



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TRABAJO FIN DE MÁSTER
MÁSTER UNIVERSITARIO EN DERECHO DIGITAL Y DE LA INTELIGENCIA
ARTIFICIAL (MUDDIA)

APROXIMACIÓN JURÍDICA AL IMPACTO DEL *BIG DATA*
EN EL SEGURO: MANIFESTACIONES DE UN CAMBIO DE
PARADIGMA

*(ENG) LEGAL APPROACH TO THE IMPACT OF BIG DATA IN INSURANCE:
MANIFESTATIONS OF A PARADIGM SHIFT*

*(GAL) APROXIMACIÓN XURÍDICA AO IMPACTO DO BIG DATA NO SEGURO:
MANIFESTACIÓNS DUN CAMBIO DE PARADIGMA*

AUTOR: STEFANO BIEMMI RAMOS
TUTOR: RAFAEL COLINA GAREA

FECHA DE PRESENTACIÓN: 12.09.2022

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	5
II. EL <i>BIG DATA</i> O MACRODATOS COMO FUENTE DE INFORMACION	6
1. El <i>Big data</i> o los macrodatos	7
<i>A) Concepto</i>	7
<i>B) Características</i>	8
<i>C) Data analytics o análisis de datos</i>	9
2. Herramientas tecnológicas empleadas en el <i>Big data</i> o macrodatos	9
<i>A) Internet of Things (IoT) o internet de las cosas</i>	9
<i>B) Inteligencia Artificial</i>	11
a) EIOPA: Principios de gobernanza de la Inteligencia Artificial	12
b) UNESPA: Principios del uso ético de la Inteligencia Artificial en el sector asegurador	14
<i>C) El Cloud Computing o la computación en la nube</i>	14
a) El <i>Edge Computing</i> o la computación perimetral	14
b) Directrices de EIOPA sobre la externalización a proveedores de servicios en la nube	15
c) Transferencias de datos personales a terceros países u organizaciones internacionales	15
3. El objeto del <i>Big data</i> o macrodatos: el dato	17
<i>A) Los datos de carácter personal</i>	17
<i>B) La anonimización y seudonimización. La función hash o función resumen</i>	19
4. Marco jurídico	21
III. LA VALORACIÓN DEL RIESGO MEDIANTE EL USO DEL <i>BIG DATA</i> O MACRODATOS	23
1. Disminución de la incertidumbre sobre el riesgo a través del <i>Big data</i> o macrodatos	23
<i>A) El riesgo</i>	23
<i>B) La asimetría informativa y la aleatoriedad en el contrato de seguro</i>	24
a) La aleatoriedad	24
b) La asimetría informativa sobre el riesgo	26
<i>C) ¿Cómo afecta el <i>Big data</i> o macrodatos sobre la incertidumbre?</i>	26
2. La delimitación del riesgo: El uso del <i>Big data</i> o macrodatos como expresión del deber de colaboración	29
<i>A) La colaboración del asegurado para la delimitación del riesgo en el contrato de seguro</i>	29
a) El deber de declaración en la fase precontractual	30
b) La acción de comunicar la agravación del riesgo	34
c) La facultad de informar la disminución del riesgo	37
d) Efectiva colaboración entre las partes	38
<i>B) El uso del <i>Big data</i> o macrodatos para la valoración del riesgo</i>	39
a) ¿Está obligado el asegurado a proporcionar datos de carácter personal con fundamento al deber de colaboración?	39
b) ¿Es posible el uso de datos personales alojados en redes sociales sin el consentimiento?	42

C) <i>Personalización de la prima a raíz de la individualización del riesgo</i>	45
IV. LA EJECUCIÓN AUTOMÁTIZADA IMPULSADA POR EL <i>BIG DATA</i> O MACRODATOS	47
1. La ejecución automatizada del contrato de seguro mediante el contrato inteligente	47
A) <i>Concepto y naturaleza jurídica del smart contract o contrato inteligente</i>	47
B) <i>Función esencial: la ejecución automatizada</i>	49
C) <i>Las pólizas inteligentes</i>	50
2. La función del <i>Big data</i> o macrodatos como “oráculo” o fuente externa de información	50
A) <i>La capacidad de la gestión de los datos como elemento dinamizador</i>	50
B) <i>La comunicación automatizada del siniestro. El seguro paramétrico o basado en índices</i>	51
V. CONCLUSIONES	53
VI. BIBLIOGRAFÍA	56
VII. REFERENCIAS ELECTRÓNICAS	60
VIII. JURISPRUDENCIA	61
1. Tribunal de Justicia de la Unión Europea	61
2. Tribunal Constitucional	61
3. Tribunal Supremo	61

Resumen:

En el presente trabajo se abordan los efectos del *Big data* sobre el contrato de seguro, como herramienta fundamental capaz de reducir la asimetría informativa sobre el riesgo.

Palabras clave: Big data, Internet de las Cosas, Inteligencia Artificial, contrato de seguro, riesgo, incertidumbre, asimetría informativa, selección adversa, datos de carácter personal, redes sociales.

Abstract:

In the present work, the effects of Big data on the insurance contract are addressed, as a fundamental tool capable of reducing the informational asymmetry on risk.

Keywords: *Big data, Internet of Things, Artificial Intelligence, Insurance contract, risk, uncertainty informational asymmetry, adverse selection, personal data, social networks.*

Resumo:

No presente traballo abórdanse os efectos do *Big data* sobre o contrato de seguro, como ferramenta fundamental capaz de reducir a asimetría informativa sobre o risco.

Palabras clave: *Big data, Internet das Cosas, Intelixencia Artificial, contrato de seguro, risco, incerteza, asimetría informativa, selección adversa, datos de carácter persoal, redes sociais.*

I. INTRODUCCIÓN

La transformación digital, el crecimiento del comercio electrónico o la aplicación industrial de la inteligencia artificial o del internet de las cosas son solo algunos ejemplos de cambios tecnológicos que están impulsando una cultura orientada y basada en los datos. En los últimos años estamos viviendo un desarrollo tecnológico de efectos impredecibles. La llamada cuarta revolución industrial o revolución 4.0, caracterizada por la convergencia simultánea de varias tecnologías disruptivas.

El uso combinado del Internet de las Cosas, la Inteligencia Artificial, y la computación en la nube ha permitido aumentar la capacidad de generar, almacenar, y gestionar grandes cantidades de datos en tiempo real como nunca se había visto. Los miles de millones de dispositivos conectados a la red se unen a los datos que las personas directamente generamos. Más información, permite obtener nuevas ventajas para quien la posea.

La economía cambia sobre la base de los datos. Es la era del dato como valor. Como dice SERRANO ACITORES, ser nativo digital consiste en entender que la economía ha cambiado y que nos encontramos ante una economía centrada en la información, es decir, en los datos y su capacidad de mostrarnos conclusiones.¹ La sociedad del dato es el resultado del ascenso del *Big data* o macrodatos, pues la cantidad ingente de datos por sí mismos no tienen valor, sino son procesados que permitan obtener información a tiempo real.

El sector asegurador ha sido tradicionalmente conservador y poco abierto a los cambios. Su futuro depende de la capacidad para adaptarse a la era de la digitalización y de la información, y uno de los grandes retos está siendo la incorporación del *Big data* al sector. El presente trabajo tiene por objeto analizar el impacto del uso de los datos sobre el seguro. Tradicionalmente el análisis del riesgo se basaba en el estudio de datos históricos a través de modelos matemáticos actuariales, pero la capacidad de acceso a información ubicua y en tiempo real permitirá basar parte de la valoración en datos específicos y actuales sobre el riesgo. Supone un cambio en la asimetría informativa sobre el riesgo que afecta a la entidad aseguradora.

El trabajo se hace desde la perspectiva de la entidad aseguradora. La razón se debe a que, si bien el aumento de la información repercute en ambas partes del contrato de seguro, la intensidad es mucho mayor en el lado de la aseguradora, pues la incorporación del *Big data* por la entidad aseguradora proporcionará la información objetiva necesaria que permite individualizar el riesgo.

En primer lugar, se describe desde un punto de vista jurídico, en qué consiste el *Big data* o macrodatos, y se identifican los distintos elementos que lo componen, por un lado, las tecnologías que posibilitan la de gestión de los datos, por otro lado, el dato. Hay un estado de la cuestión incipiente que, sumado al carácter completo y cambiante de la tecnología, provocan la ausencia de definiciones jurídicas consolidadas y

¹ SERRANO ACITORES, Antonio, 2022. Economía del dato. En ORTEGA BURGOS, Enrique. *Nuevas tecnologías 2022*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch p.497-501 ISBN 9788411304016.

generalizadas. De este modo, es oportuno introducir este primer apartado a fin de cubrir tales ausencias.

En segundo lugar, se analiza el efecto que la posibilidad de obtener más información sobre los factores relevantes del riesgo tiene sobre el contrato de seguro. Además, se estudia si hay una correlación entre los deberes de declaración y comunicación de la agravación del riesgo (arts. 10 y 11 de la Ley de Contrato de Seguro), con el uso de datos personales sin necesidad de recabar el consentimiento del tomador de seguro o asegurado.

En el último apartado, se describe como el acceso ubicuo y en tiempo real de información permite cambiar estructuras tradicionales de seguro por otras más ágiles, de ejecución automática.

En definitiva, el *Big data* o macrodatos es un elemento con capacidad para transformar las estructuras tradicionales del sector de seguros, y este trabajo pretende aportar una aproximación jurídica a aquellos cambios más destacados.

II. EL *BIG DATA* O MACRODATOS COMO FUENTE DE INFORMACION

Los datos son el elemento central de la actual sociedad digital. En los últimos años hemos experimentado un incremento de la cantidad del flujo de datos como consecuencia del avance tecnológico sin precedentes, que ha provocado cambios en la forma en que nos relacionamos con nuestro entorno. Las personas cada vez dejan un rastro mayor, la denominada huella digital.

En un contexto hiperconectado, en el que se generan cantidades cada vez mayores de datos, estos son el elemento vital del desarrollo económico, pues constituyen la base de muchos nuevos productos y servicios, lo que conduce a un aumento de la productividad y una mayor eficiencia en el uso de los recursos en el sector asegurador. Más datos supone más información y, por lo tanto, la posibilidad de modelación de productos y servicios más personalizados. La información a partir del procesamiento de datos, permite llegar a conclusiones a través de diversas fuentes ubicuas y en tiempo real.

La capacidad de gestionar mayores cantidades de datos, y en tiempo real, proyecta otras tecnologías que, a su vez, tienen impacto en el sector de seguros. Por ejemplo, para entrenar a los sistemas de inteligencia artificial, desde el reconocimiento de patrones y la generación de información, hasta técnicas de predicción más sofisticadas y, por tanto, mejores decisiones; o para la desarrollar la capacidad de automatización de los contratos inteligentes.

La manera en cómo se acceden y utilizan los datos ha preocupado a la Unión Europea. Se ha dictado la Estrategia Europea de Datos², que con “la visión de que los valores y derechos fundamentales europeos y de la convicción de que el ser humano es y debe seguir siendo lo más importante”, tiene por objetivo potenciar la libre circulación de datos como fuente de crecimiento e innovación. Dicho de otro modo, pretende

² Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Una Estrategia Europea de Datos. COM (2020) 66 final, Bruselas 19 de febrero de 2020.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0066&from=ES>

democratizar el dato, creando un mercado único de datos de conformidad con los valores, los derechos fundamentales y las normas europeos, que permita una explotación ética, sostenible y segura del dato.

Así las cosas, el *Big data* o los macrodatos son una nueva fuente de información objetiva, con cantidades ingentes de datos en tiempo real, que procesados permiten alcanzar conclusiones a partir de patrones predeterminados, bien por un humano, bien a través del uso de *machine learning*.

1. El *Big data* o los macrodatos

A) Concepto

Definir el término *Big data* o macrodatos no es una tarea sencilla. Una primera aproximación a la definición de macrodatos sería aquella que hace referencia al conjunto de datos de tamaño tan grande y complejo y de tal variabilidad que precisan de herramientas tecnológicas, como la inteligencia artificial, para procesarlos³. En este sentido, ORTEGA GIMÉNEZ define el término como el análisis de macrodatos de calidades variadas derivados de diversas fuentes que fluctúan a gran velocidad mediante los sistemas informáticos adecuados, con el objetivo de obtener un valor añadido en los productos ofrecidos⁴.

GIL GONZÁLEZ, afirma que es toda información procesada o analizada mediante nuevas tecnologías especializadas en *Big data* agregando valor a los datos poco utilizados o inaccesibles hasta la fecha, y descubrir un conocimiento oculto a partir de grandes volúmenes de datos.⁵ Se alude a la información que se obtiene a partir del tratamiento de datos posibilitado por el actual estado de la técnica, o dicho de otro modo, ahora los datos están disponibles más rápido, más fácil, e incluye nuevos tipos de observaciones y mediciones que antes no estaban disponibles⁶. No es una tecnología en sí misma, sino más bien un planteamiento de trabajo para la obtención de valor y de beneficios como consecuencia del tratamiento de los grandes volúmenes de datos que se están generando día a día.⁷

³ Parlamento de la Unión Europea, 2021. Macrodatos: definición, beneficios, retos (infografía). En [europarl.europa](https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20210211STO97614/macrodatos-definicion-beneficios-retos-infografia).

<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20210211STO97614/macrodatos-definicion-beneficios-retos-infografia> . [Consultado el 08.09.2022].

⁴ ORTEGA GIMÉNEZ, Alfonso. 2019. Las aplicaciones del *Big Data* en el negocio asegurador. En ORTEGA GIMÉNEZ, Alfonso. *Aplicaciones del Big Data en el ámbito asegurador y el tratamiento legal de sus datos aplicaciones*. 1ª Ed. Madrid: Fundación Mapfre. p.30 ISBN: 9788498447231.

⁵ GIL GONZÁLEZ, Elena, 2016. La revolución del *Big data*. En GIL GONZÁLEZ, Elena. *Big data, privacidad y protección de datos* 1ª Ed. Madrid: Agencia Española de Protección de Datos y Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado BOE. pp.17-28 ISBN: 9788434023093.

⁶ EINAU, Liran; LEVIN, Jonathan D., 2013 *The Data Revolution and Economic Analysis* En: nber. <https://www.nber.org/papers/w19035> [Consultado el 08.09.2022].

“data is now available faster, has greater coverage and scope, and includes new types of observations and measurements that previously were not available”

⁷ GRUPO DE TRABAJO DEL ARTÍCULO 29, 2013 *Opinión 03/2013 on Purpose Limitation*. p.45 “‘Big data’ refers to the exponential growth in availability and automated use of information: it refers to gigantic digital datasets held by corporations, governments and other large organisations, which are then extensively analysed using computer algorithms. Big data relies on the increasing ability of

Destaca ORTEGA GIMÉNEZ que es importante observar el diferente origen de los datos que son objeto de procesamiento, pues “el resultado final depende del contraste masivo de datos que son complementados entre sí para alcanzar un resultado lo más exacto posible a aquello que se pretende buscar”. Enumera varias fuentes, en primer lugar, web y redes sociales; en segundo lugar, datos generados por máquinas (M2M), aquellos que son creados directamente por la conexión entre diferentes dispositivos tecnológicos, sin que exista, en principio, intervención alguna de personas; en tercer lugar, grandes transacciones de datos, que son aquellos generados sobre registros; en cuarto lugar, biometría, que es todo datos relacionado directamente con el cuerpo de las personas; en quinto y último lugar, los datos generados por humanos, tales como notas de voz, correos electrónicos o documentos digitales.⁸

Por su parte, DORADO FERRER señala que se debería hablar de Big Data en el sentido que engloba no solo las bases de datos relacionales o estructuradas, sino las semiestructuradas o no estructuradas, como por ejemplo las que se obtienen de la economía digital y las redes sociales.⁹

Cabe concluir, a los efectos de este trabajo, que los macrodatos o *Big data* es la actividad de gestionar y obtener información de calidad a partir del tratamiento masivo a gran velocidad de datos de origen diverso, posibilitado por los avances de la tecnología, que generan un valor o beneficio.

