobación del crédito suele fijar unas condiciones del mismo más exigentes. Este sistema de análisis automático mide una serie de parámetros objetivos con el fin de otorgar a una persona una puntuación. Entre ellos, la edad. Actúa a modo de examen en el que, tras analizar un gran número de variables, otorga una nota a la persona que ha pedido un crédito en el banco. Aprobar o suspender significará, con toda probabilidad, que el banco da el visto bueno al crédito o, por el contrario, lo deniegue.

Lamentablemente, se ha comprobado ya (en numerosas ocasiones) que dicho sistema automático *penaliza* a las personas mayores, aunque tengan solvencia y capacidad financiera para devolver el crédito. Normalmente, a mayor edad, se le otorga peor puntuación porque se considera un mayor riesgo de impago por factores como la mortalidad o la jubilación. Y es que, es un hecho, constatado ya, que los algoritmos de evaluación crediticia que toman en cuenta la edad (o la discapacidad) están discriminando a las personas mayores. A quienes tienen una edad

avanzada. Estas decisiones algorítmicas suponen, indudablemente, una mayor desventaja para determinados colectivos que estadísticamente disponen de menor nivel de ingresos, como, por ejemplo, los pensionistas, o las personas con discapacidad (también, para las mujeres, las personas trabajadoras jóvenes o las personas inmigrantes). Cualquier selección inadecuada o errónea de datos personales durante el entrenamiento de un sistema de IA puede dar lugar a que el algoritmo tome decisiones injustas substantiadas en creencias preconcebidas, —o incluso en estereotipos sociales— que conduzcan inevitablemente a la estigmatización de grupos, minorías o personas vulnerables. Junto a la edad, el estado civil, o si tienen o no hijos, el sistema analiza, también, la capacidad financiera: los ingresos que tenemos cada mes, la estabilidad de dichos ingresos; si somos trabajadores por cuenta ajena o autónomos, qué trabajo tenemos, desde hace cuánto tiempo y con qué tipo de contrato, pero también cuánto dinero y qué patrimonio tenemos. Otros tienen que ver con nuestro historial crediticio, para saber si ya tenemos otros préstamos pendientes de amortizar y cuánto representan las cuotas respecto a nuestros ingresos; si hemos sido buenos pagadores en el pasado o si, por el contrario, hemos tenido retrasos o estamos incluidos en algún registro de morosos.

Según el sistema, cuanto más avanzada es la edad de una persona, mayor es el riesgo de impago, dado que el riesgo de mortalidad es mayor. Y, por otro lado, pese a que las pensiones son un ingreso seguro y predecible, suelen estar por debajo de los ingresos de un trabajador en activo; por lo que para la entidad bancaria o crediticia, las personas mayores no suelen tener mucha capacidad de mejorar en su situación laboral. Es más que probable que, finalmente, la pierdan por jubilación por edad, por jubilación anticipada o por razón de su enfermedad. En la práctica resulta lamentable comprobar, el hecho de que, aunque una persona sea mayor y tenga *ingresos estables* (pensión, propiedades); el sistema puede y suele penalizarle por razón de su edad; lo que la lleva a sufrir una clara y evidente discriminación financiera indirecta, dificultando el acceso a préstamos, hipotecas o tarjetas. El *scoring bancario* puede ser útil, pero también injusto si no se adapta a la realidad de las personas mayores.

Frente a estos hechos que están sucediendo en la realidad, lo que hay que hacer es (i) complementar el scoring bancario con un “análisis humano”. De hecho, así ha sido propuesto ya por el tribunal de justicia de la unión europea, en fallos judiciales que han marcado un antes y un después, y algunas entidades están revisando ya, con acierto, a mi modo de ver; algunos casos manualmente para evitar sesgos algorítmicos que discriminan a las personas por razón de la edad o de su discapacidad. Incluso, están (ii) revisando el diseño de los algoritmos para evitar sesgos edadistas que penalicen automáticamente a los clientes de mayor edad, sin considerar otros factores para tratar de (iii) ofrecer productos financieros adaptados, como préstamos con garantía hipotecaria o seguros de vida asociados.

8.2. CAUSAS Y ORIGEN DE LOS SESGOS ALGORÍTMICOS DISCRIMINATORIOS Y CÓMO PREVENIRLOS Y EVITARLOS

8.2.1. *Introducción*

El edadismo —término “edad-ismo” (Age-IsM)²³, acuñado por vez primera hace 56 años (en 1969), por el gerontólogo estadounidense Robert N. Butler (psiquiatra y ganador del premio Pulitzer²⁴, por ser autor del aplaudido ¿por qué sobrevivir? envejecer en EEUU), es el “proceso de estereotipación y discriminación sistemáticas de las personas por el hecho de ser viejos, al igual que el racismo y el sexismo lo hacen con el color y el género”²⁵, se está replicando, lamentablemente, en las bases de datos de las que se nutren los sistemas basados en inteligencia artificial. Con toda probabilidad, las visiones sesgadas en contra de la edad (o la discapacidad, la raza o el sexo) han saltado de la era analógica a la digital y se han instalado en los patrones de los que parten los algoritmos matemáticos basados en recopilar datos (a veces sesgados) —y por tanto falsos— que ponen en tela de juicio del cumplimiento del principio de igualdad: reconocido como uno de los valores fundamentales en la carta de los derechos fundamentales de la unión europea.

En mi opinión, la humanidad es la verdadera responsable de que la digitalización siga perpetuando los sesgos, prejuicios y estigmas que la humanidad y la sociedad, desde hace tiempo, ha tenido en contra las personas mayores (también, en contra las personas con discapacidad). Debemos ser conscientes, por tanto, del desafío que comportan los sesgos algorítmicos y el principio de privacidad y seguridad de datos en la era digital²⁶.

Los sesgos algoritmos discriminatorios contra las personas mayores y contra las personas con algún tipo de discapacidad (sean mayores o no) son una forma de exclusión digital que puede tener consecuencias graves en ámbitos como el empleo, la salud, el consumo y el acceso a servicios públicos. Mediante la aplicación de sistemas basados en IA basados en algoritmos sesgados se pueden perpetuar desigualdades sociales y generar discriminación de forma sistemática y exponencial. También, he demostrado que dañan la imagen de las empresas y de las decisiones automatizadas basadas en IA. Y es que, aunque los algoritmos se perciben como neutrales, en realidad pueden producir, perpetuar y amplificar prejuicios sociales si no son diseñados bajo criterios inclusivos. También ha quedado demostrar, páginas atrás que la humanidad está sesgada y que, por tanto, la IA reproduce nuestros sesgos amplificándolo y duplicándolos de manera exponencial. Los algoritmos aprenden sobre los datos disponibles y es necesario remarcar que en los datos existe invisibilidad de las personas mayores y de las personas con discapacidad. Aún más. De la selección de datos se evidencia que

existen sesgos racistas, misóginos, binarios, es decir no son objetivos. Que los datos no son neutros. En este sentido, si somos capaces de entender cuál el origen de los sesgos algoritmos seremos capaces, también, de saber (o al menos intentar saber) cómo prevenirlos.

Para comprender mejor esta debilidad de las decisiones basadas en IA, creo importante analizar “las fuentes” a las que se pueden deber los sesgos algorítmicos discriminatorios. Los sesgos pueden producirse en cualquiera de las etapas de desarrollo, diseño y creación del algoritmo. En cualquier fase del diseño del sistema, recopilación de datos o implementación del modelo IA. Es importante comprender qué hace el aprendizaje automático (machine learning en inglés) con nuestros datos. Porque los algoritmos aplican cálculos estadísticos sobre los datos para encontrar patrones que puedan proporcionar información, identifican tendencias y hacen predicciones. No son un oráculo. No son magia. No son cajas negras incomprensibles: son (solo) matemáticas, pero a una velocidad que el cerebro humano no podría procesar jamás.

La IA basa sus conclusiones en los datos de entrenamiento que se les facilita (*data-driven ai*)²⁷, para, a continuación, aprender de dichos datos: es lo que se conoce como aprendizaje profundo (el conocido Machine Learning) ofreciendo (a cambio) una velocidad de procesamiento de datos incomparablemente mejor a la que ofrecería el ser humano (de hecho, la velocidad de procesamiento de datos jamás podrá ser alcanzada por el ser humano). El objetivo es hacer una llamada de atención al hecho de que los sistemas de IA, con la *necesaria supervisión y control humanos, deben de ser diseñados, corregidos y entrenados en los valores instaurados*, por vía legal, en la era analógica. Es importante que el ingeniero o creador de los datos prevenga el sesgo y controle, en la medida de lo posible, el riesgo de los vicios que, en las decisiones totalmente automatizadas, o en el diseño de patrones algorítmicos se realicen. También es fundamental controlar la calidad de los datos de donde se extraigan porque de los mismos después aprende la IA y si dichos datos contienen sesgos algorítmicos habrá que podarlos para evitar su contagio con el resto de los datos.