B) Características

En un primer estadio del fenómeno macrodatos, las características estaban formadas por las tres “*uves*” velocidad, volumen y variedad. “Velocidad”, es la capacidad de creación, procesamiento y análisis de los datos, que actualmente es de tal magnitud que es posible crear información a tiempo real. “Volumen”, hace referencia a la masiva cantidad de datos que hay disponibles para obtener información, y a la necesidad de un procesamiento intensivo. “Variedad”, como la información es producto del tratamiento de datos de diversos origen y tipología que puede estar en forma estructura, semiestructurada o no estructurada¹⁰.

technology to support the collection and storage of large amounts of data, but also to analyse, understand and take advantage of the full value of data (in particular using analytics applications). The expectation from big data is that it may ultimately lead to better and more informed decisions.”

https://ec.europa.eu/justice/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2013/wp203_en.pdf

[Consultado 08.09.2022]

⁸ ORTEGA GIMÉNEZ, 2021 Las nuevas tecnologías y el sector asegurador: *Insurtech*. En BONMATÍ SÁNCHEZ, José, ORTEGA GIMÉNEZ, Alfonso, GONZALO DOMENECH, Juan José. *Implicaciones jurídicas en el desarrollo y uso de sistemas de inteligencia artificial en el sector asegurador*. 1ª Ed. Madrid: Fundación Mapfre pp.42-44 ISBN: 9788498447927.

⁹ DORADO FERRER, Xavier, 2021 Redes sociales, metadatos y derecho a la intimidad en los procedimientos tributarios. En *Revista Quincena Fiscal* num.12/2021 [Redes sociales, metadatos y derecho a la intimidad en los procedimientos tributarios | Aranzadi Insignis \(udc.es\)](#) [Consultado 08.09.2022]

¹⁰ Los datos se pueden clasificar en tres tipos: estructurados, aquellos que hacen referencia al dato recabado; semiestructurados, si bien la información no reside en los datos, tiene determinadas propiedades organizativas que lo hacen fácil de analizar; no estructurados, es la información que no tiene predefinido un dato modelo, o no está organizado de forma predefinida, que pueden ser generados tanto por una máquina como una persona.

Posteriormente se le sumaron dos características más, “veracidad”, pues los datos deben ser de calidad y tener cierto nivel de fiabilidad; y valor, toda vez que el resultado del tratamiento de los datos debe generar un “valor” que permita una nueva oportunidad económica o innovación.

Para PUYOL MONTERO, el *Big data* o los macrodatos es la combinación de estas características sobre los datos, para poder obtener una ventaja competitiva¹¹.

C) *Data analytics o análisis de datos*

El concepto de macrodatos es un concepto amplio que incluye las acciones de recolectar, tratamiento, gestión, análisis e interpretación. El fin primordial de los macrodatos es obtener información útil que aporte valor.

La analítica de los macrodatos es el uso de técnicas de analítica avanzada en grandes conjuntos de datos diversos. Permite mejorar y agilizar las decisiones, utilizando datos que antes eran inaccesibles o inutilizables. La aplicación de técnicas de analítica avanzada, como el análisis de texto, el *machine learning*, la analítica predictiva, permite analizar fuentes de datos que no habían sido explotados, de forma independiente o conjuntamente con otros datos existentes, para extraer nuevos conocimientos que permitan mejorar y agilizar la toma de decisiones.

El valor reside en la información que se extrae de su análisis. El dato en sí, en bruto, no tiene valor, sino que es la información tras el proceso analítico que permite la toma de decisiones de cara a tomar mejores decisiones y obtener una ventaja competitiva.

2. Herramientas tecnológicas empleadas en el *Big data* o macrodatos

El *Big data* o macrodatos, como actividad precisan de herramientas que permitan obtener información a partir de esos datos, pues la acumulación de datos por sí mismos no sería útil.

Son herramientas que están relacionadas entre sí, pues los macrodatos no son el resultado de un uso estanco de cada una de ellas por separado, sino la sinergia de su utilización combinada.

A) *Internet of Things (IoT) o internet de las cosas*

El internet de las cosas es la tecnología basada en la conexión de objetos a Internet, bien mediante plataformas que utilizan Redes Privadas Virtuales (VPN), o bien directamente, que intercambian, agregan y procesan información sobre su entorno físico para proporcionar servicios de valor añadido a los usuarios finales. Brinda una infraestructura que supera la barrera entre los objetos en el mundo físico y representación

ORTEGA GIMÉNEZ, Alfonso. 2019. Las aplicaciones del *Big Data* en el negocio asegurador. En ORTEGA GIMÉNEZ, Alfonso. *Aplicaciones del Big Data en el ámbito asegurador y el tratamiento legal de sus datos aplicaciones*. 1ªEd. Madrid: Fundación Mapfre. pp.36-38 ISBN: 9788498447231.

¹¹ PUYOL MONTERO, Javier. 2014. Una aproximación a *Big Data*. *Revista de Derecho UNED*. Madrid: UNED. núm. 14. pp. 471-501 <https://revistas.uned.es/index.php/RDUNED/article/view/13303> [Consultado 02.09.2022]

de los sistemas de información. Es una expansión más allá de la comunicación entre las personas, o entre las personas y el contenido digital (BARRIO ANDRÉS, 2020)¹².

En este sentido, BAQUET y VERMESAN proporcionan una definición más técnica, como la infraestructura de red global dinámica con capacidades de autoconfiguración basadas en protocolos de comunicación estándar e interoperables donde las cosas físicas y virtuales tienen identidades, atributos físicos y personalidades virtuales, y usan interfaces inteligentes de manera integrada en la red de información.¹³ De este modo, el Internet de las Cosas se caracteriza por tener objetos, identificados o identificables, conectados a la red, así como, localizados y rastreables, y con capacidad de procesamientos por sí mismos.

Añade PUYOL MONTERO, que consiste en una computación ubicua, de tal que los objetos cotidianos tengan conexión a Internet en cualquier momento y lugar, esto es, que mediante la integración de sensores y dispositivos queden conectados.¹⁴ Los contadores colocados en los hogares para medir y controlar la temperatura, las ropas tecnológicas o *wearables*¹⁵ que monitorizan la geolocalización y miden datos relativos a la salud.

Siguiendo a TUR FAÚNDEZ, de una parte, el Internet de las Cosas se compone de un objeto externo con capacidad tecnológica de comunicación bidireccional provisto de sensores, que recibe y emite información. De otra parte, de una red de comunicaciones, a través de cual se interconectan los dispositivos.¹⁶

La conexión entre sí de objetos que pasen de un estado pasivo a recolectar y transmitir datos a centros de procesamiento permite la generación de cantidades ingentes de datos que, a través de procedimientos de analítica e interpretación de datos, permite extraer conclusiones.

¹² BARRIO ANDRÉS, Moisés, 2020. Introducción al Internet de las Cosas. En BARRIO ANDRÉS, Moisés. *Internet de las Cosas*. 2ª Ed. Madrid: Reus. pp. 19-33 ISBN 9788429022001

¹³ “Dynamic global network infrastructure with self-configuration capabilities based on standard and interoperable communication protocols where physical and virtual things have identities, physical attributes, and virtual personalities, and use intelligent interfaces in ways integrated into the information network” BAQUET, Jöel, VERMESAN, Ovidiu, 2020. *New Waves of IoT Technologies Research - Transcending Intelligence and Senses at the Edge to Create Multi Experience Environments* [En línea] River Publishess IERC Cluster SRIA. http://www.internet-of-things-research.eu/pdf/SRIA_IoT_The_Call_of_the_Edge-Everything_Intelligent_Everywhere_9788770221955C3.pdf [Consultado 26.08.2022].

¹⁴ PUYOL MONTERO, Javier, 2018. Internet de las Cosas. En DE LA QUADRA SALCEDO, Tomás y PIÑAR MAÑAS, José Luis (Coords.). *Sociedad Digital y Derecho*. 1ª Ed. Madrid: Boletín Oficial del Estado, y Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y RED.ES. pp. 319-324 ISBN: 9788434024830.

¹⁵ Son una amplia gama de dispositivos médicos y productos de salud, como relojes inteligentes o marcapasos, ¹⁵ BARRIO ANDRÉS, Moisés, 2020. Fundamentos técnicos y algunas aplicaciones del Internet de las Cosas. En BARRIO ANDRÉS, Moisés *Internet de las Cosas*. 2ª Ed. Madrid: Reus. pp. 50-51 ISBN: 9788429022001.

¹⁶ TUR FAÚNDEZ, Carlos, 2018. Entrega o puesta a disposición, “Internet de las Cosas” (IoT). En TUR FAÚNDEZ, Carlos. *Smart Contracts. Análisis jurídico*. 1ª Ed. Madrid: Reus. pp.117-119 ISBN 9788429020274.

El creciente número de dispositivos conectados creará nuevos horizontes y cambiará paradigmas.¹⁷ El sector asegurador, como muchos otros, busca aprovechar los beneficios y ventajas que ofrece la interconectividad entre dispositivos, con el objetivo de conocer mejor el elemento esencial y centralizador del contrato de seguro, el riesgo.

B) Inteligencia Artificial

La Comisión Europea en la Comunicación COM(2018) 237 final de, sobre Inteligencia artificial para Europa, afirma que el término Inteligencia Artificial se aplica a los sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente, pues son capaces de analizar su entorno e interactuar con cierto grado de autonomía para la consecución de ciertas tareas.¹⁸

En este sentido, el Grupo de Expertos de Alto Nivel de la Comisión Europea sobre Financiamiento Sostenible ha manifestado que “los sistemas de inteligencia artificial son sistemas de software (y posiblemente también de hardware) diseñados por humanos que, dado un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital al percibir su entorno a través de datos adquisición, interpretación de los datos estructurados o no estructurados recopilados, razonamiento sobre el conocimiento o procesamiento la información, derivada de estos datos y decidir la mejor acción a tomar para lograr el objetivo dado. sistemas de IA pueden usar reglas simbólicas o aprender un modelo numérico, y también pueden adaptar su comportamiento analizando cómo el medio ambiente se ve afectado por sus acciones anteriores”. Asimismo, defienden la Inteligencia Artificial como disciplina científica que “incluye varios enfoques y técnicas, como el aprendizaje automático (de los cuales aprendizaje y aprendizaje por refuerzo son ejemplos específicos), razonamiento automático (que incluye planificación, programación, representación y razonamiento del conocimiento, búsqueda y optimización) y robótica (que incluye control, percepción, sensores y actuadores, así como la integración de todas las demás técnicas en sistemas ciberfísicos)”¹⁹

¹⁷ Según un informe de la consultora Mckinsey se estima que en el año 2025 habrá más de 50.000 millones de dispositivos conectados en el mundo. MCKINSEY & COMPANY, 2019 *Digital ecosystems for insurers: Opportunities through the Internet of Things*. Informe ejecutivo, <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/financiamiento%20servicios/our%20insights/digital%20ecosystems%20for%20insurers%20opportunities%20through%20the%20internet%20of%20things/digital-ecosystems-for-insurers-opportunities-through-the-internet-of-things.pdf> [Consultado 08.09.2022].

¹⁸ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, Inteligencia artificial para Europa, de 25 de abril de 2018, COM(2018) 237 final <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237&from=ES> [Consultado 08.09.2022]

¹⁹ “Artificial intelligence (AI) systems are software (and possibly also hardware) systems designed by humans that, given a complex goal, act in the physical or digital dimension by perceiving their environment through data acquisition, interpreting the collected structured or unstructured data, reasoning on the knowledge, or processing the information, derived from this data and deciding the best action(s) to take to achieve the given goal. AI systems can either use symbolic rules or learn a numeric model, and they can also adapt their behaviour by analysing how the environment is affected by their previous actions. As a scientific discipline, AI includes several approaches and techniques, such as machine learning (of which Deep learning and reinforcement learning are specific examples), machine reasoning (which includes planning, scheduling, knowledge representation and reasoning, search, and optimization), and robotics (which includes control, perception, sensors and actuators, as well as the integration of all other techniques into cyber-physical systems)” HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON

BONMATÍ SÁNCHEZ, ORTEGA GIMÉNEZ y GONZALO DOMENECH defienden un concepto menos técnico del término, cuando la definen como “aquella rama de la informática y las ciencias de la computación que estudia el desarrollo y creación de máquinas con capacidad para emular el comportamiento inteligente humano. La IA es, realmente, un conjunto de tecnologías y procesos. Por un lado, la IA refiere a un grupo de tecnologías que permiten a un sistema o agente relacionarse con el entorno. Mediante. Por otro lado, la IA también refiere al procedimiento seguido para el tratamiento de los datos obtenidos.”²⁰

El desarrollo actual de la Inteligencia Artificial permite incrementar la capacidad de procesamiento de datos, de tal forma, que ya no resuelven problemas para la consecución de objetivos en base a patrones o reglas predeterminados, sino que, ellas mismas pueden por sí mismas aprender e identificar patrones y relaciones para crear nuevas formas de acción para alcanzar los objetivos. En atención a este modo de interactuar con el entorno podemos diferenciar, por una parte, la Inteligencia Artificial basada en una secuenciación de reglas lógicas (*logic&rules based AI*), y otra en el aprendizaje automático o emuladora de funciones cognitivas humanas (*machine learning*). La inteligencia artificial puede, combinando tecnologías que agrupa datos, algoritmos y capacidad informática, analizar grandes cantidades de información y extraer patrones o información que posteriormente puedan ser utilizados para la toma de decisiones.

El impacto de la Inteligencia Artificial como elemento del *Big data* en el sector asegurador está en el desarrollo del procesamiento de datos a través de parámetros predeterminados, y otros nuevos que la propia Inteligencia Artificial desarrolle. Por tanto, permite discriminar los datos de calidad relacionados con el riesgo, y una vez obtenido la información, ofrecer un análisis de dicha información.

a) EIOPA: Principios de gobernanza de la Inteligencia Artificial

Sobre la base del documento, “Directrices éticas para una Inteligencia Artificial fiable”,²¹ la Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación (EIOPA en sus siglas en inglés) elaboró en 2021 un informe sobre ética digital en el que se establecen los principios de gobernanza de la Inteligencia Artificial para que se utilice de manera segura en el sector de seguros europeo.