8.2.2. Sesgos en los datos de entrenamiento y falta de diversidad de los equipos que los desarrollan

8.2.2.1. La calidad de los datos

La calidad de los datos que alimenta un algoritmo es absolutamente crucial para su rendimiento, precisión y utilidad. Esta calidad depende de varios factores clave que pueden marcar la diferencia entre un modelo confiable y uno que genera resultados erróneos o sesgados. Si los algoritmos se entregan con datos que

excluyen o infrarrepresentan a las personas mayores o a las personas con discapacidad no cabe duda que las decisiones que, finalmente, adopten estarán sesgadas. Resultarán discriminatorias y, por tanto, serán menos precisas y erróneas. A veces, la falta de diversidad en los equipos de desarrollo de los algoritmos puede ser la causa a la que se debe la implementación de sesgos algorítmicos. Porque la ausencia de personas mayores o personas expertas en envejecimiento o personas con discapacidad y organizaciones que representen y conozcan sus necesidades, en la fase de diseño del sistema, puede llevar a ignorar sus necesidades. De hecho, a la hora de que un sistema basado en ia tome una determinada decisión, o sirva para realizar un análisis estadístico o una investigación resulta imprescindible analizar si los datos de los que ha partido son “datos calidad”. En torno a dicha cuestión gira o pivota la calidad del resultado final.

Los sistemas informáticos dirigidos a predecir el comportamiento humano por medio del *machine learning*, se basan en predicciones en las que se ignoran, por un lado, a una buena parte de la población de personas mayores (o de personas con discapacidad) que no están suficientemente representadas porque no están presentes en las redes sociales o se registra poca actividad en las mismas, creando de esta forma un diagnóstico inexacto que luego exacerba los diferentes tipos de discriminación presentes en las redes, como el edadismo y, por otro, demuestras ser carentes de valores que se infieren de los cambios normativos relativamente recientes. Estas predicciones no están tomando en cuenta los importantes cambios legislativos que a favor del respeto a la igualdad y no discriminación se han producido, desde hace algunos años ya, en la sociedad. Me refiero: (i) al valor de la *igualdad y no discriminación*, introducido en nuestra sociedad, a través de la Ley 15/2022, de 12 de julio, igualdad de trato y la no discriminación (una ley que tiene por objeto garantizar y promover el derecho a la igualdad de trato y no discriminación, respetando la igual dignidad de las personas y protegiendo de manera efectiva a las víctimas en todos los ámbitos de la sociedad —también digital, entiendo—), (ii) el valor a la accesibilidad —introducido, por la ley 11/2023, de 8 de mayo, relativa a la accesibilidad de los productos y servicios y que, entrará en vigor en lo relativo a dicha accesibilidad el próximo 28 de junio de 2025—, (iii) el valor que se infiere del nuevo paradigma de la discapacidad, contenido en la Ley 8/2021, de 2 de junio, por la que se reforma la legislación civil y procesal para el apoyo a las personas con discapacidad en el ejercicio de su capacidad jurídica *donde las personas “no son discapacitadas” sino que “tienen discapacidad” y es que es la social (también la digital) la que debe hacerles accesible su participación social (también en la digital) así como*, (iv) el valor al respeto a la autonomía personal de las personas dependientes, promoviendo su autonomía y el respeto a su voluntad, preferencias y deseos, introducidos por la ley 2/2021 y la ley 39/2006, de dependencia (una ley que aunque no ha tenido

la implementación práctica adecuada en la sociedad porque las ayudas a la dependencia llegan con al menos dos años de retraso), al menos sí que es cuanto proyecta el valor de potenciar y promover la autonomía personal *en el ejercicio de las actividades básicas de la vida diaria*” de las personas dependientes—).

No profundizaré aquí sobre la importante cuestión de cómo evitar o mitigar los sesgos algoritmos discriminatorios, porque lo he hecho ya en mi monografía sobre Inteligencia Artificial, Robótica Asistencial y tecnologías emergentes al servicio y atención de las personas mayores²⁸. En esta ocasión y después de que explique los requisitos de calidad de los datos, analizados desde un punto de vista jurídico y técnico, pasaré a reflexionar sobre cómo dicho incumpliendo legal puede causar daños (denegando el sistema automatizado el crédito, injustificadamente, por ejemplo) lo que activará el régimen de responsabilidad civil por daños causados por productos defectuosos inteligentes contenido en la Directiva 2024/2853 —cuestión a la que dedicaré, brevemente, alguna reflexión al final de este trabajo y sobre la que me propongo profundizar en un próxima publicación—.

8.2.2.2. La calidad de los datos medida desde el punto de vista técnico

La calidad técnica de los datos debe ser medida en términos objetivos y cuantificables, según establecen las directrices de calidad de datos de la que —que agrupan las dimensiones de calidad conforme al modelo fair (findability, accessibility, interoperability, reusability)— y que contiene el artículo 10 del Reglamento de inteligencia artificial (RIA). Las directrices de calidad de datos de la unión europea se configuran como una herramienta clave para cumplir los principios del RGPD y el reglamento de IA, y constituyen una referencia obligada para cualquier sistema de toma de decisiones automatizada que aspire a ser jurídicamente seguro y éticamente responsable.

Según las directrices de calidad de la que adoptan el enfoque del “modelo FAIR” (findability, accessibility, interoperability, reusability), —que es un marco ampliamente reconocido para garantizar que los datos sean útiles, accesibles y confiables—, los datos han de ser (1) encontrables, (2) accesibles, (3) interoperables y (4) recuperables. Me explico, más desarrolladamente, lo que significa el “modelo FAIR”: a) F-findability (encontrables). Los datos deben poder localizarse fácilmente. Esto implica el uso de identificadores únicos y persistentes, metadatos ricos y registro en repositorios accesibles, b) A-accessibility (accesibles). Los datos deben poder recuperarse mediante protocolos abiertos, incluso si requieren autenticación. Los metadatos deben seguir siendo accesibles, aunque los datos ya no lo sean, c) I-interoperability (interoperables). Los datos deben estar

en formatos estándar y utilizar vocabularios controlados para facilitar su integración con otros sistemas o conjuntos de datos y, d) Reusability (reutilizables). Los datos deben estar bien documentados, con licencias claras y condiciones de uso que permitan su reutilización en distintos contextos.

Estas son las cuatro dimensiones (FAIR) que han de tener los datos, para que sean datos de calidad. Es decir, para que sean: (1) *precisos, completos y actualizados*, (2) *libres de sesgos* que puedan afectar decisiones automatizadas, (3) *cumplan con normativas de protección de datos* como el RGPD y, (v) *sean auditables y trazables* (especialmente en los sistemas de IA de alto riesgo que son aquellos en los que está expuesta la salud y seguridad de las personas consumidoras vulnerables. Este enfoque no solo mejora la calidad técnica, sino que también promueve la *confianza, transparencia y responsabilidad* en el uso de datos.

8.2.2.3. La calidad de los datos, desde el punto de vista jurídico

La calidad de los datos se mide en función del respeto a los derechos fundamentales: en concreto, a los que se refieren al tratamiento de los datos personales contenido en virtud del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD, ex art. 5) y, en nuestra legislación nacional: en la ley orgánica de protección de datos (LOPD). El reglamento general de la protección de datos entiende los datos como una proyección de la personalidad. Tras esta concepción reconoce que el tratamiento de datos puede afectar a la privacidad, la identidad, la dignidad y la autonomía de las personas. Lo que significa que del hecho de que los datos sean exactos depende que se les garantice a las personas su representación digital exacta, completa y contextualizada. Según el marco legal, europeo y español, la calidad de los datos implica (según el art. 5 del RIA) que deben estar sometidos a los siguientes principios: (i) “exactitud”, “actualización y “veracidad” (lo que significa, que el dato sea correcto, actualizado y que refleje fielmente la situación del titular —lo que significa, que el responsable del dato debe corregir y eliminar los datos inexactos o incorrectos, respetando los derechos de cancelación y rectificación de su titular—: (1) “adecuación”, “pertinencia” y “no excesividad” (lo que significa, que sólo pueden recopilarse datos para la finalidad específica del tratamiento. Por ejemplo, no se puede pedir la ideología política de un paciente, si no resulta un dato relevante para su atención médica), (2), “finalidad específica y legítima” (lo que significa, que los datos deben usarse exclusivamente para el propósito para que fueron recogidos). También es preciso que se determine o fije la (3) “limitación temporal” (lo que significa, que los datos han de conservarse únicamente durante el tiempo necesario para cumplir con la finalidad específica para la cual fueron captados lo que, a su vez significa, que después de su utiliza-

ción ha de ser cancelados y minimizados) y, (4) “transparencia y consentimiento informado” (lo que significa, que el titular debe conocer quién recoge sus datos, para qué se usan y, cómo puede ejercer sus derechos. Esto refuerza, también, (5) la trazabilidad y la confianza en el tratamiento de los datos.