El informe, “Principios de gobernanza de la Inteligencia Artificial: hacia una ética y confiable inteligencia artificial en el sector seguro europeo”²², de carácter no vinculante,

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 2019 *A definition of AI: Main Capabilities and Disciplines*. p.6. <https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-12/ai-definition.pdf> [Consultado 02.09.2022]

²⁰ ORTEGA GIMÉNEZ, 2021 Las nuevas tecnologías y el sector asegurador: *Insurtech*. En BONMATÍ SÁNCHEZ, José, ORTEGA GIMÉNEZ, Alfonso, GONZALO DOMENECH, Juan José. *Implicaciones jurídicas en el desarrollo y uso de sistemas de inteligencia artificial en el sector asegurador*. 1ª Ed. Madrid: Fundación Mapfre pp.42-44 ISBN: 9788498447927.

²¹ El documento Directrices éticas para una IA fiable de 2019 fue redactado por el Grupo independiente de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial constituido por la Comisión Europea en 2018.

²² Grupo Consultivo de Expertos de EIOPA sobre Ética Digital en seguros, 2021 *Artificial Intelligence Governance Principles: Towards ethical and trustworthy Artificial Intelligence in the european insurance sector* EIOPA ISBN 9789294733030.

pretende ayudar a las entidades aseguradoras prestando orientación sobre la implementación de sistemas de Inteligencia Artificial.

En primer lugar, con carácter previo la entidad aseguradora debe realizar una evaluación de impacto, que determine las medidas concretas necesarias para cada uso específico de los sistemas²³. Con posterioridad, si se implementa la Inteligencia Artificial, se recomienda cumplir estas a lo largo del ciclo de vida.

El primer principio, es “equidad y no discriminación”. Una equidad de carácter procedimental promoviendo la transparencia y la explicabilidad suficientes, así como la correcta gobernanza de los datos, eliminando o mitigando los sesgos de los datos utilizados; y otra de carácter sustantiva, procurando tener en cuenta el impacto de la Inteligencia Artificial en los grupos más vulnerables. Para evitar discriminación se aconseja que se aumente la supervisión humana en determinados productos, y se evite el uso de determinados indicadores.

El segundo principio, “transparencia y explicabilidad”, hace hincapié en la normativa que impone la obligación de proporcionar información objetiva, de forma clara y comprensible, al objeto de alcanzar un consentimiento informado, en especial adaptándose a las personas más vulnerables. Importante en el

El principio de “supervisión humana”, recomienda un equilibrio deseado entre la actuación del ser humano y la colaboración de la Inteligencia Artificial.

El principio de “gobernanza de los datos y mantenimiento de registros”, dado la importancia de los datos de carácter personal en el uso de sistemas de Inteligencia Artificial, se recomienda desarrollar una gobernanza de datos sólida, que garantice que los datos utilizados en los sistemas sean precisos, completos y adecuados, en entornos seguros y protegidos.

En quinto lugar, el principio de “robustez y rendimiento”, por el que se las entidades aseguradoras deben garantizar que los sistemas de Inteligencia Artificial son seguros y ofrecen resultados eficaces.

En último lugar, el principio de proporcionalidad recomienda que la evaluación de impacto y las medidas de gobernanza han de ser proporcionales a las características e impacto del uso específico de la IA en cuestión. Asimismo, las compañías de seguros deben evaluar la combinación de medidas implementadas para garantizar un uso ético y confiable de la IA.

En definitiva, dichas medidas de gobernanza adecuadas deberán ser desarrolladas e impulsadas a lo largo de todo el ciclo de vida del sistema, evaluando en cada supuesto cuales son las más adecuadas, o si se deben añadir otras.

<https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/publications/reports/eiopa-ai-governance-principles-june-2021.pdf> [Consultado 08.09.2022]

²³ El resultado de la evaluación de impacto mostrará la existencia de un riesgo alto, medio o bajo, en base a la probabilidad y gravedad de los daños potenciales.

b) UNESPA: Principios del uso ético de la Inteligencia Artificial en el sector asegurador

En España, la Asociación Empresarial del Seguro (UNESPA), siguiendo el documento emitido por la EIOPA, publicó en 2022 el suyo propio titulado “Principios de usos ético de la Inteligencia Artificial en el sector asegurador”²⁴, de carácter no vinculante, con el objetivo de reforzar la confianza y el compromiso del sector por un uso ético de la Inteligencia Artificial. Son siete principios al objeto de que cada entidad pueda adoptar sus propias decisiones debidamente informada: 1. Trato justo 2. Proporcionalidad 3. Responsabilidad proactiva 4. Seguridad 5. Transparencia 6. Formación 7. Evaluación y revisión.

El documento no varía en esencia del texto publicado por EIOPA, pero añade la necesidad de formar a las personas que intervengan en el desarrollo del sistema de Inteligencia Artificial. Así, recomienda que el personal encargado de estos sistemas tendrá conocimiento suficiente, específico y adaptado al perfil de sus funciones y responsabilidad, informando de las características y limitaciones de los sistemas.

C) El cloud Computing o la computación en la nube

El *cloud computing* o *la computación en la nube* es un modelo de prestación de servicios de negocio y tecnología a través de Internet, que permite acceder bajo demanda a un conjunto compartido y configurable de recursos informáticos. Es una estructura vertical centralizada, que permite un mayor flexibilidad y rapidez para la gestión de datos

De acceso y uso sencillo que no requieren una gran inversión en tecnología, la característica principal es la posibilidad de gestionar más capacidad de procesamiento o almacenamiento de la información a través de datos almacenados de forma permanente en servidores deslocalizados.²⁵

a) El *Edge Computing* o la computación perimetral

Es una infraestructura de informática distribuida que acerca las aplicaciones a los orígenes de los datos, como dispositivos de Internet de las Cosas o servidores periféricos locales²⁶.

Para desarrollar aún más sus capacidades y brindar nuevas oportunidades para la gestión de datos, las aplicaciones y los servicios de Internet en las Cosas están llevando los procesos hacia el origen o perímetro y, como consecuencia, la mayoría de los datos de generados y procesados existirán en el origen en lugar de en el centro de datos centralizado tradicional en la nube.

²⁴ UNESPA, 2022 *Principios del uso ético de la inteligencia artificial en el sector asegurador*. <https://www.unespa.es/main-files/uploads/2022/02/unespa-principios-uso-etico-IA-online-2022-02-15.pdf> [Consultado 08.09.2022]

²⁵ MATA GONZÁLEZ, Miguel Ángel, 2021. Consideraciones legales relativas al *cloud computing*. En ORTEGA BURGOS, Enrique. *Nuevas Tecnologías 2021*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch [En línea: Base de Datos Tirant lo Blanch] pp.519-541 ISBN 9788413789880.

²⁶ <https://www.ibm.com/es-es/cloud/what-is-edge-computing> [Consulta 08.09.2022]

Edge Computing brinda beneficios significativos, como latencia reducida, análisis de datos cerca de la fuente de datos, y una mayor autonomía de los dispositivos del Internet de las Cosas en origen.²⁷

En el desarrollo del contrato de seguro propicia la reducción del tiempo en el análisis y toma de decisiones respecto a los factores particulares del riesgo,

b) Directrices de EIOPA sobre la externalización a proveedores de servicios en la nube

En 2020, la Autoridad Europea de Seguros y Pensiones de Jubilación (EIOPA) ha publicado el documento “Directrices sobre la externalización a proveedores de servicios en la nube”²⁸, que la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones hace suyo mediante Resolución de 10 de julio de 2020. En dicho documento, con carácter vinculante, se establecen las directrices para la supervisión de los proveedores de servicios en la nube que las aseguradoras contraten para la realización de actividades consideradas críticas o importantes para su negocio.

Además del pertinente análisis de los riesgos relacionados con la externalización de estas actividades, cabe destacar que las directrices disponen la realización de una evaluación de los potenciales proveedores con anterioridad a su contratación, para asegurar que sean adecuados al análisis de riesgos realizado. Por otra parte, también se establece la obligación de realizar una supervisión activa de los proveedores, para verificar que éstos cumplen con los requisitos de seguridad que las entidades deben haber definido, y que este cumplimiento se mantiene durante la prestación de sus servicios.

En consecuencia, las compañías aseguradoras y reaseguradoras adquieren una serie de obligaciones que les podrán exigir la dedicación de una serie de recursos, en aras de asegurar la protección y seguridad de la información y gestionar los riesgos que la cadena de suministro introduce en el propio negocio.

No obstante, se abre la posibilidad de que para que la supervisión resulte más eficiente, en lugar de que cada entidad evalúe individualmente a sus proveedores, pero siempre manteniendo la responsabilidad, estas puedan emplear mecanismos tales como las auditorías compartidas o las certificaciones y auditorías realizadas por terceros, siempre que estas cumplan una serie de condiciones.

c) Transferencias de datos personales a terceros países u organizaciones internacionales

Es habitual que los servicios en la nube sean prestados por empresas localizadas fuera de la Unión Europea, y, por ende, la existencia de flujo de datos hacia terceros países. Su carácter internacional supone una dificultad en el control sobre el tratamiento de los

²⁷ BAQUET, Jöel, VERMESAN, Ovidiu, 2020. *New Waves of IoT Technologies Research- Transcending Intelligence and Senses at the Edge to Create Multi Experience Environments* [En línea]River Publishess IERC Cluster SRIA pp.71-84 http://www.internet-of-things-research.eu/pdf/IoT_The_Call_of_the_Edge-Everything_Intelligent_Everywhere_E9788770221955.pdf [Consultado 08.09.2022]

²⁸ Directrices sobre la externalización a proveedores de servicios en la nube EIOPA-BoS-20-002. https://www.eiopa.europa.eu/sites/default/files/publications/eiopa_guidelines/guidelines_on_outsourcing_to_cloud_service_providers_cor_es_0.pdf [Consulta 08.09.2022]

datos de carácter personal que se esté realizando. Como afirma NAVARRO CASTRO, “no importa lo garantista que sea la legislación del usuario, respecto al tratamiento de los datos personales, si se contrata los servicios en la nube a empresas que no se encuentran en un país que exige el mismo nivel de garantías.”²⁹

El artículo 44 del Reglamento General de Protección de Datos regula el principio general por el que solo se podrán realizar las transferencias de datos de carácter personal a un tercer país u organización internacional si se cumplen las condiciones fijadas en el capítulo V del Reglamento. De este modo, se garantiza un adecuado nivel de protección en el tercer país u organización internacional.

Podrá realizarse sin necesidad de una autorización específica una transferencia de datos personales a un tercer país u organización internacional cuando la Comisión haya decidido que el tercer país, un territorio o uno o varios sectores específicos de ese tercer país, o la organización internacional de que se trate garantizan un nivel de protección adecuado (art. 45 Reglamento General de Protección de Datos).³⁰

En caso de que el prestador de los servicios en la nube se encuentre en un país que no cuente con una decisión de adecuación aprobada por la Comisión, el artículo 46 del Reglamento General de Protección de Datos obliga a requerir una autorización de la AEPD o, en su caso, de una autoridad autonómica de protección de datos, por la que se declare la existencia garantías adecuadas. La autoridad de control a los efectos de autorizar la transferencia de datos observará si el prestador incluye en sus contratos cláusulas creadas específicamente que recojan las garantías adecuadas y sean aprobadas por la autoridad de control (Art. 42.1 de la Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de Derechos Digitales)

A falta de decisión de adecuación y de garantías adecuadas únicamente se podrán realizar transferencias de datos personales a un tercer país si se cumple alguna de las condiciones recogidas en el artículo 49 del Reglamento General de Protección de Datos, entre las que destacan el consentimiento explícito del interesado previamente informado, sea necesaria para la ejecución de un contrato entre el interesado y el responsable del tratamiento.³¹

²⁹ NAVARRO CASTRO, Miguel, 2020 *El cloud computing* como forma de prestación de servicios de tratamiento de datos. En GONZÁLEZ PACANOWSKA, Isabel (Coord.). *Protección de Datos Personales*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.37-50 ISBN 9788490333907.

³⁰ Lista de países que han sido declarados con un nivel adecuado de protección de datos de carácter personal. <https://www.aepd.es/es/preguntas-frecuentes/6-transferencias-internacionales-bcr-codigos-de-conducta/1-transferencias-internacionales/FAQ-0605-que-paises-se-consideran-con-un-nivel-adecuado-a-efectos-del-articulo-45-del-rgpd> [Consulta 08.09.2022]

³¹ Art. 49 Reglamento General de Protección de Datos “En ausencia de una decisión de adecuación de conformidad con el artículo 45, apartado 3, o de garantías adecuadas de conformidad con el artículo 46, incluidas las normas corporativas vinculantes, una transferencia o un conjunto de transferencias de datos personales a un tercer país u organización internacional únicamente se realizará si se cumple alguna de las condiciones siguientes: a) el interesado haya dado explícitamente su consentimiento a la transferencia propuesta, tras haber sido informado de los posibles riesgos para él de dichas transferencias debido a la ausencia de una decisión de adecuación y de garantías adecuadas; b) la transferencia sea necesaria para la ejecución de un contrato entre el interesado y el responsable del tratamiento o para la ejecución de medidas precontractuales adoptadas a solicitud del interesado; c) la transferencia sea necesaria para la celebración o ejecución de un contrato, en interés del interesado, entre el responsable del tratamiento y

3. El objeto del *Big data* o macrodatos: el dato

Los datos son el elemento nuclear de la actividad del *Big data*, sobre ellos se extrae la información a partir de la cual se puede alcanzar un beneficio o ventaja. Los datos de carácter personal suponen un límite en la actividad de los macrodatos, pues conforme a la normativa europea no son de libre uso ajenos a una base lícita., de ahí que conviene analizar este apartado con relación al contrato de seguro.

El dato se define como toda representación digital de actos, hechos o información, así como su recopilación, incluso como grabación sonora, visual o audiovisual.³² Es el fundamento del *Big data*, representa información sobre algo concreto y, que a partir de su tratamiento y análisis, permite extraer información o deducir conclusiones.

A) Los datos de carácter personal

En el ámbito asegurador son numerosos los datos personales que se recogen para su uso en la actividad de los macrodatos. El artículo 4, punto 1, del Reglamento General de Protección de Datos³³, define como datos de carácter personal como toda información sobre una persona física identificada o identificable. Y añade el artículo que se considerará identificable toda persona cuya identidad pueda determinarse, directa o indirectamente, en particular mediante un número de identificación o uno o varios elementos específicos, característicos de su identidad física, fisiológica, psíquica, económica, cultural o social

El término información es un concepto amplio que engloba todo tipo de ella, cualquiera que sea la clase y naturaleza, objetiva o subjetiva, tenga relación o no con la intimidad de la persona, con independencia del formato y soporte en el que aparezca.

La persona física es identificable cuando sea razonablemente posible asociar los datos mediante otros identificadores. Al respecto, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea, en la sentencia de 19 octubre de 2015, caso Beyer (C-582/14) dictaminó que para determinar si una persona es identificable, hay que considerar el conjunto de los medios que puedan ser razonablemente utilizados por el responsable del tratamiento o por cualquier otra persona para identificar a dicha persona; añade que no es necesario que

otra persona física o jurídica; d) la transferencia sea necesaria por razones importantes de interés público; e) la transferencia sea necesaria para la formulación, el ejercicio o la defensa de reclamaciones; f) la transferencia sea necesaria para proteger los intereses vitales del interesado o de otras personas, cuando el interesado esté física o jurídicamente incapacitado para dar su consentimiento; g) la transferencia se realice desde un registro público que, con arreglo al Derecho de la Unión o de los Estados miembros, tenga por objeto facilitar información al público y esté abierto a la consulta del público en general o de cualquier persona que pueda acreditar un interés legítimo, pero sólo en la medida en que se cumplan, en cada caso particular, las condiciones que establece el Derecho de la Unión o de los Estados miembros para la consulta.”