El respeto a estos cinco principios resulta fundamental para que proteger a las personas frente a decisiones automatizadas injustas o discriminatorias, para reformar la seguridad jurídica en entornos digitales, especialmente, en entornos donde las decisiones sean tomadas por medio de sistemas basados en IA y big data y para evitar sanciones y permitir auditar y responsabilizar a quienes gestionan los datos personales por su mal uso. De entre todos ellos, el “principio de exactitud y actualización”, constituye uno de los pilares fundamentales del derecho a la protección de datos (contenido en el 5.1.d). El principio de exactitud tiene una doble función. Por un lado, cumple una función preventiva ya que trata de evitar que el tratamiento de información incorrecta pueda producir efectos negativos injustificados sobre el interesado. Por otro lado, la función correctiva garantiza el derecho a la rectificación (Art. 16 RGPD) cuando la información resulte errónea o engañosa o, también, el derecho al olvido²⁹.

Pero la calidad de los datos no debe concebirse (o no al menos únicamente) como una mera cuestión técnica, sino como una exigencia jurídica estrechamente vinculada al “principio de exactitud” contenido en el artículo 5.1.d) del reglamento general de protección de datos y a los estándares establecidos por el reglamento de inteligencia artificial, cuyo artículo 10 (Anexo III, punto 5, RIA) impone “requisitos específicos de calidad” para los sistemas de IA de alto riesgo, entre los que se encuentran expresamente los utilizados en el ámbito del credit scoring. Este principio impone a los responsables del tratamiento la obligación de garantizar que los datos tratados sean “exactos y “actualizados”; así como de tomar “todas las medidas razonables para que se supriman o rectifiquen sin dilación los datos personales que sean inexactos con respecto a los fines para los que se tratan”. Por ejemplo, en el ámbito del credit scoring, este principio significa que los datos deben describir con precisión la situación económica actual del solicitante de crédito: ingresos reales, deudas vigentes, historial de pagos, cargas familiares, entre otros. La presencia de errores, omisiones, desactualizaciones o simplificaciones indebidas puede alterar gravemente la evaluación de la solvencia y dar lugar a decisiones injustas, especialmente cuando los modelos no permiten intervención humana significativa. Por ejemplo, una deuda ya saldada que aún figura como activa puede alterar significativamente la puntuación de un consumidor de manera injustificada. Un dato erróneo, incompleto, desactualizado o descontextualizado puede conducir a una decisión injusta, desproporcionada o incluso discriminatoria. En este sentido, y tal y como está sucediendo, en la realidad, con las personas mayores que son evaluadas y analizadas sin

supervisión humana por este tipo de sistemas automatizados. Además, resulta fundamental, también, que los datos, una vez captados sean “revisados” y, por tanto, que resulten “revisables”. La actualización de la información que ofrece el dato de forma periódica de la información, en función del contexto económico y del uso previsto del sistema; lo que significa, que un dato, inicialmente correcto, puede volverse inexacto si no se revisa a tiempo. Por ejemplo, en el sector salud o en el sector bancario, un cambio reciente en la edad o un cambio en la situación laboral del solicitante, si no ha sido incorporado al sistema; pueden llevar a la concesión o denegación indebida de un crédito.

8.3. SESGOS DE CONFUSIÓN Y VARIABLES PROXY

A menudo, los algoritmos no discriminan de manera directa y explícita por razón de la edad (ni la discapacidad, ni el sexo). Tampoco por razón de la enfermedad o de la discapacidad. Porque, de hacerlo, de forma directa estaría directamente prohibido. Normalmente, los algoritmos no “marcan” la edad de manera directa, pero sí que son programados para utilizar variables indirectas, como la ubicación geográfica, el historial de trabajo o el consumo de tecnología. Otras veces, el padecer o haber padecido una enfermedad, como el cáncer, aunque directamente no son variables que el sistema automatizado de inteligencia artificial puede tomar en consideración para destacar, por ejemplo la concesión de un crédito financiero; lo cierto es que, dichos factores, la edad o la enfermedad, indirectamente sí que pueden correlacionarse con la evaluación de solvencia y finalmente con la consiguiente denegación de un crédito por crédito scoring. Los sesgos de confusión y las variables proxy son conceptos clave en estadística, epidemiología y ciencia de datos, especialmente cuando se busca establecer relaciones causales o evitar errores en modelos predictivos.

Una “variable proxy”, es una variable que no mide directamente lo que se quiere estudiar, pero se usa como sustituto porque está correlacionada con la variable real. Si una variable proxy está correlacionada con una característica sensible (como raza, género o nivel socioeconómico), puede introducir discriminación indirecta en modelos algorítmicos. Por ejemplo, usar el código postal como proxy del nivel de ingresos puede terminar discriminando a comunidades marginadas si el modelo asocia ciertos códigos con menor solvencia, sin considerar la diversidad real. Otro ejemplo sería, usar dirección de la calle del solicitante de un préstamo podría servir como proxy para etnia. El sesgo se puede reflejar en índices de aprobación negativos si las prácticas crediticias de una institución son discriminatorias. Estas *variables proxy* (la mayoría), no aparecen relacionadas directamente en contra de la edad, la raza o el sexo, pero indirectamente.

tamente pueden funcionar como “proxy”. Por ejemplo, la experiencia laboral o el uso de tecnología digital podría estar correlacionada con la edad; lo que lleva a que las personas mayores sean tratadas de manera diferente por la IA. Probar que estas variables sirven como “proxy” de la edad, de la enfermedad (como el cáncer) o del género es, sin duda, un desafío ético, técnico, jurídico y legal. Y es que, aunque normalmente, las variables de las que parten los algoritmos deben ser “neutrales”, experiencia laboral, fecha de graduación, el género, la edad... estas variables, aparentemente neutras pueden conllevar sesgos discriminatorios actuando se utilizan variables proxy (de forma confidencial) para correlacionar y, de paso, sesgar y discriminar.

La IA posee, en la actualidad, una gran capacidad de “inferencia”. La “capacidad de inferencia” de la inteligencia artificial (ia) es lo que permite a los modelos automatizados tomar decisiones, hacer predicciones o sacar conclusiones a partir de datos que no han visto antes. Es el momento en que la ia deja de “memorizar” y empieza a “razonar” con lo aprendido. Para que un modelo tenga buena capacidad de inferencia, necesita (i) entrenamiento robusto con datos diversos y representativo, (ii) arquitectura neuronal avanzada, como redes profundas o modelos de lenguaje y, (iii) optimización de hiperparámetros para mejorar precisión y velocidad. La capacidad de inferencia es lo que permite usar información no tradicional o variables proxy para burlar las prohibiciones de uso de cierto tipo de datos. Por ejemplo, el uso de datos relativos a cáncer está prohibido en las evaluaciones de solvencia (crédito scoring). En este sentido, ciertos comportamientos de navegación en internet, redes sociales o plataformas de contenidos, podrían generar una inferencia algorítmica de que una persona ha padecido o padece cáncer. Así por ejemplo, un dato no sensible en sí mismo (el historial de visionado) se puede transformar en una inferencia sobre un dato sensible. Estas inferencias, si se integran en modelos de credit scoring³⁰; suponen una forma indirecta de tratamiento de datos sensibles lo cual vulneraría los principios de licitud, minimización y limitación de la finalidad. Además, plantea serias dudas desde la perspectiva de la prohibición del tratamiento de categorías especiales de datos establecida en el artículo 9 del RGPD, especialmente si tales variables influyen negativamente en los derechos del interesado sin su conocimiento ni su consentimiento. El hecho, además, de que muchas empresas mantengan sus algoritmos “en secreto” dificulta a los demandantes entender exactamente cómo operan y demostrar que existe un sesgo que les discriminó. Las demandas colectivas, a menudo, necesitan acceso a grandes cantidades de datos y análisis complejos para identificar patrones discriminatorios; lo que aumenta los costos y la complejidad del litigio.

IV. DAÑOS POR PRODUCTOS DEFECTUOSOS INTELIGENTES A PERSONAS VULNERABLES

Es un hecho incontestable que en los últimos años los productos y servicios médico-sanitarios (como, por ejemplo, los robots quirúrgicos, los implantes tecnológicos en el cuerpo o en el cerebro o los órganos artificiales inteligentes) y los productos de carácter asistencial (como por ejemplo, los robots conversacionales) están incorporando sistemas de Inteligencia Artificial (IA) que dificultan delimitar quien o quienes son los sujetos responsables (es decir, quien o quienes entran dentro del ámbito subjetivo del nuevo régimen de responsabilidad por productos defectuosos) y si se produce (o no) la relación de causalidad, entre el defecto y el daño producido³¹.

Una de las razones por las que se produce esta dificultad es porque el sistema de IA incorpora, a los productos inteligentes, cierto grado de autonomía, opacidad e interconectividad que dificulta imputar (con cierto grado de claridad) quien o quienes son los responsables de indemnizar los daños y perjuicios que ocasionen.

Un sistema de inteligencia artificial (IA) se define, legalmente según la Unión Europea —según el art. 3 del Reglamento de Inteligencia Artificial (UE) 2024/1689, también conocido como la Ley de Inteligencia Artificial de la UE (que entró en vigor el 2 de febrero de 2025)— como un software diseñado para generar resultados como contenidos, predicciones, recomendaciones o decisiones que influyen en entornos físicos o virtuales, utilizando técnicas como el aprendizaje automático (*machir Learnin*), o el aprendizaje automático profundo (*Deep learning*) o la lógica basada en conocimientos.

El hecho de que, en la actualidad, los “productos” incorporen sistemas de IA los dota, hasta cierto punto de “un grado de autonomía”, de “opacidad” así como, también, de “interconectividad de estos sistemas inteligentes” capaces de recabar todo tipo de datos de Internet de las cosas (IoT) —usando tecnologías como blockchain (tecnologías que permiten registrar el uso y el trasvase de datos sin costes de intermediación y con cierto grado de seguridad)— puede comportar también que sea muy difícil determinar cuál de los diversos actores intervinientes causó el daño y, por tanto, está llamado a responder frente a las personas vulnerables/hipervulnerables como son las personas mayores, con o sin discapacidad.

1. Los sistemas basados en IA son, hasta cierto punto, “autónomos”, porque incorporan un software autónomo (a veces, semiautónomo), capaz de tomar sus propias decisiones (mediante aprendizaje automático profundo), sin requerir intervención humana de manera constante. Lo que significa, que la elección de una opción específica por parte del sistema de IA (por ejemplo, la concesión o denegación de un crédito o de un seguro o de un

puesto de trabajo) esté predeterminada por los datos proporcionados por su diseñador, por lo que, al actuar de manera autónoma resulta controvertido determinar a quien debe atribuírseles los daños que causan.

2. El grado de “opacidad” de los sistemas de IA, dificulta, también, la imputación sobre la responsabilidad porque resulta difícil comprender y explicar cómo ha tomado el sistema inteligente sus propias decisiones basadas en técnicas específicas (basadas, en aprendizaje automático —machine Learning— o aprendizaje profundo —Deep Learning—); por lo que con las reglas tradicionales de la causalidad actuales, resulta difícil determinar quién causó un el daño (o no) así como determinar quién está llamado a responder.
3. La “interconectividad” de estos sistemas, basados en IA y su interacción con otros elementos tecnológicos inteligentes de los que pueden recabar datos, a través del IoT y Blockchain, o a través de robots de carácter asistencial puede comportar, también, que sea muy difícil determinar cuáles de los diversos actores intervinientes causaron el daño y, por tanto, están llamados a responder e indemnizar.
4. Los sistemas inteligentes, además, generan resultados funcionales, de contenidos (como texto, imágenes, audio), predicciones (por ejemplo, sobre enfermedades, comportamientos, o eventos), recomendaciones (como sugerencias de productos o decisiones médicas) o decisiones que pueden afectar a los derechos, generar oportunidades y exponer a riesgos). Además, los sistemas en IA influyen en entornos físicos o virtuales; lo que significa que estos sistemas inteligentes incorporados en robots de carácter médico o asistencial no sólo pueden recabar todo tipo de información sino exponer en su privacidad y seguridad de los daños a las personas mayores situándolas en una posición de hipervulnerabilidad.

Teniendo, en cuenta, además, las características propias de estos sistemas, como su carácter abierto, su vulnerabilidad, la necesidad de recopilar constantemente datos de los que aprende para poder funcionar, predecir, recomendar y automatizar los procesos; las reglas contenidas en la Directiva 85/374/CEE, y en general, las tradicionales contenidas en nuestro Código Civil (ex art. 1902 y 1111) y en el TRLGDCU (ex arts. 148 y 149) resulten “inapropiadas” e insuficientes para dar respuesta a los daños y perjuicios ocasionados³². Porque (i) el régimen de responsabilidad subjetiva tradicional (por culpa) en los que se exige que la víctima pruebe la culpa del agente productor del daño y la relación de causalidad entre ambos; resultaría excesivamente costoso y difícil de probar en el caso de los productos que incorporen sistemas basados en IA debido a su complejidad, opacidad interconectividad y su autonomía, (ii) el régimen de responsabilidad objetiva, en el que basta que exista un daño y relación de causalidad,

sin necesidad de que sea valorada la diligencia empleada; lo que desincentivaría el progreso tecnológico y los avances tecnológicos sanitarios y asistenciales y, (iii) además, la Directiva 85/374/CEE, cuya vigencia data de más de 30 años, se remonta a cuando el comercio electrónico era todavía inexistente —incluso antes de que existiera internet—) por lo que la nueva Directiva por productos Defectuosos inteligentes se propone, entre otras cosas, no sólo realizar una armonización máxima sino: (i) adaptar la responsabilidad por productos defectuosos a las necesidades impuestas por el desarrollo tecnológico, (ii) al cambio de una economía alineada a una economía circular (en donde los productos se diseñan para ser más duraderos, reparables y reutilizables —en lugar de ser desechados—) así como, también, (iii) constatar la ampliación de las cadenas de suministro —un aspecto que constituyen pieza clave del ámbito reparador—.

La Comisión Europea ha publicado directrices para facilitar la interpretación de esta definición, especialmente en casos donde no está claro si un software debe considerarse un sistema de IA o no. Estas directrices ayudan a determinar si un sistema entra dentro del ámbito regulado por la Ley de IA o no. Además, el Reglamento establece obligaciones diferenciadas según el nivel de riesgo del sistema de IA (mínimo, limitado, alto o inaceptable); lo que influye en los requisitos legales que deben cumplir los desarrolladores y usuarios antes de que procedan o no a su comercialización. Lo que significa, que los productos inteligentes defectuosos (es decir, las herramientas tecnológicas en las que se basa la gerontotecnología, biotecnología y la neurotecnología y que son aplicadas a las personas mayores) se clasifican en la categoría de sistemas de “sistemas de alto riesgo” por afectar a la seguridad y salud de las personas. Por esta razón, están llamados a cumplir y superar exhaustivos controles *ex ante* (por medio de una “evaluación de conformidad” antes de que sean comercializados en la UE —para la cual han de cumplir, no sólo el Reglamento de productos sanitarios de 2017 (para el caso de que se trate de productos sanitarios) y sino, también, las obligaciones del RIA de 2024—) y *ex post* (dirigidos a dar respuesta a los daños y perjuicios causados por los productos defectuosos con arreglo a la Directiva 2024/2853). Sin embargo, y aún y a pesar de los controles *ex ante* y *ex post* es posible que tras la comercialización de estos productos puestos en contacto con las personas usuarias (muchas veces, personas mayores); se puedan causar daños y perjuicios debidos: (i) o bien a que el producto no haya sido fabricado con arreglo a las especificaciones previstas para su diseño (convirtiéndose en un producto defectuoso), (ii) o bien, a que su uso sea incorrecto, por falta de la necesaria información que garantice el uso correcto de los mismos.

El uso de sistemas de inteligencia artificial (IA) comporta una serie de riesgos que, a grandes rasgos, se han clasificado como “riesgos de seguridad” (o “riesgos físicos”) y “riesgos para los derechos fundamentales”, entendidos en

un sentido muy amplio. El Reglamento (UE) 2024/1689 de inteligencia artificial (RIA), tiene por objeto garantizar “un elevado nivel de protección de la salud, la seguridad y los derechos fundamentales consagrados en la Carta, incluidos la democracia, el Estado de Derecho y la protección del medio ambiente, frente a los efectos perjudiciales de los sistemas de IA...” (art. 1.1 RIA), y lo hace mediante un sistema de gestión de riesgos que establece deberes de seguridad y de calidad, especialmente para los sistemas de IA de alto riesgo, mecanismos de vigilancia y control del cumplimiento de tales deberes, y sanciones para el caso de incumplimiento.