³² Art. 2 REGLAMENTO (UE) 2022/868 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2022 relativo a la gobernanza europea de datos y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2018/1724 Reglamento de Gobernanza de Datos (Diario Oficial de la Unión Europea núm. 152, de 3 de junio de 2022).

³³ REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE. (Diario Oficial de la Unión Europea núm.119, de 4 de mayo de 2016).

toda la información que, combinada, permitiría identificar a un individuo, se encuentre en poder de una sola persona³⁴. En igual sentido, la sentencia del mismo tribunal de 20 diciembre 2017, caso *Nowak* (C-454/16), al afirmar que, aunque el examinador no conozca la identidad del aspirante en el examen, la entidad organizadora del examen sí dispone de los datos necesarios para identificar al aspirante.³⁵.

ORTEGA GIMÉNEZ afirma que, con base al Considerando 26 del Reglamento General de Protección de Datos, que la posibilidad de individualizar a una persona no la convierte en identificable, sino que hay que atender a factores objetivos, como costes y tiempo necesarios. Indica SANTOS MORON, una persona sería identificable, cuando sin grandes esfuerzos pueden asociarse los datos suministrados, de forma que quede individualizada la persona a la que se refieren.³⁶

El apartado 1 del artículo 9 del Reglamento General de Protección de Datos regula las categorías especiales de los datos de carácter personal que son aquellos que revelen el origen étnico o racial, las opiniones políticas, las convicciones religiosas o filosóficas, o la afiliación sindical, y el tratamiento de datos genéticos, datos biométricos dirigidos a identificar de manera unívoca a una persona física, datos relativos a la salud o datos relativos a la vida sexual o las orientaciones sexuales de una persona física.

Dentro de los datos de carácter personal se pueden establecer varias categorías con especial incidencia en el sector de seguros. Por un lado, los datos relativos a la localización de las personas; el uso de dispositivos de geolocalización supone un gran riesgo para la intimidad de la persona implicada, toda vez que los mismos suelen encontrarse vinculados estrechamente a la propia persona. Dada esta proximidad con el usuario, los datos recogidos pueden incluir incluso categorías especiales de datos debido al seguimiento completo que hace de los hábitos diarios de una persona. Por otro, los datos relacionados a la salud, y biométricos, presentes en los contratos de seguros de salud y vida.³⁷

Igualmente, además de utilizar datos de carácter personal para realizar análisis mediante *Big data*, tienen a su alcance otro tipo de datos que, si bien no son directamente relacionados con el riesgo, sirven para obtener conclusiones que completen los estudios estadísticos y actuarios.

³⁴ STJUE de 19 octubre de 2015, caso Beyer (C-582/14) Apartados 40-43 ECLI:EU:C:2016:779 <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=184668&doclang=ES> [Consulta 08.09.2022]

³⁵ STJUE de 20 diciembre 2017, caso *Nowak* (C-454/16), Apartados 29-32 ECLI:EU:C:2017:994 <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=198059&doclang=ES> [Consulta 08.09.2022]

³⁶ SANTOS MORÓN, María José, 2020 Tratamiento de datos, sujetos implicados, responsabilidad proactiva. En GONZÁLEZ PACANOWSKA, Isabel (Coord.). *Protección de Datos Personales*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.29-32 ISBN 9788490333907.

³⁷ ORTEGA GIMENEZ, Alfonso. 2019. Datos personales que pueden ser tratados. En ORTEGA GIMENEZ, Alfonso. *Aplicaciones del Big Data en el ámbito asegurador y el tratamiento legal de sus datos aplicaciones*. 1ª Ed. Madrid: Fundación Mapfre. pp.78-90 ISBN: 9788498447231.

En este sentido, el artículo 3.1 del Reglamento de libre circulación de datos no personales en la Unión Europea³⁸, establece que son datos no personales, aquellos que no puedan ser definidos conforme al Reglamento General de Protección de Datos. En esta categoría destacan los datos sintéticos, que LÓPEZ RUIZ define como los datos generados artificialmente por ordenadores, que replican o extraen información estadística idéntica a aquella de los datos reales sin contener información que pueda identificar a nadie.³⁹ Puede ser compartida la información con terceros, pues la naturaleza originaria y no replicada hace imposible la reversión identificativa. En este sentido, los datos.

Por otro lado, la Directiva (UE) 2019/1024 relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público, y transpuesta mediante el Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre, que permite la reutilización de la información y los datos abiertos en el sector público

B) La anonimización y seudonimización. La función hash o función resumen

Los datos seudonimizados son aquellos no relacionan directamente al individuo, pero mediante el uso de información adicional, conservada de forma separada y segura, puede ser identificada, y, por tanto, son objeto del régimen de protección de los datos de carácter personal.

Por su parte, la información anónima no son datos de carácter personal. En efecto, según el Considerando 26 del Reglamento General de Protección de Datos, es aquella que no guarda relación con una persona física identificada o identificable, en la medida en que no exista probabilidad razonable de revertir el proceso de identificación, atendiendo los costes, el tiempo requerido para llevar a cabo la reidentificación o los medios tecnológicos necesarios para conseguir la reversión, tanto actuales como futuros.

Por tanto, el conjunto de datos seudonimizados, y la información adicional vinculada con dicho conjunto de datos, así como el tratamiento que los genera quedan bajo el ámbito de aplicación de la normativa de protección de datos.⁴⁰

Respecto a los datos anonimizados, deben tener la garantía de robustez del proceso de anonimización frente a su posible reversión. ORTEGA GIMÉNEZ,⁴¹ afirma que, según

³⁸ Reglamento de Libre circulación de datos no personales en la Unión Europea REGLAMENTO (UE) 2018/1807 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 14 de noviembre de 2018 relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea).

³⁹ LÓPEZ RUIZ, Carmen, 2021 La alternativa de los datos sintéticos a los datos personales. En ORTEGA BURGOS, Enrique (Dir.). *Nuevas Tecnologías 2021*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch pp.461-481 ISBN 9788413789880.

⁴⁰ La propia Agencia Española de Protección de Datos señala que “el conjunto de datos seudonimizados esta protegido por cuatro tipos de garantías: en primer lugar, el propio tratamiento de seudonimización que ha de impedir la reidentificación sin disponer de la información adicional; en segundo lugar, los principios y garantías de la normativa de protección de datos; en tercer lugar, las garantías adicionales que incorpore el tratamiento de los datos seudonimizados en función del riesgo para los derechos y libertades de las personas físicas; en cuarto lugar, derivado del anterior, las garantías técnicas y organizativas dispuestas al efecto de impedir la materialización de brechas de datos personales, tanto sobre conjunto seudonimizado como de la información adicional.” <https://www.aepd.es/es/prensa-y-comunicacion/blog/anonimizacion-y-seudonimizacion> [Consulta 08.09.2022]

el actual estado de técnica, es imposible impedir de forma categórica el proceso de reversión y asociar el dato a un individuo, por lo que es necesario realizar revisiones periódicas que evalúen posibles nuevos riesgos y minimizar el impacto. Unido a una razonable improbabilidad de reidentificación, se podría ser considerando el dato como anónimo.⁴² Sobre esto la Agencia Española de Protección de Datos ha declarado que no es posible garantizar por completo la no reidentificación de las personas, por lo que será necesario fundamentar la fortaleza de la anonimización en las medidas de evaluación de impacto, organizativas, de seguridad de la información, tecnológicas, así como, cualquier medida que sirva tanto para atenuar los riesgos de reidentificación de las personas como para paliar las consecuencias de que éstos se materialicen.⁴³

En el ámbito asegurador, el uso de este tipo de técnicas disociativas de anonimización permiten a la entidad aseguradora el libre uso de los datos, entre otras aplicaciones para desarrollar modelos actuariales más exactos. Respecto a datos seudonimizados, son objeto de la normativa protectora de los datos personales, su uso otorga seguridad y proporcionalidad en el tratamiento de datos de carácter personal en base a la finalidad en cuestión. De esta forma, la entidad aseguradora protege los datos frente a posibles brechas de seguridad.

La demanda creciente de datos personales ha supuesto un renovado interés en los procesos y técnicas de anonimización. De entre ellas, destaca la función *hash* o función resumen.⁴⁴

La función *hash* o función resumen es un algoritmo matemático que, aplicado sobre un archivo o ítem digital cualquiera, da como resultado una determinada secuencia de longitud fija, consistente en una numeración hexadecimal (GONZÁLEZ-MENESES, 2019)⁴⁵. Por lo tanto, es un proceso que transforma cualquier conjunto arbitrario de datos en una nueva serie de caracteres con una longitud fija, independientemente del tamaño de los datos de entrada. El resultado obtenido se denomina hash, resumen, *digest* o imagen. Se trata de una función que devuelve una entrada de datos variable a un resultado de tamaño fijo. Por lo general, divide el mensaje de entrada en bloques, y se

⁴¹ ORTEGA GIMÉNEZ, Alfonso, 2019. Datos personales que pueden ser tratados. En *Aplicaciones del Big Data en el ámbito asegurador y el tratamiento legal de sus datos aplicaciones*. 1ª Ed. Madrid: Fundación Mapfre. pp.85-99 ISBN: 9788498447231.

⁴² BARRIO ANDRÉS, se hace eco de la advertencia de MAYER-SCHÖMBERGER Y CULKIER, que afirman que dado el actual estado de la técnica la información “puede vincularse y desvincularse de una persona, en relación con los distintos actores y en los diferentes contextos, dependiendo de sus uso y de la manera que se enriquece con datos secundarios”. En BARRIO ANDRÉS, Moisés, 2019 *Fundamentos técnicos y algunas aplicaciones del internet de las cosas*. 2ª Ed. Madrid: Reus pp.86-87 ISBN 9788429022001.

⁴³ Agencia Española de Protección de Datos, 2019 *Orientaciones y garantías los procedimientos de anonimización de datos personales*. p.27 <https://www.aepd.es/es/documento/guia-orientaciones-procedimientos-anonimizacion.pdf> [Consulta 08.09.2022]

⁴⁴ Vid. Sobre técnicas de anonimización. Agencia Española de Protección de Datos, 2014 *Orientaciones y garantías los procedimientos de anonimización de datos personales*. pp.16-24 <https://www.aepd.es/es/documento/guia-orientaciones-procedimientos-anonimizacion.pdf> [Consultado 08.09.2022]

⁴⁵ GÓNZALEZ-MENESES, Manuel, 2019. Los algoritmos de *hashing* como instrumento para asegurar la integridad del registro. En *Entender Blockchain. Una introducción a la tecnología de registro distribuido*. 2ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi. pp. 99-100 ISBN 9788413092799

calcula el hash para el primer bloque, sumándose los resultados sucesivos en cada bloque hasta el último.⁴⁶

A pesar de las aspiraciones de ser una función irreversible, la propia técnica como identificador único permite aumentar la probabilidad de identificar el contenido original oculto, dicho de otro modo, si se conoce el rango de los valores de entrada de la función hash, se pueden pasar estos valores por la función a fin de obtener el valor real de un registro determinado.

Una estrategia para dificultar la reidentificación del valor del hash es utilizar un algoritmo de cifrado con una clave que almacena de forma confidencial el responsable o intervinientes en el tratamiento, que cifre bien el mensaje antes de realizar el hash, o bien el hash una vez calculado. El proceso de cifrado obtiene un mensaje nuevo a partir del original existiendo un proceso eficiente para obtener uno de otro mediante el uso de claves. Otra estrategia sería añadir un valor constante o “sal” a todos los mensajes antes de evaluar el hash. Una “sal” es un valor aleatorio que se añade al mensaje original. El formato del mensaje cambia, ya que, al mensaje original, hay que añadirle el campo de sal.⁴⁷

Por tanto, el uso de la técnica función *hash* o función resumen de seudonimización de la información de carácter personal debe ir acompañada del análisis de los riesgos, que determine la probabilidad objetiva de reidentificación.

4. Marco jurídico

En el ámbito del *Big data* o macrodatos no hay un marco legal específico, por lo que, respecto a datos, se debe acudir a la normativa que regula la materia, la cual pretende un equilibrio entre la protección de la vida privada de las personas físicas y la libre circulación de datos personales.⁴⁸

En el marco de la Unión Europea, el artículo 16 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea⁴⁹ y el artículo 8 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea⁵⁰, regulan la protección de datos de carácter personal como un derecho fundamental. La Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 1995, relativa a la protección de las personas físicas en los que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, ha sido la principal norma en la materia de protección de datos personales hasta su sustitución por

⁴⁶ Agencia Española de Protección de Datos, 2019. *La introducción a la función hash como técnica de seudonimización de datos personales*. pp 5-7 <https://www.aepd.es/sites/default/files/2020-05/estudio-hash-anonimidad.pdf> [Consultado 08.09.2022]

⁴⁷ European Union Agency for Cybersecurity ENISA, 2018. *Recommendations on shaping technology according to GDPR provisions - An overview on data pseudonymisation* pp. 19-27 <https://www.enisa.europa.eu/publications/recommendations-on-shaping-technology-according-to-gdpr-provisions> [Consultado 08.09.2022]

⁴⁸ No son objeto de estudio otras materias como la prohibición de la discriminación, la responsabilidad civil, el derecho de la competencia, los derechos de propiedad intelectual, entre otros.

⁴⁹ Tratado de la Unión Europea y Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea. Versiones consolidadas. (DOUE. núm. 83/47, de 30 de marzo de 2010).

⁵⁰ Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (DOUE núm. 83/389, de 30 de marzo 2010).

el actual Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de sus datos personales y a la libre circulación de estos datos, que entró en vigor en el año 2018.

Con el denominador común de tener por objeto datos que son esencialmente de acceso libre, ese mismo año se aprobó el Reglamento (UE) 2018/1807 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de noviembre de 2018, relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea; y más recientemente el Reglamento (UE) 2022/868 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2022, relativo a la gobernanza europea de datos y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2018/1724 (Reglamento de Gobernanza de Datos), que complementa a la Directiva (UE) 2019/1024 Del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público, que facilite el intercambio de datos entre sectores y Estados miembro, la cual ha sido transpuesta mediante el Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre. La mayor diferencia entre el Reglamento de Gobernanza de Datos y la Directiva de Datos Abiertos es el fomento de la reutilización de aquellos datos sujetos a derechos de terceros que estaba excluida de la Directiva y que constituye ahora el centro del Reglamento.

En España, la jurisprudencia del Tribunal Constitucional ha definido el derecho de protección de datos de carácter personal como un derecho de carácter fundamental⁵¹. Recientemente se aprobó la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, vino a derogar la Ley Orgánica 15/1999, 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal, y junto a la normativa europea establece un marco jurídico común para la protección de datos de carácter personal.