La normativa, recientemente aprobada por la UE en la Directiva de 2024/2853), se caracteriza por “aliviar” de la carga de la prueba mediante la regulación de presunciones iuris tantum a través de las cuales se facilita determinar que los sistemas de IA de alto riesgo. También, se basa en un sistema de responsabilidad solidaria que permite exigir responsabilidad a “cualquier operador” que haya contribuido a causar el daño. Daños que puede derivar de la decisión automatizada, del robot médico o asistencial o de la recabación de datos por medio de sensores o cámaras inteligentes violando su privacidad o poniendo en riesgo la seguridad de sus datos personales.

Convencida de la necesidad de clarificar y profundizar sobre la estructura del nuevo régimen de responsabilidad que contiene la Directiva 2024/2853 (aún pendiente de trasposición a nuestro ordenamiento español, cuya fecha tope es el 9 de diciembre de 2026) me he propuesto de dar respuesta a tres importantes interrogantes: ¿QUÉ? (ámbito objetivo) —es decir, qué tipo de daños están cubiertos y cuales no, que tipo de productos defectuosos entra dentro del ámbito de aplicación, y cuales no, y qué remedios o acciones se pueden ejercitar (reparación, sustitución, indemnización, etc.) y por qué orden—, ¿QUIÉN? (ámbito subjetivo) —es decir, quienes son los legitimados activos (personas físicas) y pasivos (fabricante, distribuidor, productos, (operadores económicos), plataformas on-line, etc. y bajo qué reglas civiles y procesales se les imputará responsable)—, y ¿TIEMPO? (Ámbito Temporal, durante el cual se puede exigir y reclamar responsabilidad por daños) —es decir, cual/les es/son el/los plazo/s de prescripción y garantía—. En mi opinión, este nuevo régimen de responsabilidad, contenido en la Directiva (UE) 2024/2853, debería ser traspuesto (antes del próximo 9 de octubre de 2026) debería ser traspuesto a nuestro ordenamiento jurídico español, a través de una ley civil extrajudicial capaz de modernizar las reglas tradicionales contenidas en nuestro Código civil, al estilo de cómo lo haría el legislador Alemán (reinterpretando, por tanto, las reglas sobre responsabilidad ya existentes y zanjando, por tanto, de un plumado las dudas que podrían surgir a la hora de coordinar y reordenar los distintos regímenes de responsabilidad que existen y que pueden servir para dar respuesta a los daños y perjuicios no cubiertos por la Directiva (como, por ejemplo,

los daños morales puros, excluidos del ámbito de aplicación de la misma, según el Considerando núm. 24 (entre otros). Además, creo preciso y necesario que el legislador, en la trasposición, aclare si el nuevo régimen de responsabilidad —más bondadoso a la hora de facilitar la carga probatoria— resulta aplicable (o no) a la acción de regreso. Incluso, sería conveniente precisar y clarificar las consecuencias que produce, en nuestro ordenamiento jurídico, la falta de armonización en materia de prescripción (en orden a aclarar el ámbito temporal del nuevo régimen de responsabilidad). Tengamos en cuenta que la principal diferencia en este sentido, entre nuestro Código Civil y el Código Catalán es que el Código Civil español estableció un plazo general de prescripción de 5 años para las acciones personales (tras la reforma de 2015), mientras que el Código Civil de Cataluña tiene un plazo general de 10 años, salvo excepciones específicas. Además, el Código de Cataluña, también, contempla otros plazos más cortos, como el de 3 años; por lo que, en mi opinión, sería preciso que en la trasposición de (re)ordenara esta cuestión de tanta importancia práctica y de la que depende que prospere o no la acción³³.

La trascendencia no sólo teórico sino práctica de este nuevo régimen de responsabilidad que deberá ser traspuesto a nuestro ordenamiento español antes del próximo 9 de diciembre de 2026, unida a la necesidad de dar respuesta a los posibles daños y perjuicios a colectivos especialmente vulnerables (hipervulnerables en lo digital) como están siendo, tras la transformación digital (sin alternativas) las personas mayores y las personas con discapacidad; justifica, en mi opinión, que, desde el Departamento de Derecho Civil de la Facultad de Derecho de la Universidad de Granada (que represento), nos hayamos sumado a participar en el necesario debate y oportuna reflexión que dicha trasposición requiere. En este sentido, y al cierre de este trabajo aún no se ha celebrado el “Congreso Internacional sobre Daños por productos inteligentes defectuosos a personas vulnerables”, organizado por el Departamento de Derecho Civil, que celebraremos los próximos días 30 y 31 de octubre de 2025³⁴. Este segundo congreso, no es sino la continuación del primero que celebramos el pasado año, sobre “Era Digital y Personas Mayores, Con discapacidad y menores”³⁵, así como, también, la continuación de las numerosas Jornadas organizadas por el Proyecto sobre Robótica, Inteligencia Artificial y Personas Mayores³⁶ y el seminario de actualización permanente del Derecho Civil “Sánchez Román” del Departamento de Derecho Civil³⁷. Próximamente, ya está prevista la organización del III Congreso Internacional, organizado por el Departamento de Derecho Civil, que versará sobre “Neuromarketing y Longevidad: implicaciones éticas y jurídicas”, que celebraremos los próximos días 30 de septiembre y 1 de octubre de 2026³⁸, a fin de seguir reflexionando sobre el impacto que la tecnología y la transformación digital está causando en las personas especialmente vulnerables (hipervulnerables, diría yo).

V. CONCLUSIONES

I. Uno de los principales cambios de nuestra sociedad no está siendo el cambio climático, ni la globalización sino el envejecimiento poblacional unido a la transformación digital de sectores tan importantes como el médico-sanitarios, bancario o asistencial. La población mundial está envejeciendo a un ritmo sin precedentes y la transformación digital sin alternativas está provocado que las personas mayores, que no son población vulnerable de manera intrínseca (per se), estén siendo “puestas en situación de vulnerabilidad».

II. Que la tecnología no tenga barreras, que resulte accesible o que pase desapercibida para las personas usuarias (para la población, en general, y la población mayor o con discapacidad, en particular) constituye, sin duda, uno de los retos más importantes de la era digital. Las tensiones causadas por la desigualdad, la falta de accesibilidad y la falta de inclusión digital en el entorno digital de las personas mayores derivadas de una transformación digital sin alternativas, unidas a la falta de acompañamiento digital y la brecha digital; están sobreexponiendo a las personas mayores, con o sin discapacidad, a una situación de “hipervulnerabilidad” en el entorno digital.

III. La transformación digital está haciendo que las personas se sientan aún más mayores. La tecnología digital y la inteligencia artificial están presentes en casi todos los ámbitos y sectores, afectando no sólo a personas jóvenes (para la que está diseñada) pero el impacto que está causando la revolución tecnológica en la población mayor, también en niñas, niños, jóvenes y adolescentes es desigual.

IV. El reto marcado por Agenda 2030 de Naciones Unidas es muy claro: “no dejar a nadie atrás”. Y para lograrlo, resulta esencial que la tecnología resulte accesible: que no resulte ni exclusiva ni excluyente. La accesibilidad tecnológica es un derecho que tiene todo ser humano, con independencia de su edad y de su capacidad. Las herramientas tecnológicas deben promover y lograr facilitar mayor independencia, mejorar la inclusión social, educativa, cultural, de ocio y económica, y permitir a todas las personas (también a las personas con discapacidad) desarrollar sus habilidades y participar activamente en la sociedad. Además, muchas veces los avances en accesibilidad benefician, también, a otras personas, como, por ejemplo, a las personas mayores en entornos donde ciertas capacidades las limitan (por el ruido, por la poca luz, etc.). La tecnología accesible es, pues, un derecho de todas las personas: también de las personas mayores, tengan o no discapacidad.

V. Felizmente, ha entrado en vigor, en España, La ley Europea de Accesibilidad, el 28 de junio de 2025: una ley que obliga a fabricantes y desarrolladores a incorporar herramientas que simplifiquen el uso (desde el tamaño de letra, los colores hasta la configuración de menús y botones), las empresas lanzarán al

mercado productos y servicios innovadores pensados y previstos para hacer más accesible la tecnología a personas mayores y personas con discapacidad. Pero este reto no sólo es empresarial.

VI. Expresiones como “nuestros mayores”, “nuestros ancianos”, “nuevos viejos” o “nuestros jubilados”, son expresiones que reflejan que reflejan el paternalismo y la incorrecta visión (esteriotipada y edadista) que la humanidad tiene, respecto de la vejez. El desacierto de las mismas es indiscutible. Considero, por tanto, que debemos de huir de tales expresiones, porque las palabras, los términos y las definiciones sobre la vejez si importan. Porque reflejan nuestra consideración hacia las personas mayores y porque ponen en valor y evidencia nuestra mirada y nuestro trato hoy replicado por los sistemas basados en IA. Además, creo imprescindible destacar el valor de las personas mayores como sujetos activos en la sociedad digital y, también considero necesario que la necesidad inteligencia artificial y la digitalización reflejen valores humanos de inclusión y accesibilidad.

VII. La ley 4/2022, en España, por la que se modifica el TRLGDCU, reconoce la figura de “personas consumidora vulnerable”, pero carece de mecanismos específicos de protección frente a los riesgos derivados del entorno digital, tales como: (i) interfaces manipuladoras (dark parnnets), (ii) contratación algorítmica opaca, (iii) recogida masiva de datos sesgados, sin contrastar, (iii) exclusión de colectivos vulnerables ante la complejidad tecnológica, (iv) obsolescencia programada, (v) algoritmos opacos, (vi) patrones oscuros que ocupan un papel especialmente importante en la existencia de cláusulas abusivas en contratos electrónicos. En este sentido, creo oportuno conceptualizar el concepto de hipervulnerabilidad digital como una categoría jurídico-social emergente y necesaria en nuestra sociedad digital. Una sociedad cada día mas datificada. Una sociedad en la que considero imprescindible, también, reivindicar la accesibilidad tecnológica como un derecho fundamental transversal que tienen, también, las pesronas mayores (tengan o no discapacidad).

VIII. Si unimos a la condición de “persona consumidora” la de “persona mayor “y si, a la vez, le añadimos otros factores como la “transformación digital”, el “comercio electrónico” o la “digitalización, sin alternativas” en sectores como el financiero o hipotecario; el resultado final es convertir a la persona mayor en una persona hipervulnerable: lo que significa que requiere de mayor protección porque es más vulnerable. Su edad, unida a su falta de destrezas en el entorno digital junto a la falta de falta de accesibilidad digital del entorno, productos y servicios digitales y su falta de educación financiera sitúa a las personas mayores, con o sin discapacidad; en una clara indefensión, exclusión, e inferioridad contractualmente hablando.

IX. La digitalización de las entidades financieras y la reducción de la atención presencial en sucursales y oficinas ha condenado a miles de personas mayores a una situación de exclusión financiera. Con el cierre de muchísimas oficinas y sucursales de cajas y bancos (a nivel nacional), especialmente en aquellas zonas rurales o ciudades en las que existe una importante cantidad de personas mayores (precisamente) la población mayor está corriendo el riesgo de ser excluidos, financiera y digitalmente hablando, tras el cierre de oficinas y sucursales. La transformación digital del sector unido a la carencia de conocimientos tecnológicos de las personas mayores los ha condenado a depender de que el empleado de banca o su hijo o su nieto les ayude a realizar tales consultas: una dependencia que impacta en su autoestima personal.

X. Me parece un acierto que, recientemente, algunas entidades bancarias hayan decidido implementar oficinas bancarias móviles en pueblos pequeños en los que no hay bancos. Ofrecen una atención presencial prestando servicios básicos, como la retirada de efectivo, ingresos y la realización de pagos. Mediante horarios programados, las personas residentes de pueblos y zonas rurales saben los horarios y días en los que estas oficinas móviles les visitarán. Gracias a esta medida, algunas entidades ya han implementado modelos de atención móvil. Las oficinas compartidas por diferentes entidades financieras constituyen, también, otra alternativa para facilitar pagos y transacciones de dinero.

XI. El nuevo régimen de responsabilidad contenido en la Directiva (UE) 2024/2853, en mi opinión, debería ser traspuesto por medio de una ley civil extrajudicial capaz de (re)integrar, (re)adaptar y modernizar nuestro código civil y nuestro TRLGDCU —al estilo de lo que haría el legislador Alemán—. En mi opinión, tras la trasposición de dicha directiva se debería no sólo derogar los arts. 148 y 149 del TRLGDCU³⁹ sino que sería conveniente, también, aclarar si las bondades civiles y procesales que ofrece este nuevo régimen de responsabilidad son aplicables (o no) a la acción de regreso prevista. Incluso, sería conveniente, entre otros extremos, precisar y clarificar las consecuencias que produce, en nuestro ordenamiento jurídico, la falta de armonización en materia de prescripción (en orden a aclarar el ámbito temporal del nuevo régimen de responsabilidad).

En conclusión y a modo de recapitulación, “Las personas de edad son fuentes inestimables de conocimientos y experiencias y tienen mucho que aportar a la paz, al desarrollo sostenible y a la protección de nuestro planeta”, tal y como, en su día expresó Antonio Gutiérrez⁴⁰ (secretario general de naciones unidas). Corresponde a la humanidad (i) prevenir, evitar y reparar los daños y perjuicios que ocasiona el edadismo digital. También, (ii) supervisar la humanidad (con el uso de su inteligencia natural) el proceso de datificación y automatización de decisiones basadas en IA. Incluso, (iii) controlar que se cumplen todas las garantías

legales y *ex antes* y *ex post* dirigidas a preservar la seguridad de los productos inteligentes, la comercialización de los mismos, así como, también, (iv) el respeto a derechos tan fundamentales como la igualdad de trato, la privacidad, la seguridad de sus datos y el derecho a obtener reparación o indemnización por los daños y perjuicios que sufran. Tengamos en cuenta que quedan fuera de su ámbito de aplicación importantes daños y perjuicios muy comunes en el caso de los colectivos, especialmente vulnerables, como los daños morales puros; por lo que habrá que coordinar los distintos regímenes de responsabilidad previstos y contenidos en el Código Civil a fin de dar respuesta a esos otros daños no cubiertos por el nuevo régimen de responsabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- COTINO HUESO, L. (2024). “La primera sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea sobre decisiones automatizadas y sus implicaciones para la protección de datos y el Reglamento de inteligencia artificial”, *Diario La Ley*, Sección Ciberderecho, núm.80. Disponible en la siguiente URL: <https://diariolaley.laleynext.es/dli/2024/01/17/la-primera-sentencia-del-tribunal-de-justicia-de-la-union-europea-sobre-decisiones-automatizadas-y-sus-implicaciones-para-la-proteccion-de-datos-y-el-reglamento-de-inteligencia-artificial> (fecha de consulta: 10 diciembre 2024).
- COTINO HUESO, L. (2022), “Nuevo paradigma en las garantías de los derechos fundamentales y una nueva protección de datos frente al impacto social y colectivo de la inteligencia artificial”, en COTINO HUSO, L.; (ed.), *Derechos y garantías ante la inteligencia artificial y las decisiones automatizadas*, Aranzadi, Navarra, pp. 17-36.
- COTINO HUESO, L. (2022). “Transparencia y explicabilidad de la inteligencia artificial y “compañía” (comunicación, interpretabilidad, inteligibilidad, auditabilidad, testabilidad, comprobabilidad, simulabilidad). Para qué, para quién y cuánta”, en Cotino Hueso, L.; Castellanos Claramunt, J. (ed.), *Transparencia y explicabilidad de la inteligencia artificial*, Tirant lo Blanch, Valencia.
- MARTÍN CASALS, Miquel (2023). “Las propuestas de la Unión Europea para regular la responsabilidad civil por los daños causados por sistemas de inteligencia artificial”, *InDret*, núm. 3, pp. 55-100.
- PÉREZ GARCÍA, M. (2025). “La responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos: análisis de la Directiva (UE) 2024/2853 y una propuesta de lege ferenda de incorporación al Ordenamiento español”, *Revista InDret*, núm. 3, pp. 206-239). Disponible en la siguiente URL: <https://indret.com/wp-content/uploads/2025/07/1957.pdf> (fecha de consulta: 10 junio 2025).
- RODRÍGUEZ ALMIRÓN, F. (2023). “El delito de estafa informática.: ¿es posible determinar la responsabilidad civil de la entidad financiera en base al artículo 120.3 del código penal como consecuencia del «phishing»?”. *Revista De Derecho Penal Y Criminología*, núm. 30, junio, pp. 284 y ss.