En el sector asegurador, el párrafo 1º del apartado 1 del artículo 99 de la Ley de Ordenación, Supervisión y Solvencia de las Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras⁵², establece que el asegurador podrá tratar los datos de los tomadores,

⁵¹ “La garantía de la vida privada de la persona y de su reputación poseen hoy una dimensión positiva que excede el ámbito propio del derecho fundamental a la intimidad (art. 18.1 CE), y que se traduce en un derecho de control sobre los datos relativos a la propia persona. La llamada "libertad informática" es así derecho a controlar el uso de los mismos datos insertos en un programa informático (habeas data) y comprende, entre otros aspectos, la oposición del ciudadano a que determinados datos personales sean utilizados para fines distintos de aquel legítimo que justificó su obtención (SSTC 11/1998, FJ 5, 94/1998, FJ 4). Este derecho fundamental a la protección de datos, a diferencia del derecho a la intimidad del art. 18.1 CE, con quien comparte el objetivo de ofrecer una eficaz protección constitucional de la vida privada personal y familiar, atribuye a su titular un haz de facultades que consiste en su mayor parte en el poder jurídico de imponer a terceros la realización u omisión de determinados comportamientos cuya concreta regulación debe establecer la Ley, aquella que conforme al art. 18.4 CE debe limitar el uso de la informática, bien desarrollando el derecho fundamental a la protección de datos (art. 81.1 CE), bien regulando su ejercicio (art. 53.1 CE). La peculiaridad de este derecho fundamental a la protección de datos respecto de aquel derecho fundamental tan afín como es el de la intimidad radica, pues, en su distinta función, lo que apareja, por consiguiente, que también su objeto y contenido difieran” STC 292/2000, de 30 de noviembre (BOE núm. 4, de 04 de enero de 2001) ECLI:ES:TC:2000:292. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-T-2001-332> [Consultado 08.09.2022]

⁵² Apartados 1 y 2 Art. 99 Ley 20/2015, de 14 de julio, Ordenación, Supervisión y Solvencia de las Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras, BOE núm. 168, BOE-A-2015-7897 “1. Las entidades aseguradoras podrán tratar los datos de los tomadores, asegurados, beneficiarios o terceros perjudicados,

asegurados, beneficiarios o terceros perjudicados, “sin necesidad de contar con su consentimiento a los solos efectos de garantizar el pleno desenvolvimiento del contrato de seguro y el cumplimiento de las obligaciones establecidas en esta Ley y en sus disposiciones de desarrollo”. Respecto a datos relacionados con la salud, no se necesitará recabar el consentimiento cuando los datos se usen para determinar la asistencia sanitaria que deba facilitarse al perjudicado, o valorar la indemnización que deba abonar la entidad aseguradora, ni para el abono a los prestadores sanitarios o el reintegro al asegurado de los gastos de asistencia sanitaria que se hubieran llevado a cabo en el ámbito de un contrato de seguro de asistencia sanitaria. Matiza el régimen común de licitud para el tratamiento de datos de carácter personal, y abre la posibilidad al uso de esos datos sin necesidad del consentimiento de interesado.

Asimismo, se deberá tener en cuenta lo regulado en la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico y Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones, en cuanto que, no solo el procesamiento de los datos de forma masiva se realice mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación, sino que, la generación del contrato de seguro mismo pueda desplegarse por tales medios.

III. LA VALORACIÓN DEL RIESGO MEDIANTE EL USO DEL *BIG DATA* O MACRODATOS

1. Disminución de la incertidumbre sobre el riesgo a través del *Big data* o macrodatos

A) El riesgo

El riesgo es la causa del contrato de seguro, y por lo tanto un elemento esencial del mismo. El término es equívoco y permite una disparidad de definiciones, o descripciones. Para CAMPUZANO y MOLINA es la posibilidad de que se produzca el evento dañoso⁵³. En esta línea GALLEGO SÁNCHEZ afirma que es la posibilidad e

así como de sus derechohabientes sin necesidad de contar con su consentimiento a los solos efectos de garantizar el pleno desenvolvimiento del contrato de seguro y el cumplimiento de las obligaciones establecidas en esta Ley y en sus disposiciones de desarrollo. El tratamiento de los datos de las personas antes indicadas para cualquier finalidad distinta de las especificadas en el párrafo anterior deberá contar con el consentimiento específico de los interesados. 2. Las entidades aseguradoras podrán tratar sin consentimiento del interesado los datos relacionados con su salud en los siguientes supuestos: a) Para la determinación de la asistencia sanitaria que hubiera debido facilitarse al perjudicado, así como la indemnización que en su caso procediera, cuando las mismas hayan de ser satisfechas por la entidad. b) Para el adecuado abono a los prestadores sanitarios o el reintegro al asegurado o sus beneficiarios de los gastos de asistencia sanitaria que se hubieran llevado a cabo en el ámbito de un contrato de seguro de asistencia sanitaria. El tratamiento de los datos se limitará en estos casos a aquellos que resulten imprescindibles para el abono de la indemnización o la prestación derivada del contrato de seguro. Los datos no podrán ser objeto de tratamiento para ninguna otra finalidad, sin perjuicio de las obligaciones de información establecidas en esta Ley. Las entidades aseguradoras deberán informar al asegurado, beneficiario o al tercero perjudicado acerca del tratamiento y, en su caso, de la cesión de los datos de salud, en los términos previstos en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal salvo que, tratándose de seguros colectivos, tal obligación sea asumida contractualmente por el tomador.”

⁵³ CAMPUZANO LAGILLO, Ana Belén, MOLINA HERNÁNDEZ, Cecilio, 2022. Los contratos de seguro. En CAMPUZANO LAGILLO, Ana Belén, FERNÁNDEZ LARREA, Ignacio, MOLINA

incertidumbre de que, por azar, ocurra un hecho que produzca una necesidad patrimonial,⁵⁴ VICENT CHULIA, enlaza la dimensión individual con la colectiva del término, cuando define riesgo asegurable como todo suceso incierto, pero estadísticamente calculable⁵⁵.

El riesgo es el alma del contrato de seguro. Es la razón que justifica la concertación del contrato de seguro, por interés de las personas de neutralizar o diluir los riesgos mediante su transferencia a la entidad aseguradora, que asume la obligación de resarcir las consecuencias negativas que causa la consumación del siniestro. Por ello, el riesgo debe ser descrito e individualizado lo más exactamente posible en el contrato⁵⁶, para que el riesgo asegurado sea lo más semejante al riesgo real.

Sin riesgo no cabe contrato de seguro, y así el artículo 4 Ley Contrato de Seguro⁵⁷ determina la nulidad de aquel contrato de seguro si en el momento de su conclusión no existía el riesgo.⁵⁸

De este modo, el riesgo es la incertidumbre, causada por la ausencia de información, sobre la probabilidad de que se materialice el evento asegurado. VEIGA COPO⁵⁹, afirma que es “correlato objetivo del grado de incertidumbre relativo a la concurrencia de un evento que no se desea”.

B) La asimetría informativa y la aleatoriedad en el contrato de seguro

a) La aleatoriedad

El contrato de seguro es de carácter aleatorio. Para VINCENT CHULIÁ⁶⁰, es aleatorio, porque mientras el tomador o asegurado paga siempre la prima, el asegurador sólo tendrá que pagar su prestación si se produce el siniestro, “que es un hecho incierto:

HERNÁNDEZ, Cecilio, et al. *Contratos de Empresa. Tipología y fiscalidad*. Ed. 1ª Valencia: Tirant lo Blanch pp.515-573. ISBN 9788411301442.

⁵⁴ GALLEGOS SÁNCHEZ, Esperanza. 2017. Contratos de seguro. En GALLEGOS SÁNCHEZ, Esperanza, *Derecho Mercantil. Parte Segunda* Ed: 2ª Valencia: Tirant Lo Blanch pp.332-335 ISBN 9788491437680.

⁵⁵ VICENT CHULIÁ, Francisco. 2022. El contrato de seguro y los planes de pensiones. En *Introducción al Derecho mercantil*. 24ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. ISBN:9788413979175 [Base datos online Tirant lo Blanch].

⁵⁶ El art. 8.1.3 Ley 50/1980, de 8 de octubre de Contrato de Seguro, al regular el contenido mínimo de la póliza, se deberá indicar la “naturaleza del riesgo cubierto, describiendo, de forma clara y comprensible, las garantías y coberturas otorgadas en el contrato, así como respecto a cada una de ellas, las exclusiones y limitaciones que les afecten destacadas tipográficamente”.

⁵⁷ Art. 4 Ley 50/1980, de 8 de octubre de Contrato de Seguro, “El contrato de seguro será nulo, salvo en los casos previstos por la Ley, si en el momento de su conclusión no existía el riesgo o había ocurrido el siniestro.”

⁵⁸ “al entrar a valorar cuando el siniestro, como actualización del estado del riesgo que se pretende asegurar, se produce antes del consentimiento prestado por la aseguradora, el contrato es nulo, porque el riesgo desaparece antes de la perfección del contrato” STS 791/2007, de 5 de julio ECLI:ES:TS:2007:4813. [Consultado 08.09.2022]

⁵⁹ VEIGA COPO, Abel B, 2022. Aleatoriedad y tecnología. El uso masivo de los datos. En *Seguro y Tecnología. El impacto de la digitalización en el contrato de seguro*. Ed. 1ª Cizur Menor: Civitas. p. 231 ISBN 9788413907666.

⁶⁰ VICENT CHULIÁ, Francisco. 2022. El contrato de seguro y los planes de pensiones. En *Introducción al Derecho mercantil*. 24ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. ISBN:9788413979175. [Base datos online Tirant lo Blanch].

sobre si se producirá o no o cuándo se producirá”. Como afirma GALLEGO SÁNCHEZ, la materialización del riesgo depende del azar. Son elementos externos al contrato de seguro, e independientes a la voluntad de las partes, los que dan forma a la incertidumbre que mediatiza el riesgo

Mientras el riesgo deviene presupuesto del contrato de seguro, el *alea* surge del mismo contrato y se presenta como un modo de ser de la causa. El *alea* del contrato de seguro consiste en hacer depender de un acontecimiento futuro e incierto la determinación exacta de la prestación del asegurador. El evento es ajeno e independiente a la voluntad de las partes; quienes desconocen si el mismo llegará a producirse. La propia naturaleza del contrato de seguro impide la cobertura de los eventos provocados intencionadamente; la aleatoriedad que caracteriza al contrato desaparece en los supuestos que medie la intencionalidad del asegurado en la consumación del siniestro.

La materialización del riesgo no depende de la voluntad de las partes, sino del azar, que no es sino la incertidumbre de que un determinado evento se llegue a verificar o no. Por tanto, el contrato de seguro es aleatorio por hacer depender la generación de obligaciones para una de las partes a un hecho, no solo independiente a la voluntad de las partes, sino, además, ajeno al contrato mismo.⁶¹ GALLEGO SÁNCHEZ afirma que, aunque la incertidumbre es generalmente objetiva, esto es, se desconoce, o bien, la imposibilidad, o bien, la certeza del evento, también puede ser subjetiva, cuando el seguro se pacta para el pasado. En tal caso el hecho se habrá producido o no, pero los interesados lo ignoran.⁶²

Que el contrato de seguro sea aleatorio, no implica que la actividad aseguradora así lo sea. Como manifiesta VEIGA COPO, la aleatoriedad no es típica en la operación económica del seguro, dado que el objetivo es precisamente evitar la aleatoriedad. La gestión de la aleatoriedad sobre el riesgo por la actividad aseguradora persigue obtener cierta exactitud sobre aquel globalmente considerado, sin que por ello se elimine el carácter aleatorio del contrato de seguro individual.⁶³ Así, GALLEGO SÁNCHEZ afirma, “esta aleatoriedad del contrato individualmente considerado no desaparece porque su explotación en masa la excluya para el conjunto de los que suscriben los aseguradores”⁶⁴. En igual sentido TAPIA HERMIDA, los contratos de seguro considerados en su conjunto, no deben participar de la aleatoriedad del contrato individual, procurando que la actividad aseguradora pueda hacer frente a sus compromisos.⁶⁵

⁶¹ VEIGA COPO, Abel B., 2016. Caracteres del contrato de seguro. En *Tratado del contrato de seguro*. Tomo I. 4ª Ed. Cizur Menor: Civitas. p.153 ISBN 9788491357650.

⁶² GALLEGO SÁNCHEZ, Esperanza, 2017. El contrato de seguro. *Derecho Mercantil. Parte Segunda*. Ed: 2ª. Valencia: Tirant Lo Blanch. p.324 ISBN 9788491437680.

⁶³ VEIGA COPO, Abel B., 2016. Caracteres del contrato de seguro. En *Tratado del contrato de seguro*. Tomo I. 4ª Ed. Cizur Menor: Civitas. pp.152-154 ISBN 9788491357650.

⁶⁴ GALLEGO SÁNCHEZ, Esperanza, 2017. El contrato de seguro. *Derecho Mercantil. Parte Segunda*. Ed: 2ª. Valencia: Tirant Lo Blanch. pp.324-325 ISBN 9788491437680.

⁶⁵ TAPIA HERMIDA, Alberto J., 2022 El contrato de seguro: aspectos generales. En *Guía del contrato de seguro* 2ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi p.44 ISBN 9788413916651.

b) La asimetría informativa sobre el riesgo

Sobre el riesgo, el tomador del seguro o asegurado y el asegurador tienen información diferente. Dado su proximidad al riesgo que se pretende asegurar, el tomador o asegurado es la parte del contrato que mejor conoce el estado y naturaleza de este, al tiempo de la conclusión del contrato.

El asegurador desconoce el estado del riesgo. En este sentido, VEIGA COPO, alude a la “imperfección de la información” como el punto débil del contrato de seguro, al referirse a la desigual información que las partes tienen acerca de los factores relevantes del riesgo. Es la aseguradora quien aplica técnicas de cálculo y estadística, que diseccionan y dispersan, pero también seleccionan el riesgo que se asume, con el objetivo de no desnaturalizar el contrato de seguro.⁶⁶

Tener acceso a la información sobre el estado del riesgo, permitirá su adecuada valoración. En caso contrario, se daría una situación de selección adversa, ya sea porque el asegurador decida asegurar un riesgo que de otra forma no habría asegurado, o porque decida aplicar una prima distinta a la que habría aplicado si la información hubiese sido simétrica.

Otro riesgo derivado del desequilibrio informativo es el riesgo moral, que consiste, en que una vez perfeccionado el contrato de seguro, el asegurado, por el mero hecho de tenerlo contratado, modifica su conducta frente al riesgo.

La aleatoriedad y la asimetría informativa sobre el estado y la naturaleza del riesgo caracterizan el contrato de seguro. La ausencia de información por la entidad aseguradora sobre las circunstancias relevantes sobre el riesgo provoca una situación de necesaria colaboración leal por el tomador de seguro o asegurado. Delimitar eficazmente el riesgo es consecuencia de poder tener acceso a la información del estado en el que se encuentra, puesto que sólo mediante una exacta apreciación del mismo podrá la entidad aseguradora decidir si asume o no el riesgo.

En definitiva, la producción de siniestro, una vez delimitado el riesgo asegurado, debe ser únicamente producto del azar, ajeno y externo al contrato de seguro.

C) ¿Cómo afecta el Big data o macrodatos sobre la incertidumbre?

La confluencia de diversas herramientas tecnológicas en el *Big data* o macrodatos supone la posibilidad de gestionar una cantidad masiva de datos nunca vista, que adecuadamente procesada aporta una valiosa información a partir de la cual se podrán alcanzar mejores conclusiones y toma de decisiones.