- RUIZ TARRIAS, S. (2025). La protección de datos personales en la sociedad: el dilema de la Unión Europea entre el derecho fundamental y el mercado, Aranzadi La Ley, 2025, ISBN 978-84-1085-407-9.
- SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025). *La (des) protección de las Personas Mayores: personas consumidoras vulnerables (también) en lo digital*, Aranzadi LA LEY, Madrid. (ISBN versión impresa: 978-84-1085-473-4/ISBN versión digital: 978-84-1085-474-5).
- SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025, dir.). *Era digital y personas mayores, con discapacidad y menores: vulnerabilidades y oportunidades*, ed., Aranzadi LA LEY, Madrid, 2025. (ISBN versión impresa: 978-84-1085-004-0/ ISBN versión digital: 978-84-1085-005-7).
- SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025). *Inteligencia Artificial, Robótica Asistencia y Tecnologías inclusivas en la atención y Cuidado de las Personas Mayores, con o sin discapacidad: gerontotecnología, biotecnología, neurotecnología, ratificación y longevidad*, ed., Aranzadi LA LEY, Madrid, 2025. ISBN versión impresa: 978-84-1085-477-2/ISBN versión digital: 978-84-1085-478-9).
- SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025), “Personas con Alzheimer: oportunidades que ofrece la inteligencia artificial y la robótica asistencia en la era digital”, en *Era Digital y Personas Mayores, Con discapacidad y Menores* (dir. SANCHEZ RUIZ DE VALDIVIA), ed., Aranzadi LA LEY, Madrid, 2025, pp. 67-118. (ISBN versión impresa: 978-84-1085-004-0/ ISBN versión digital: 978-84-1085-005-7).
- SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2020, dir). *Blockchain: impacto en los sistemas financiero, notarial, registral y judicial*, Ed., Thomson Reuters Aranzadi, S.A. Cizur Menor (Navarra). (ISBN versión impresa: 978-84-1346-594-4/ ISBN versión digital: 978-84-1346-596-8).
- SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I (2020). “Blockchain e Inteligencia artificial: dos tecnologías que convergen e impactan en la economía y el Derecho”, en *Blockchain: impacto en los sistemas financiero, notarial, registral y judicial*, Sánchez Ruiz de Valdivia, I. (dir.). Ed., Thomson Reuters Aranzadi, S.A. Cizur Menor (Navarra), 2020, pp. 55-157. ISBN: 978-84-1346-594-4/ISBN versión digital: 978-84-1346-596-8.
- SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I (2019). “Blockchain y Plataformas de Financiación Participativa: dos retos del Mercado Único Digital”, en *Las relaciones contractuales en la economía colaborativa: un acercamiento jurídico multidisciplinar*, García González, G., y Redinha, M.^a R. (dirs.), ed., Dykinson, 2019, pp. 353-374. ISBN: 978-84-1324-306-1.
- SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025). “El Derecho al Olvido en las búsquedas en Google y la carga de la prueba de la faKe News”. STJUE (Gran Sala), 08.12.2022, TU, RE y Google LLC, C-460/20 (ECLI:EU:C:2022:962), en Abert Ruda, ELI Spanish Hub, ed., Tirant lo Blanch, pp. 1-20 (en prensa).
- SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025). “Inteligencia Artificial y Personas con discapacidad: algunos retos y logros pendientes”, en *Retos pendientes de la discapacidad* (A. Castro Girona Martínez y F. Cabello de Alba Jurado (Coordinadores), Ed., Fundación Notariado y Fundación Aequitas, pp. 286-30.

NOTAS

¹ Este trabajo ha sido realizado en el marco del Proyecto de I+D+I financiado por el MICIN: “Robótica, Inteligencia Artificial y Mayores: oportunidades y desafíos” (PID2023-1514410B-I00).

² Algunas de las reflexiones y afirmaciones que sostendré en este trabajo de investigación están desarrolladas con mayor profundidad en dos monografías previas: SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025). *La (des) protección de las Personas Mayores: personas consumidoras vulnerables (también) en lo digital*, Aranzadi LA LEY, Madrid. (ISBN versión impresa: 978-84-1085-473-4/ISBN versión digital: 978-84-1085-474-5) —monografía que se la he dedicado a mi padre, Miguel Sánchez García y a mi hijo mayor, Enrique Mirasol Sánchez— y, SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025). *Inteligencia Artificial, Robótica Asistencia y Tecnologías inclusivas en la atención y Cuidado de las Personas Mayores, con o sin discapacidad: gerontotecnología, biotecnología, neurotecnología, ratificación y longevidad*, ed., Aranzadi LA LEY, Madrid, 2025. ISBN versión impresa: 978-84-1085-477-2/ISBN versión digital: 978-84-1085-478-9) —monografía que se la he dedicado a mi madre, Mari Flor Ruiz de Valdivia Girela y a mi hijo menor, Juan Miguel Mirasol Sánchez—.

³ Sobre el particular, vid., RUIZ TARRIAS, S. (2025). La protección de datos personales en la sociedad: el dilema de la Unión Europea entre el derecho fundamental y el mercado, Aranzadi La Ley, 2025, ISBN 978-84-1085-407-9.

⁴ Sobre el particular, vid., mis trabajos: Vid., también, SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025), “Personas con Alzheimer: oportunidades que ofrece la inteligencia artificial y la robótica asistencia en la era digital”, en *Era Digital y Personas Mayores, Con discapacidad y Menores* (dir. SANCHEZ RUIZ DE VALDIVIA), ed., Aranzadi LA LEY, Madrid, 2025, pp. 67-118. ISBN versión impresa: 978-84-1085-004-0/ ISBN versión digital: 978-84-1085-005-7 y SANCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025). “Inteligencia Artificial y Personas con discapacidad: algunos retos y logros pendientes”, en *Retos pendientes de la discapacidad* (A. Castro Girona Martínez y F. Cabello de Alba Jurado (Coordinadores), Ed., Fundación Notariado y Fundación Aequitas, pp. 286-30.

⁵ Sobre el particular, vid., mis trabajos: SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2020, dir). *Blockchain: impacto en los sistemas financiero, notarial, registral y judicial*, Ed., Thomson Reuters Aranzadi, S.A. Cizur Menor (Navarra). (ISBN versión impresa: 978-84-1346-594-4/ ISBN versión digital: 978-84-1346-596-8) y, SANCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2019). “Blockchain y Plataformas de Financiación Participativa: dos retos del Mercado Único Digital”, en *Las relaciones contractuales en la economía colaborativa: un acercamiento jurídico multidisciplinar*, García González, G., y Redina, M.ª R. (dirs.), ed., Dykinson, pp. 353-374. ISBN: 978-84-1324-306-1.

⁶ SANCHEZ RUIZ DE VALDIVIA; I (2020). “Blockchain e Inteligencia artificial: dos tecnologías que convergen e impactan en la economía y el Derecho”, en *Blockchain: impacto en los sistemas financiero, notarial, registral y judicial*, Sánchez Ruiz de Valdivia, I. (dir.). Ed., Thomson Reuters Aranzadi, S.A. Cizur Menor (Navarra), 2020, pp. 55-157. ISBN: 978-84-1346-594-4/ISBN versión digital: 978-84-1346-596-8.

⁷ SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025), *Inteligencia Artificial, Robótica Asistencial y tecnologías emergentes...*, cit., pp. 30 y ss.

⁸ SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025), *La (des)protección de las personas mayores...* cit., 40 y ss.

⁹ Vid., información disponible en la siguiente URL: <https://consumo-ccu.consumo.gob.es/sites/default/files/documentos/NdPManifiesto.pdf>

(fecha de consulta: 18 marzo 2025).

¹⁰ Esta normativa forma parte del cumplimiento de compromisos internacionales adquiridos por el Estado, como la Convención de la ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y la Estrategia Europea sobre Discapacidad 2021-2030.

¹¹ SANTANA NEGRÍN, L. (2023). “*Vulnerabilidad digital: Desafíos y amenazas de la sociedad hiperconectada*”, pp. 541-544.

¹² RODRÍGUEZ ALMORÓN, F. (2023). “El delito de estafa informática: ¿es posible determinar la responsabilidad civil de la entidad financiera en base al artículo 120.3 del código penal como consecuencia del «phishing»?”. *Revista De Derecho Penal Y Criminología*, núm. 30, junio, pp. 284 y ss.

¹³ Consiste en un comportamiento reiterado de hostigamiento en internet que busca intimidar o humillar a la víctima, por lo que afecta a cualquier persona en internet, mientras que el mobbing ocurre, fundamentalmente, en el ámbito laboral.

¹⁴ Consiste en la difusión de contenido íntimo sin permiso de la persona afectada. Por lo que, el mobbing no necesariamente involucra la difusión de contenido íntimo. En cambio, el sexting no consentido se centra en la divulgación sin permiso de imágenes privadas, lo que vulnera la intimidad de la víctima

¹⁵ Consiste en un acoso entre menores en entornos digitales mediante insultos, amenazas, difusión de rumores o humillaciones en entornos educativos.

¹⁶ Estrategia usada por adultos para ganarse la confianza de un menor en internet con el fin de abusar sexualmente de él (en cambio, el mobbing no necesariamente tiene connotaciones sexuales).

¹⁷ Agencia Española de Protección de Datos (AEPD). (2021). *Protección de datos y derechos digitales en España*. AEPD. Disponible en la siguiente URL: <https://www.aepd.es/> (fecha de consulta: 25/03/2025).

¹⁸ Que persigue, fundamentalmente, generar polémica y molestar deliberadamente a otros sin buscar un daño sostenido-

¹⁹ Sobre el particular, sin ánimo exhaustivo, pueden consultarse los siguientes trabajos: BARROSO OSUNA, J., & AGUILAR GAVIRA, S. (2015). “Las personas mayores y las redes sociales. Estudio de sus percepciones”. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, vol. 15, n.1, p.16-36 y, RODRÍGUEZ ALMIRÓN, F. (2023). “El delito de estafa informática...”, *cit.*, pp. 284 y ss.

²⁰ Para protegerse es recomendable: (i) no compartir datos bancarios por teléfono o internet, (ii) verificar siempre la identidad de quien solicita información, y (iii) consultar con familiares antes de realizar transferencias sospechosas.

²¹ Las personas mayores, que muchas veces no cuentan con una formación adecuada en competencias digitales, también pueden convertirse en víctimas de engaños, fraudes y acoso. Vid., sobre el particular, MARTÍNEZ HEREDIA, N., & RODRÍGUEZ-GARCÍA, A. M. (2018). “Alfabetización y competencia digital en personas mayores: el caso del aula permanente de formación abierta de la Universidad de Granada (España)”. *Revista Espacios*, 2018, vol.39, n.10, p.37 y ss.

²² Pifarré, M. J. (2013). “Internet y redes sociales: un nuevo contexto para el delito”. *Revista de Internet, derecho y política*, vol.16, n.4, p. 40 y ss.

²³ *Discrimination fondée sur l'âge*, en francés y *altersdiskriminierung*, en alemán.

²⁴ BUTLER ROBERT, N (1969). “Ageism: another form of bigotry”, en: *The Gerontologist*. vol. 9, 1969, págs. 243-246 y, BUTLER ROBERT, N (1987). “Ageism”, en MADDOX, George L. (ed.). *The Encyclopedia of Aging*. New York: Springer, pág. 22.

²⁵ El norteamericano definió formalmente, por primera vez, en los años 60 lo que era la discriminación por razón de edad, utilizando el vocablo *ageism*, traducido al castellano como “edadismo”, como el “proceso de estereotipación sistemática, y de discriminación, de las personas porque son mayores, al igual que el racismo y el sexismo lo hacen por el color de la piel y el género”.

²⁶ ESPÍN ALBA, I., (2024). “Sesgo discriminatorios en la toma automatizada de decisiones en la contratación y protección de datos”, *APDC, Derecho de contratos, responsabilidad extracontractual e inteligencia artificial*, Aranzadi, Madrid, pp. 129 y ss; DELLUNDE, P., PUJOL, O. & VITRIA, J. (2023). “Cerrando una brecha: una reflexión multidisciplinar sobre la discriminación algorítmica.”, Universidad de Murcia, Revista Internacional de Filosofía, núm. 90, pp. 63-80, y MANGAS MARTIN, A. (2008). «Artículo 25», en Mangas Martín, A. (Coord.). (2008). *Comentarios a la Carta de los derechos fundamentales de la Unión Europea*, Fundación BBVA, pp. 455 y ss.

²⁷ Centro mi atención en el enfoque de la IA basada en datos y no en el enfoque de la IA basada en el conocimiento (*Knowledge-based AI*), que trabaja con una representación simbólica del conocimiento, siguiendo a Barrios Andrés, M. (2024). *Manuel de Derecho Digital*, 3.ª edición, pp. 75 y ss.

²⁸ SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025). *Inteligencia Artificial, Robótica Asistencia y Tecnologías... cit.*, pp. 230 y ss.

²⁹ SÁNCHEZ RUIZ DE VALDIVIA, I. (2025). “El Derecho al Olvido en las búsquedas en Google y la carga de la prueba de la faKe News”. STJUE (Gran Sala), 08.12.2022, TU, RE y Google LLC, C-460/20 (ECLI:EU:C:2022:962), en Abert Ruda, ELI Spanich Hub, ed., Tirant lo Blanch, pp. 1-20 (en prensa).

³⁰ COTINO HUESO, L. (2022). “Transparencia y explicabilidad de la inteligencia artificial y “compañía” (comunicación, interpretabilidad, inteligibilidad, auditabilidad, testabilidad, comprobabilidad, simulabilidad). Para qué, para quién y cuánta”, en COTINO HUESO, L.; Castellanos Claramunt, J. (ed.), *Transparencia y explicabilidad de la inteligencia artificial*, Tirant lo Blanch, Valencia.

³¹ MARTÍN CASALS, Miquel (2023). “Las propuestas de la Unión Europea para regular la responsabilidad civil por los daños causados por sistemas de inteligencia artificial”, *InDret*, núm. 3, pp. 55-100 y, PEREZ GARCÍA, M. (2025). “La responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos: análisis de la Directiva (UE) 2024/2853 y una propuesta de lege ferenda de incorporación al Ordenamiento español”, *InDret*, núm. 3, pp. 206-239). Disponible en la siguiente URL: <https://indret.com/wp-content/uploads/2025/07/1957.pdf> (fecha de consulta: 10 junio 2025).

³² En este sentido, MARTÍN CASALS, Miquel, (2024). «Líneas generales de la nueva Directiva europea de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos», *Actualidad Jurídica. Revista de Derecho de la Universidad del Desarrollo*, núm. 50, julio 2024, pp. 37 y ss. Disponible en <https://derecho.udd.cl/actualidad-juridica/files/2024/09/2-miquel-martin-casals.pdf> (Consulta: 21 abril 2025).

³³ Comparto que la trasposición no se debe realizar incorporándola en el TRLGDCU, tal y como ha advertido, acertadamente, PÉREZ GARCÍA, M. (2025). “La responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos: análisis de la Directiva (UE) 2024/2853 y una propuesta de lege ferenda de incorporación al Ordenamiento español”, *InDret*, núm. 3, pp. 206-

239). Disponible en la siguiente URL: <https://indret.com/wp-content/uploads/2025/07/1957.pdf> (fecha de consulta: 10 junio 2025). Ahora bien, en mi opinión, resulta preciso aclarar si el régimen de responsabilidad resulta de aplicación, también, a la acción de regreso así como, precisar cómo quedaría el plazo prescriptivo de la acción tomando en consideración que el legislador catalán tiene sus propias reglas —un aspecto crucial en la trasposición—.

³⁴ Información disponible en la siguiente URL: <https://derechocivil.ugr.es/informacion/noticias/congreso-danos-productos-inteligentes-defectuosos> (fecha de consulta: 13 octubre 2025).

³⁵ Información disponible en la siguiente URL: <https://derechocivil.ugr.es/informacion/noticias/call-papers-i-congreso-era-digital> (fecha de consulta: 13 octubre 2025).

³⁶ Información disponible en la siguiente URL: <https://derechocivil.ugr.es/informacion/noticias/robotica-inteligencia-artificial-y-personas-mayores> (fecha de consulta: 26 febrero 2025).³⁷ Información disponible en la siguiente URL: <https://derechocivil.ugr.es/informacion/documentos/noticias> (fecha de consulta: 13 octubre 2025).

³⁸ Información disponible en la siguiente URL: <https://derechocivil.ugr.es/informacion/noticias/congreso-neurotecnologia-longevidad> (fecha de consulta: 13 octubre 2025).

³⁹ Comparto con PÉREZ GARCÍA, M. (2025). “La responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos: análisis de la Directiva (UE) 2024/2853 y una propuesta de lege ferenda de incorporación al Ordenamiento español”, *InDret*, núm. 3, pp. 206-239). Disponible en la siguiente URL: <https://indret.com/wp-content/uploads/2025/07/1957.pdf> (fecha de consulta: 10 junio 2025), que la trasposición no se realice incorporándola en el TRLGDCU. Ahora bien, habrá que aclarar, si el régimen de responsabilidad resulta, también, de aplicación a la acción de regreso y advertir la dificultad de unificar el régimen del plazo prescriptivo —un aspecto crucial en la trasposición—.

⁴⁰ Antonio Gutiérrez, noveno secretario general de las Naciones Unidas, asumió el cargo el 1 de enero de 2017. Para más información, puede consultarse la siguiente URL: <https://www.un.org/sg/es/content/sg/biography> (fecha de consulta: 1 enero 2020).