Se ha mencionado en los apartados que anteceden que, en el contrato de seguros, las partes tienen una desigual información acerca del riesgo. La denominada asimetría informativa, desde el punto de vista de la entidad aseguradora es fruto de la ausencia de información que esta tiene sobre las circunstancias y naturaleza del riesgo, mientras que

⁶⁶ VEIGA COPO, Abel B, 2022. Aleatoriedad y tecnología. El uso masivo de los datos. En *Seguro y tecnología. El impacto de la digitalización en el contrato de seguro*. 2ª Ed. Pamplona: Civitas. p.189 ISBN 9788413907666.

el tomador de seguro o asegurado son quienes mejor conocen el riesgo que quieren transferir. Al permitir el *Big data* condensar y procesar cantidades ingentes de información, y ofrecer una aproximación objetivamente razonable del riesgo, se convierte en una herramienta fundamental capaz de mitigar en gran medida los efectos de la información asimétrica (GÓMEZ SANTOS, 2020).⁶⁷

Pues bien, la masiva cantidad de datos que actualmente se puede gestionar aumenta el conocimiento del asegurador sobre el riesgo. En efecto, la información objetiva a la que tiene acceso (incluso puede rebasar a la propia que tenga el asegurado) permite realizar análisis predictivos más exactos sobre cómo se comportará el riesgo. No sólo aumentan los datos de fuentes directas al riesgo, sino que además también lo hacen de diversas fuentes; las bases de datos tradicionales se ven aumentadas por los datos provenientes de nuevos orígenes, como los miles de millones de dispositivos conectados a la red (Internet de las cosas).

El tener más fuentes que generen a su vez mayor cantidad de datos, no sería de utilidad si no fuésemos capaces de sacar algún rédito. La acumulación de datos no serviría de nada si no tuviésemos herramientas tecnológicas avanzadas que nos permitiesen sacar algún valor o rendimiento económico. Sobre estos datos un algoritmo despliega una acción con el objetivo de mostrar información útil, pero lo hace gracias a la mejora en la conectividad que permite a la entidad aseguradora trabajar sobre una estructura en la nube.⁶⁸ En este sentido, FONTANE afirma que el acceso a una cantidad abundante de información sería por sí misma frustrante con las técnicas tradicionales de análisis; son los avances tecnológicos que han acompañado a la aparición del *Big data* los que permiten analizar de forma autónoma la información y extraer datos relevantes de textos, fotos o videos, ordenar y analizar conclusiones análisis conclusiones e incluso presentar decisiones.⁶⁹

La información sobre el riesgo puede ser en algunos casos compleja. Estos datos personales procedente de diversas fuentes, aportan información objetiva y veraz que incluso el propio tomador del seguro o asegurador desconocía, o conociéndola no la valoraba con la intensidad requerida. Se supera una barrera subjetiva del conocimiento sobre el riesgo, al no depender de la declaración leal y colaborativa del tomador de

⁶⁷ GÓMEZ SANTOS, María, 2020, Reaseguro y *big data*: hacia una nueva configuración del mercado asegurador. En VEIGA COPO, Abel B. (Dir.) *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz*. 1ª Ed Cizur Menor: Civitas p 325 ISBN 9788413085968.

⁶⁸ ORTEGA GIMÉNEZ, Alfonso, 2019. Las aplicaciones del Big Data en el negocio asegurador. En ORTEGA GIMÉNEZ, Alfonso *Aplicaciones del Big Data en el ámbito asegurador y el tratamiento legal de sus datos aplicaciones*. 1ª Ed. Madrid: Fundación Mapfre. pp.41-47 ISBN: 9788498447231.

⁶⁹ “Gaining Access to such an abundance of information could by itself be frustrating due to the practical impossibility to cope with such a huge mass of data using traditional means of analysis. However other technological advances have accompanied the explosion of Big data, with the development of new analytic tools, such as artificial intelligence and machine learning. With the proper algorithms, artificial intelligence applied to big Data can autonomously analyze masses of information, extract relevant elements out of texts, photos or videos, sort and evaluate hypotheses and even submit decisions” FONTANE, Marcel, 2022. *Big data and artificial intelligence in insurance: some legal issues*. En VEIGA COPO, Abel B. (Dir.) *Seguro de personas e Inteligencia Artificial*, 1ª Ed. Cizur Menor: Civitas pp 67-73 ISBN 9788413907604.

seguro o asegurado, pues aun cumpliendo con este deber diligentemente, puede que no aporte toda la información.

Además de aumentar la cantidad de información lo hace el *timing*, pues tenemos acceso a ella en tiempo real, lo que permite ganar eficiencia, como son los datos biométrico procedentes de un dispositivo *wearable*. Estos datos personales se basan en recoger y procesar rasgos físicos, conductuales, fisiológicos o neuronales de las personas mediante dispositivos o sensores, creando firmas o patrones que posibilitan la identificación, seguimiento o perfilado de las personas. Algunos métodos requieren la cooperación de la persona, mientras que otros métodos pueden capturar datos biométricos a distancia, sin requerir la cooperación del individuo y sin que pueda tener conciencia de ello. Igualmente, datos procedentes de un vehículo que emita información sobre la geolocalización, estado del automóvil o forma de conducción del asegurado.

Quien mejor conoce el riesgo es el asegurado, mientras que la aseguradora aplica técnicas actuarias de estudios probabilísticos sobre el riesgo globalmente considerado para la selección de este. Ahora se dispone de un acceso a datos personales directamente relacionados con el riesgo. Como indica VEIGA COPO, en el contrato de seguro ya no está únicamente la información procedente de la ciencia actuaria, sino que se añade el vector consistente en los datos de orígenes diversos, que transforman la valoración del riesgo en una valoración algorítmica. Además, aumentan los datos para aportar a la ciencia actuaria más información para obtener mejores conclusiones.

De este modo, aumenta la información que el asegurador puede tener sobre el riesgo, y con ello el equilibrio informativo de las partes en el contrato de seguro, lo que permitirá una adecuada y proporcional valoración real del riesgo.

Más información objetiva y veraz sobre los aspectos del riesgo permite una valoración real del mismo, y obtener una mejor predicción en cuanto a su comportamiento. De este modo, si la gestión del riesgo alcanza cierto grado de predicción, reduciremos la aleatoriedad. En efecto, la adecuada gestión de los datos permite obtener información “futura”, de tal manera, que la selección del riesgo se acercará al riesgo real, pues al “conocer” el futuro comportamiento del riesgo, reducimos la aleatoriedad y podremos anticiparnos al riesgo.⁷⁰

A este respecto, VEIGA COPO, manifiesta que si conocemos la conducta del asegurado podremos condicionar la misma para evitar que se produzca el evento no deseado. Así, la entidad aseguradora podrá elegir mejores elementos incentivadores a una conducta⁷¹. De esta manera, se limitan los efectos de un posible riesgo moral, y en este punto aumenta el equilibrio entre las partes. Si una imperfecta información sobre el riesgo era causa de un desequilibrio desde el punto de vista del asegurador, el aumento de la información objetiva y veraz sobre el riesgo, disminuye el desequilibrio.

⁷⁰ VEIGA COPO, Abel B, 2022. Aleatoriedad y tecnología. El uso masivo de los datos. En VEIGA COPO, Abel B *Seguro y Tecnología. El impacto de la digitalización en el contrato de seguro*. Ed. 1ª Cizur Menor: Civitas. pp. 45-47 ISBN 9788413907666.

⁷¹ VEIGA COPO, Abel B., 2016. Caracteres del contrato de seguro. En VEIGA COPO, Abel B *Tratado del contrato de seguro*. Tomo I. 4ª Ed. Cizur Menor: Civitas. pp.155-166 ISBN 9788491357650.

En párrafos anteriores se ha comentado que la particularidad del contrato de seguro es la incertidumbre del riesgo, por cuanto no se sabe si acontecerá ni cuando el evento objeto de la cobertura. Es posible reducir la aleatoriedad, pero no eliminarla por completo, en este sentido, el contrato es aleatorio pero la actividad aseguradora busca la exactitud. Como afirma, SANZ BAYON, revoluciona la función contractual del contrato de seguro, en el sentido de que su cometido ya no es la mera reparación de las consecuencias patrimoniales que un riesgo produce “sino la prevención del riesgo en tiempo real gracias a la información dinámica que va recibiendo y analizando”.⁷²

2. La delimitación del riesgo: El uso del *Big data* o macrodatos como expresión del deber de colaboración

La exacta y precisa descripción del riesgo es un presupuesto para una adecuada formación del contrato, pues es el fundamento por el que el asegurador decide asumirlo o no, y en caso afirmativo, hasta qué límites. Pero hay diversos factores que influyen sobre la valoración del riesgo a ser cubierto.

Estos factores conocidos por el tomador o asegurado, no lo son por el asegurador que debe apoyarse en lo declarado por aquellos para conocer el alcance y el estado del riesgo en un momento determinado. Por esta indispensable colaboración en la que el asegurador debe confiar, el contrato de seguro se califica como de máxima buena fe. (TAPIA HERMIDA, 2022).⁷³

A) La colaboración del asegurado para la delimitación del riesgo en el contrato de seguro

El contrato de seguro permite transferir o dispersar los efectos que el evento pueda producir sobre el patrimonio personal del asegurado, asumiendo el asegurador todos o parte de ellos. Ahora bien, como indican CAMPUZANO y MOLINA, cada contrato particular no tiene por objeto toda posibilidad de evento dañoso que pueda amenazar al interés del asegurado, sino únicamente el riesgo específico descrito en la póliza por sus circunstancias de tiempo, lugar y causa. Es el llamado principio de especialidad del riesgo.⁷⁴

En el contrato de seguro el riesgo será descrito detalladamente, indicando de forma clara y comprensible los límites de la cobertura, así como, las exclusiones y limitaciones que les afecten (art. 8.1.3 Ley Contrato de Seguro). La individualización del riesgo, permite

⁷² SANZ BAYÓN, Pablo. 2020. La ejecución automática de los contratos: una aproximación a su aplicación en el sector asegurador. En: Veiga Copo, Abel B. 2020. *Retos y desafíos del derecho del seguro*, Thomson Reuters Aranzadi, Madrid, 2020, pp. 991-993. ISBN: 9788413085968.

⁷³ TAPIA HERMIDA, Alberto J., 2022. El contrato de seguro (1). Obligaciones del tomador y del asegurado. En TAPIA HERMIDA, Alberto J Guía del contrato de seguro 2ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi p.44 ISBN 9788413916651.

⁷⁴ “No obstante, algunos seguros se rigen por el principio de universalidad del riesgo (p. ej. seguro marítimo, seguro de transporte), que no debe tomarse en el sentido absoluto del término universal. El principio de la universalidad del riesgo es en la práctica recortado mediante cláusulas de exclusión de determinados riesgos.” CAMPUZANO LAGILLO, Ana Belén, MOLINA HERNÁNDEZ, Cecilio, 2022. Los contratos de seguro. En CAMPUZANO LAGILLO, Ana Belén, FERNÁNDEZ LARREA, Ignacio, MOLINA HERNÁNDEZ, Cecilio, et al. *Contratos de Empresa. Tipología y fiscalidad*. Ed. 1ª Valencia: Tirant lo Blanch pp.515-573. ISBN 9788411301442.

acotar la incertidumbre. Una vez determinado el riesgo objeto de cobertura en el seguro, el asegurador decidirá si asumir o no el riesgo, y en caso de hacerlo, calcular la prima procedente, cuya cuantía es proporcional a la entidad, frecuencia y gravedad del riesgo.

Se ha indicado que para poder llevar a cabo la acción individualizadora es preciso un estudio previo y detenido de los riesgos, objeto de cobertura, a fin de obtener información sobre su naturaleza y circunstancias. El asegurador obtiene certeza en la actividad aseguradora mediante las técnicas actuariales y matemáticas; permite obtener equilibrio en los resultados mediante estudios estadísticos de variables de naturaleza homogénea, de este modo, a través de un estudio global del azar observado en grandes masas de números, puede predecir el comportamiento del riesgo particular.

GÓMEZ BERMÚDEZ, define la técnica actuarial como la ciencia que estudia los riesgos de las aseguradoras a través de modelos matemáticos y estadísticos complejos.⁷⁵ La técnica del seguro no es aleatoria, pues, mediante modelos matemáticos gestiona el riesgo de forma global, procurando la mayor exactitud posible. La importancia de la ciencia actuarial en la determinación del riesgo, se observa en el artículo 5 de la Ley de Ordenación, Supervisión y Solvencia de las Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras⁷⁶, que prohíbe a las entidades aseguradoras las operaciones que carezcan de base técnica actuarial.

Además, la eficaz valoración del riesgo necesita de una leal cooperación del tomador del seguro o asegurado, quienes son los que mejor conocen la información acerca del estado del riesgo.

a) El deber de declaración en la fase precontractual

El artículo 10 de la Ley de Contrato de Seguro⁷⁷ regula el deber general de declaración del riesgo antes de la conclusión del contrato. LATORRE CHINER lo define como el deber precontractual por el que el asegurado debe informar acerca de los factores relevantes que afecten al riesgo, de conformidad con el cuestionario que le someta el

⁷⁵ Vid. GÓMEZ BERMÚDEZ, Clara, 2020. La técnica actuarial. En; BERMÚDEZ MENESES, Concepción; GÓMEZ BERMÚDEZ, Clara; MOLINA HERNÁNDEZ, Cecilio, et al. GPS SEGUROS Guía profesional. Ed: 1ª. Valencia: Tirant lo Blanch pp.149-163 ISBN: 9788413368399.

⁷⁶ Ley 20/2015, de 14 de julio, de Ordenación, Supervisión y Solvencia de las Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras. BOE núm. 168, de 15 de julio. Referencia: BOE-A-2015-7897.

⁷⁷ Art. 10 Ley 50/1980, de 8 de octubre, de Contrato de Seguro, “El tomador del seguro tiene el deber, antes de la conclusión del contrato, de declarar al asegurador, de acuerdo con el cuestionario que éste le someta, todas las circunstancias por él conocidas que puedan influir en la valoración del riesgo. Quedará exonerado de tal deber si el asegurador no le somete cuestionario o cuando, aun sometiéndoselo, se trate de circunstancias que puedan influir en la valoración del riesgo y que no estén comprendidas en él.

El asegurador podrá rescindir el contrato mediante declaración dirigida al tomador del seguro en el plazo de un mes, a contar del conocimiento de la reserva o inexactitud del tomador del seguro. Corresponderán al asegurador, salvo que concurra dolo o culpa grave por su parte, las primas relativas al período en curso en el momento que haga esta declaración.

Si el siniestro sobreviene antes de que el asegurador haga la declaración a la que se refiere el párrafo anterior, la prestación de éste se reducirá proporcionalmente a la diferencia entre la prima convenida y la que se hubiese aplicado de haberse conocido la verdadera entidad del riesgo. Si medió dolo o culpa grave del tomador del seguro quedará el asegurador liberado del pago de la prestación.”

asegurador⁷⁸. Este deber tiene como finalidad aportar efectiva información sobre el riesgo, a fin de proceder a la valoración y decidir sobre la conveniencia de concertar el seguro.

Siguiendo a RUBIO VICENTE, se configura como un presupuesto para asegurar la validez del contrato y la adquisición y conservación de los derechos derivados del mismo a favor del tomador; una acción en interés del propio sujeto que la realiza, y la pérdida del derecho en caso contrario⁷⁹. Por tanto, se trata de un deber precontractual entendido como una carga y no una obligación que pesa sobre el tomador del seguro, pues la otra parte no puede pedir su cumplimiento forzoso, sino que su cumplimiento conlleva la disminución o la pérdida de la prestación o indemnización pactadas (SÁNCHEZ CALERO, 2013)⁸⁰. En igual sentido, VEIGA COPO, afirma que, dada su naturaleza, al no ser considerado como una obligación, no puede exigirse su cumplimiento al tomador del seguro, quién asume las consecuencias en caso contrario.⁸¹

Es un deber de contestación o respuesta, subordinado a la actuación previa por el asegurador, consistente en la presentación de un cuestionario a los efectos conocer la entidad del riesgo. La aseguradora es quien mejor conoce cuáles son los elementos esenciales que influyen en la apreciación y valoración del riesgo, debiendo confeccionar el deber de declaración del asegurado⁸². Hay un papel activo por la aseguradora, adoptando una diligencia debida, que se traduce en el deber de plantear, de forma clara y sencilla, un cuestionario en el que se recojan todas las cuestiones relevantes que influyan en la apreciación y valoración del riesgo⁸³.

No hay una forma o contenido estandarizado, y cada asegurador puede presentar aquel cuestionario que mejor se adapte en cada caso, siempre que aparezca la firma del asegurado, como testimonio de que asume lo declarado⁸⁴. No obstante, la doctrina del Tribunal Supremo exige que esté redactado de un modo claro y sencillo, evitando vaguedades, ambivalencias y contenidos oscuros, asumiendo la aseguradora las consecuencias en caso contrario⁸⁵.

⁷⁸ LATORRE, CHINER, Nuria, 2013 El deber de declaración del riesgo. En BATALLER GRAU, Juan; BOQUERA MATARREDONA, Josefina y OLAVARRÍA IGLESIA, Jesús (Coords). *El contrato de seguro en la jurisprudencia del Tribunal Supremo*. 2ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.95-98 ISBN 13 9788490334492.

⁷⁹ RUBIO VICENTE, Pedro J., 2003. Naturaleza jurídica del deber precontractual de declaración del riesgo. En RUBIO VICENTE, Pedro J., *El deber precontractual de declaración del riesgo en el contrato seguro*. 1ª Ed. Madrid: Fundación Mapfre pp.23-25 ISBN 847100755X

⁸⁰ SÁNCHEZ CALERO, Fernando, 2013 Ley de Contrato de Seguro. Comentarios a la Ley 50/1980, de 8 de octubre, y a sus modificaciones. 3ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi. p.233 ISBN 8497674839.

⁸¹ VEIGA COPO, Abel B., 2016. Eficacia obligatoria del contrato de seguro o la ejecución del contrato. En VEIGA COPO, Abel B. *Tratado del contrato de seguro*. Tomo I. 4ª Ed. Cizur Menor: Civitas. pp.1431-1433 ISBN 9788491357650.

⁸² STS 1242/2006, 24 de noviembre ECLI:ES:TS:2006:7278; STS 157/2016, de 16 de marzo ECLI:ES:TS:2016:1208.

⁸³ Vid VICENT CHULIÁ, Francisco. 2022. El contrato de seguro y los planes de pensiones. En *Introducción al derecho mercantil*. 24ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. ISBN:9788413979175.

⁸⁴ STS 482/2004, de 31 de mayo ECLI:ES:TS:2004:3730 “El cuestionario no requiere una forma especial, por lo que la «declaración de estado de salud» firmada por el asegurado tiene plena eficacia” .

⁸⁵ STS 562/2018, de 10 de octubre ECLI:ES:TS:2018:3473 “En definitiva, la falta de concreción del cuestionario debe operar en contra del asegurador, pues a este incumben las consecuencias de la

La falta de presentación del cuestionario, o de vaguedades en la redacción u omisiones de que puedan influir en la valoración del riesgo, liberan al asegurado de este deber. Por tanto, es un elemento esencial para la configuración del contrato de seguro, que permite delimitar el riesgo, la cual no es posible sin la intervención del propio asegurado, y por ende, y los límites de asunción por la entidad aseguradora.

El asegurado debe declarar, de forma exacta y precisa, todas las circunstancias relevantes que le sean efectivamente conocidas⁸⁶, y como afirma GALLEGO SÁNCHEZ, “aquellas que debieran haberse conocido, empleando la diligencia debida, siempre y cuando puedan influir en la valoración del riesgo”⁸⁷. Por tanto, no son objeto aquellas circunstancias que no tengan efectiva influencia sobre la valoración del riesgo, ni las conocidas o debería haber conocido por el asegurador.⁸⁸ En este sentido, la falta de respuesta a una pregunta irrelevante para la valoración del riesgo no causa efecto alguno sobre el derecho del asegurado.

Hay infracción del deber de declaración cuando las omisiones o la inexactitud tiene por objeto circunstancias relevantes, y medie dolo o culpa grave. En estos supuestos, liberan a la aseguradora de las obligaciones derivadas del contrato de seguro.⁸⁹ En otro caso, no

presentación de una declaración o cuestionario de salud excesivamente ambiguo o genérico, ya que el art. 10 LCS, en su párrafo primero, exonera al tomador-asegurado de su deber de declarar el riesgo tanto en los casos de falta de cuestionario cuanto en los casos, como el presente, en que el cuestionario sea tan genérico que la valoración del riesgo no vaya a depender de las circunstancias comprendida en él o por las que fue preguntado el asegurado”.

STS 3281/2006, de 31 de mayo ECLI:ES:TS:2006:3281 “el deber de diligencia del asegurador al exigírsele la presentación de un cuestionario detallado en el que se recojan los antecedentes médico-sanitarios y el actual estado de salud, trata de evitar que las aseguradoras puedan aprovecharse de la falta de presentación o de la elaboración intencionada de cuestionarios oscuros o difíciles de entender para el paciente”.

⁸⁶ STS 681/1994, de 9 de julio ECLI:ES:TS:1994:5304, “Los asegurados tienen el deber, que actúa como una respuesta con acentuado contenido obligacional, de declarar de la manera más exacta posible todas las circunstancias que conozcan y puedan ser influyentes en la valoración del riesgo. (...) dadas las peculiaridades del contrato de seguro, que exige al máximo la concurrencia de la buena fe de las partes relacionadas y así el artículo 19 de la Ley exonera del pago de las prestaciones cuando el siniestro se causa por mala fe del asegurado”.

STS 839/2021, de 2 de diciembre ECLI:ES:TS:2021:4562 “De la muy copiosa jurisprudencia de esta sala sobre la interpretación del art. 10 LCS (p. ej., sentencias 661/2020, de 10 de diciembre, 647/2020, de 30 de noviembre, y 639/2020 y 638/2020, estas dos últimas de 25 de noviembre, y 611/2020, de 11 de noviembre) resulta especialmente de interés para el presente recurso lo siguiente: (i) el deber de declaración del riesgo ha de ser entendido como un deber de contestación o respuesta a lo que pregunte el asegurador, sobre el que además recaen las consecuencias que derivan de su no presentación o de la presentación de un cuestionario incompleto, demasiado genérico o ambiguo”.

⁸⁷ GALLEGO SÁNCHEZ, Esperanza, 2017. El contrato de seguro. En GALLEGO SÁNCHEZ, Esperanza. *Derecho Mercantil. Parte Segunda*. Ed: 2ª. Valencia: Tirant Lo Blanch. p.331 ISBN 9788491437680.

⁸⁸ LATORRE CHINER, Nuria, 2013 El deber de declaración del riesgo. En Bataller Grau, Juan; BOQUERA MATARREDONA, Josefina y OLAVARRÍA IGLESIA, Jesús (Coords.). *El contrato de seguro en la jurisprudencia del Tribunal Supremo (1980-2012)*. 2ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.94-99 ISBN 13 9788490334492.

⁸⁹ STS 839/2021, de 12 de diciembre ECLI:ES:TS:2021:4562. “del art. 10 LCS resulta claramente que lo determinante de la liberación del pago de la prestación a cargo del asegurador no es la mera inexactitud en las respuestas del asegurado sino el dolo o la culpa grave, es decir, "la inexactitud intencionada o debida a una culpa o negligencia de especial intensidad", y en segundo lugar, en cuanto a la relevancia de la relación causal entre el dato omitido y el riesgo cubierto, que como resulta de la 345/2020, y de las

concurriendo dolo o culpa grave, se reduce la prestación del asegurador proporcionalmente a la diferencia entre la prima convenida y la que se hubiese aplicado de haberse conocido la verdadera entidad del riesgo. El deber de declaración se infringe cuando el riesgo que ha sido descrito y que se ha tenido en cuenta a la hora de la conclusión del contrato del riesgo real.⁹⁰

En este punto, LATORRE CHINER, defiende la declaración del riesgo efectuada por persona distinta del tomador de seguro o asegurado. La mención expresa del tomador como sujeto obligado por el deber precontractual no impide, que la declaración del riesgo sea efectuada por otras personas e, incluso, que ésta tenga efectos liberatorios para el tomador. Puesto que, “la declaración únicamente pretende hacer saber al destinatario un acontecimiento o suceso, sino también porque la declaración realizada por terceros, aunque infrecuente, cumple asimismo con la finalidad perseguida por la norma: el conocimiento por el asegurador del estado del riesgo para poder valorarlo de forma adecuada y decidir, en consecuencia, sobre la celebración el contrato y sus condiciones”.

La doctrina jurisprudencia del Tribunal Supremo, establece que la aseguradora debe comprobar las declaraciones del asegurado, a los efectos de verificar si lo declarado es veraz y exacto, y permite valorar eficazmente el riesgo. Para LATORRE CHINER, no parece acertado y excesivo, si se acepta que el contrato de seguro es un contrato de buena fe.⁹¹ Así, en los supuestos de seguros de personas, es habitual someter al asegurado a un examen médico, junto con la contestación al cuestionario. Se desprende así, que la finalidad de la norma es obtener la mayor cantidad de información posible sobre factores relevante que influyan el riesgo.⁹²

sentencias 562/2018, de 10 de octubre, 307/2004, de 21 de abril, y 119/2004, de 19 de febrero, el incumplimiento del deber de declaración leal del art. 10 LCS precisa que concurren los requisitos siguientes: ""1) que se haya omitido o comunicado incorrectamente un dato relevante; 2) que dicho dato hubiera sido requerido por la aseguradora mediante el correspondiente cuestionario y de manera clara y expresa; 3) que el riesgo declarado sea distinto del real; 4) que el dato omitido o comunicado con inexactitud fuera conocido o debiera haber sido conocido con un mínimo de diligencia por el solicitante en el momento de realizar la declaración; 5) que el dato sea desconocido para la aseguradora en ese mismo momento; y 6) que exista una relación causal entre la circunstancia omitida y el riesgo cubierto”

⁹⁰ STS 518/2019, de 19 de febrero ECLI:ES:TS:2019:518. - “El incumplimiento del deber de declaración de riesgos, en los términos expuestos, tiene las consecuencias establecidas en el mismo art. 10 LCS: a) La facultad del asegurador de "rescindir" el contrato mediante declaración dirigida al tomador del seguro en el plazo de un mes, a contar del conocimiento de la reserva o inexactitudes del tomador del seguro. b) La reducción de la prestación del asegurador "proporcionalmente a la diferencia entre la prima convenida y la que se hubiese aplicado de haberse conocido la verdadera entidad del riesgo". Esta reducción se produce únicamente si el siniestro sobreviene antes de que el asegurador haga la declaración de rescisión. c) La liberación del asegurador del pago de la prestación. Este efecto solo se produce, si "medió dolo o culpa grave del tomador del seguro". 3.^a) Es doctrina de esta sala la de que la reducción de la prestación del asegurador no exige que concurren circunstancias de dolo o culpa grave del tomador del seguro, sino sólo la existencia de reticencias o inexactitudes en la declaración, pero requiere, en virtud del principio de rogación procesal, que el asegurador ejercite la pretensión en el momento procesal oportuno y no puede aplicarse si esta pretensión no se ha ejercitado”.

⁹¹ LATORRE, CHINER, Nuria, 2013 El deber de declaración del riesgo. En BATALLER GRAU, Juan; BOQUERA MATARREDONA, Josefina y OLAVARRÍA IGLESIA, Jesús (Coords). *El contrato de seguro en la jurisprudencia del Tribunal Supremo (1980-2012)*. 2ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.95-101 ISBN 13 9788490334492.

⁹² STS 222/2017, de 5 de abril ECLI:ES:TS:2017:1330.

b) La acción de comunicar la agravación del riesgo

La regulación legal parte de la base que el estado del riesgo al tiempo de la conclusión del contrato de seguro, al que se le ha asignado la correspondiente prima, no es uniforme y previsible a lo largo de la vigencia del contrato, varía a consecuencia de la alteración de circunstancias de diversa índole, que pueden acarrear un aumento del riesgo inicialmente previsto, y con ello desequilibrar la posición entre las partes. En este sentido, LATORRE CHINER, la acción de comunicación tiene carácter accesorio, pues la finalidad principal es restablecer el equilibrio entre riesgo y prima, alterado a consecuencia de la agravación del riesgo.⁹³

En atención a este carácter dinámico del riesgo, que implica una alteración de la situación inicialmente prevista de proporcionalidad entre prima y riesgo, el artículo 11 de la Ley de Contrato de Seguro, regula la acción de comunicación de la agravación del riesgo por el asegurado. No hay una postura doctrinal unánime respecto a la naturaleza jurídica de esta acción, algunos autores la han calificado como carga, en cambio, otros autores como un deber accesorio de la obligación principal de satisfacer la prima.

Siguiendo a LATORRE CHINER, podría defenderse ambas posturas. Por un lado, quienes defienden la naturaleza jurídica como carga, aducen que la consecuencia para la inobservancia de la acción de comunicar la agravación no es una sanción específica, sino la pérdida de la correspondiente indemnización o prestación. Por tanto, se constituye como un requisito si el asegurado quiere conservar el derecho a una futura indemnización. En este sentido, para GONZÁLEZ BARRIOS, el artículo 11 de la Ley de Contrato de Seguro, impone un deber en sentido técnico o carga, y no una obligación; el asegurador no puede exigir el cumplimiento forzoso de esta acción, sino la disminución de la cuantía o la resolución del contrato, para el supuesto de su incumplimiento⁹⁴.

Por otro lado, se ha afirmado que la acción de comunicar la agravación del riesgo es un deber accesorio. En base a las exigencias de la buena fe, el asegurado queda obligado a satisfacer la prestación principal de abonar la prima, así como, a todo aquello que sea imprescindible para que la citada prestación sea adecuada al riesgo existente.⁹⁵ En este sentido, la sentencia del Tribunal Supremo de 25 de octubre de 2021 califica la acción de comunicar la agravación como la “obligación legal de comunicar la agravación de los mismos durante el desarrollo del *iter* contractual, salvo en el seguro de personas con respecto a las circunstancias relativas al estado de salud del asegurado”⁹⁶

⁹³ LATORRE CHINER, Nuria, 2000. La comunicación de la agravación del riesgo. En LATORRE CHINER, Nuria, *La agravación del riesgo en el derecho de seguros*. 1ª Ed. Granada: Comares. pp.104-121 ISBN 8484440621

⁹⁴ GONZALEZ BARRIOS, Iván, 2022. El deber del tomador/asegurado de comunicar las circunstancias que agraven el riesgo. En BADIILLO ARIAS, José Antonio, *Ley de Contrato de Seguro*. 4ª Ed. Cizur Menor: Thomson Reuters-Aranzadi. p. 291 ISBN 9788413905952

⁹⁵ LATORRE CHINER, Nuria, 2000, La comunicación de la agravación del riesgo. En LATORRE CHINER, Nuria, *La agravación del riesgo en el derecho de seguros*. 1ª Ed. Granada: Comares. pp. 104-121 ISBN 8484440621

⁹⁶ “El art. 11 de la LCS establece la obligación del tomador o del asegurado, durante la vigencia del contrato, de comunicar al asegurador, tan pronto como le sea posible, la alteración de los factores y las circunstancias declaradas en el cuestionario previsto en el artículo 10, que agraven el riesgo, y sean de tal

Por agravación se entiende el aumento de la probabilidad de realización del siniestro o de la magnitud de sus posibles consecuencias dañosas. Debe ser novedosa, en el sentido de considerar distintas a las circunstancias tenidas en cuenta en el momento de la conclusión del contrato. Que no se haya previsto ni sea previsible por el asegurador en el momento de la conclusión del contrato. Que sea relevante, “de tal la naturaleza que si hubiera sido conocido por el asegurador en el momento de la perfección del contrato, no lo haría celebrado o lo habría hecho en condiciones más gravosas para el tomador”. Con cierta estabilidad en el tiempo, que de forma duradera altere el preexistente. Puede ser o no a causa de la voluntad del tomador del seguro o asegurado.⁹⁷

En cuanto a las condiciones, no hay exigencias de la forma en que debe proceder tal comunicación, sino que la única exigencia es a los efectos probatorios únicamente. Tampoco hay un plazo determinado, “tan pronto como le sea posible”; de lo que se entiende que, deberá comunicarlo en el momento en que tenga conocimiento, o debió tenerlo, de la agravación, y antes de que sobrevenga el siniestro.⁹⁸

En cuanto al objeto, serán aquellos factores y circunstancias que hayan sido declarados en el cuestionario del artículo 10 Ley Contrato de Seguro. FERNANDEZ MANZANO, afirma que lo que viene a recoger en la norma son las circunstancias que agravan el riesgo que deben ser comunicadas por el tomador o asegurado, que siempre deben tomar como referencia la declaración inicial del riesgo. De este modo, no puede existir infracción del deber de declaración del riesgo si no existe cuestionario, y tampoco existirá infracción del deber de comunicar la agravación del riesgo sin tal cuestionario.⁹⁹ A juicio de SÁNCHEZ CALERO, deben tenerse en cuenta circunstancias nuevas respecto a los aspectos relevantes que el asegurador consideró necesarios tener en cuenta al momento de la perfección del contrato de seguro, pues el artículo 11 señala aquellas circunstancias que, de haberlas sabido el asegurador, o no habría asumido el

naturaleza que, si hubieran sido conocidas en el momento de la perfección del contrato, la compañía no lo habría celebrado o lo habría concluido en condiciones más gravosas.” STS 712/2021, de 25 de octubre ECLI:ES:TS:2021:3955.

⁹⁷ LATORRE CHINER, Nuria, 2013 Agravación del riesgo. En. BATALLER GRAU, Juan; BOQUERA MATARREDONA, Josefina y OLAVARRÍA IGLESIA, Jesús (Coords), *El contrato de seguro en la jurisprudencia del Tribunal Supremo*. 2ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp. 108-113 ISBN 13 9788490334492.

⁹⁸ STSS 135/2019, de 24 de enero ECLI:ES:TS:2019:13, y 712/2021, de 25 de octubre ECLI:ES:TS:2021:3955 “La regulación legal parte de la base de la existencia de un estado de cosas al tiempo del contrato que condicionan su configuración, y que, dado su "tractu" continuado, puede verse alterado por circunstancias de diversa índole, las cuales, cuando implican un aumento de los riesgos, al desequilibrar, en perjuicio del acreedor, la situación inicialmente prevista, generan para el tomador del seguro o el asegurado que las conocen el deber de información expresado, de tal manera que si se incumple y sobreviniere el siniestro, el asegurador queda liberado de su prestación cuando el tomador o el asegurado haya actuado de mala fe, o bien, si no concurre ésta, tiene derecho a que se reduzca proporcionalmente la indemnización a la diferencia entre la prima convenida y la que se hubiere aplicado de haberse conocido la verdadera entidad del riesgo, según establece el art. 12, p. segundo, LCS”.

⁹⁹ FERNÁNDEZ MANZANO, Luís A; RUIZ ECHAURI, Joaquín (Coord.), 2015 *Comentarios a la LOSSEAR. Un análisis de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras*. Madrid: Hogan Lovells. p.105. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=573063>

riesgo o lo habría valorado diferente.¹⁰⁰ Por su parte, HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, la comunicación de la agravación del riesgo está estrechamente ligado con el deber de declaración del riesgo, lo que conlleva que no existe el deber de comunicar la agravación sobre cuestiones que no se tuvieron en cuenta en el momento de la perfección del contrato.¹⁰¹

Para LATORRE CHINER, que sean el tomador del seguro o el asegurado quienes deban apreciar el carácter agravatorio de las nuevas circunstancias, es una carga elevada, y plantea discutir sobre la conveniencia de que sean las aseguradoras las responsables de determinar el contenido de la comunicación.¹⁰²

Esta comunicación de la agravación viene atribuido al tomador o al asegurado, a diferencia de lo que ocurre con el deber de declaración antes de la conclusión del contrato, que corresponde al tomador del seguro.¹⁰³ Respecto a la personalización de la obligación de comunicar la agravación, el artículo 11 Ley Contrato de Seguro alude literalmente al tomador de seguro o asegurado, pareciendo que excluye a personas distintas. Pues bien, la literalidad de este artículo debe ser interpretada de forma amplia, y permitir que puedan ser otros sujetos quienes, como mandato de aquellos, comuniquen al asegurador la agravación.

En este sentido LATORRE CHINER, “cuando la agravación se comunica por persona ajena a la estricta relación contractual o cuando por los medios que sea el asegurador llega a tener conocimiento del verdadero estado del riesgo, se está logrando también el resultado querido por el artículo 11, que no es otro que el conocimiento de la nueva situación por el asegurador; en tales casos, se pone de relieve el carácter instrumental del deber de comunicación al servicio de dicho resultado y la conducta del tomador (o asegurado) deviene cuestión irrelevante”.¹⁰⁴

En los casos de seguro de personas, el apartado 2 del artículo 11 Ley Contrato de Seguro descarga de la obligación al tomador del seguro o asegurado de comunicar la variación de las circunstancias relativas al estado de salud del asegurado, que en ningún caso se consideran agravación del riesgo objeto del seguro. Como indican CAMPUZANO Y MOLINA, “comporta el aumento de la probabilidad del siniestro,

¹⁰⁰ SÁNCHEZ CALERO, Fernando, 2005 *Conclusión, documentación del contrato y deber de declaración del riesgo*. En *Ley de Contrato de Seguro*. Comentarios a la Ley 50/1980, de 8 de octubre, y sus modificaciones. 3ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi. pp. 253-260 ISBN 8497674839.

¹⁰¹ HERNÁNDEZ RODRIGUEZ, María del Mar, 2021 El deber de declaración de la agravación del riesgo. En *Limitaciones, abusividad y fraudes en la contratación del seguro*. Análisis práctico del derecho. 1ª Ed. Málaga: Ley57 pp. 232-233 ISBN 9788412158571.

¹⁰² LATORRE CHINER, Nuria, 2013 Agravación del riesgo. En. BATALLER GRAU, Juan; BOQUERA MATARREDONA, Josefina y OLAVARRÍA IGLESIA, Jesús (Coords.), *El contrato de seguro en la jurisprudencia del Tribunal Supremo (1980-2012)*. 2ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp. 108-110 ISBN 13 9788490334492.

¹⁰³ CAMPUZANO LAGILLO, Ana Belén, MOLINA HERNÁNDEZ, Cecilio, 2022. Los contratos de seguro. En CAMPUZANO LAGILLO, Ana Belén, FERNÁNDEZ LARREA, Ignacio, MOLINA HERNÁNDEZ, Cecilio, et al. *Contratos de Empresa. Tipología y fiscalidad*. Ed. 1ª Valencia: Tirant lo Blanch pp.515-573. ISBN 9788411301442.

¹⁰⁴ LATORRE CHINER, Nuria, 2013. Agravación del riesgo. En. BATALLER GRAU, Juan; BOQUERA MATARREDONA, Josefina y OLAVARRÍA IGLESIA, Jesús (Coords), *El contrato de seguro en la jurisprudencia del Tribunal Supremo (1980-2012)*. 2ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp. 109-112 ISBN 13 9788490334492.

que comprende el deterioro posterior de la salud que puede causar el fallecimiento y forma parte del contenido aleatorio del contrato”. Además, deben ser circunstancias que no se hayan tenido en cuenta en el momento de la conclusión del contrato; alcanza aquellas que objetivamente existían en el momento de la perfección del contrato, pero eran desconocidas y fueron reveladas en un momento posterior.¹⁰⁵

En igual sentido, la reciente sentencia del Tribunal Supremo de 2 de diciembre de 2021, “la posterior aparición de una enfermedad invalidante (...) no puede considerarse como circunstancia que agravase el riesgo asegurado sino como un empeoramiento del estado de salud inicial constitutivo del riesgo mismo asegurado”.¹⁰⁶

c) La facultad de informar la disminución del riesgo

Durante la vigencia del contrato de seguro, el artículo 13 Ley de Contrato de Seguro faculta al tomador del seguro y asegurado a comunicar al asegurador todas las circunstancias que aminoren el riesgo y sean de tal naturaleza que, si hubieran sido conocidas por éste en el momento de la perfección del contrato, lo habría concluido en condiciones más favorable.

De comunicarse dichas circunstancias, al finalizar el período en curso cubierto por la prima, el importe de la prima futura se reducirá en la proporción correspondiente. En caso contrario, el tomador podrá solicitar la resolución del contrato y a la devolución de la diferencia entre la prima satisfecha y la que le hubiera correspondido pagar, desde el momento de la puesta en conocimiento de la disminución del riesgo.¹⁰⁷

¹⁰⁵ CAMPUZANO LAGILLO, Ana Belén, MOLINA HERNÁNDEZ, Cecilio, 2022. Los contratos de seguro. En CAMPUZANO LAGILLO, Ana Belén, FERNÁNDEZ LARREA, Ignacio, MOLINA HERNÁNDEZ, Cecilio, et al. Contratos de Empresa. Tipología y fiscalidad. Ed. 1ª Valencia: Tirant lo Blanch pp.515-573. ISBN 9788411301442.

¹⁰⁶ STS 839/2021, de 2 de diciembre ECLI:ES:TS:2021:4562 “la jurisprudencia que interpretaba el art. 11 LCS para los seguros de personas en su redacción aplicable al caso. En este sentido: (i) la póliza cubría el riesgo complementario de invalidez permanente absoluta del asegurado por el que se reclama, cualquiera que fuera su causa y sin otra excepción que la exclusión de invalideces causadas por enfermedades o accidentes originados con anterioridad a la entrada en vigor del seguro, lo que no puede afirmarse de la cardiopatía, porque su diagnóstico fue muy posterior; (ii) en estas circunstancias, la posterior aparición de una enfermedad invalidante como lo fue la cardiopatía isquémica no puede considerarse como circunstancia que agravase el riesgo asegurado sino como un empeoramiento del estado de salud inicial constitutivo del riesgo mismo asegurado; y (iii) además, la falta de comunicación a la aseguradora de la IPT carece de la relevancia que le atribuye la recurrente porque, como razona el tribunal sentenciador, ni aquella invalidez ni las patologías que la determinaron guardan relación causal con la enfermedad cardíaca determinante de la IPA”.

¹⁰⁷ Art. 13 Ley 50/1980, de 8 de octubre Ley Contrato de Seguro “El tomador del seguro o el asegurado podrán, durante el curso del contrato, poner en conocimiento del asegurador todas las circunstancias que disminuyan el riesgo y sean de tal naturaleza que si hubieran sido conocidas por éste en el momento de la perfección del contrato lo habría concluido en condiciones más favorables. En tal caso, al finalizar el período en curso cubierto por la prima, deberá reducirse el importe de la prima futura en la proporción correspondiente, teniendo derecho el tomador en caso contrario a la resolución del contrato y a la devolución de la diferencia entre la prima satisfecha y la que le hubiera correspondido pagar, desde el momento de la puesta en conocimiento de la disminución del riesgo.”

d) Efectiva colaboración entre las partes

El contrato de seguro se caracteriza como un negocio de máxima de buena fe, en el que las partes han de ser leales entre sí, con un mayor nivel de colaboración, y reciprocidad entre las partes que no sucede en otras relaciones jurídicas. VEIGA COPO, afirma que la buena fe preside la conducta de las partes “de cara a delimitar y calibrar el contenido y haz de derecho y obligaciones de la relación jurídica, pero también la esencia y nervio del contrato”. Para este autor destacan los principios de sinceridad y de lealtad para como paradigmas los deberes principales y secundarios para perfilar tanto el objeto como el riesgo¹⁰⁸.

El principio de buena fe presente de forma general en todos los contratos intensifica sus efectos en el contrato de seguro. Amplifica los deberes y obligaciones de las partes en el contrato de seguro, tanto en el momento de la conclusión del contrato, al declarar el asegurado exacta y verazmente todas las circunstancias relevantes para la valoración del riesgo, como como durante toda la vigencia del contrato, tanto para la comunicación de la agravación del riesgo como para la comunicación del siniestro. Rotunda la sentencia del Tribunal Supremo de 25 de octubre de 2021, cuando declara que el seguro es un contrato de buena fe entre las partes, durante la fase precontractual como durante su ejecución.¹⁰⁹

En este sentido, el artículo 19 Ley Contrato de Seguro establece que “el asegurador estará obligado al pago de la prestación, salvo en el supuesto de que el siniestro haya sido causado por mala fe del asegurado”. Como apunta ATIENZA NAVARRO, el efecto liberatorio de la obligación principal del pago de la prestación “puede producirse cuando el asegurado incumple, de forma imputable, alguna de sus obligaciones”.¹¹⁰ La finalidad de la Ley de Seguro es defender al asegurador frente a declaraciones inexactas y no veraces del tomador de seguro sobre hechos relativos al riesgo, potenciando el carácter de buena fe del contrato. (VEIGA COPO, 2021)¹¹¹.

La maximización de la buena fe persigue potenciar las herramientas frente a la asimetría informativa, causa de la selección adversa y el riesgo moral. En efecto, además de una inadecuada selección del riesgo, permite aludir comportamientos dudosos por el tomador o asegurado que, sintiéndose asegurado, cambia su conducta frente al

¹⁰⁸ VEIGA COPO, Abel B., 2021. Buenas fe y consumidor vulnerable. En VEIGA COPO, Abel B. *Consumidor Vulnerable*. 1ª Ed. Cizur Menor: Civitas pp.279-284 9788413463766.

¹⁰⁹ STS 712/2021, de 25 de octubre ECLI:ES:TS:2021:3955 “el contrato de seguro es un contrato *uberrimae fidei*, que exige la buena fe entre las partes contratantes, tanto en la fase precontractual de su concertación como durante su ejecución, y, por consiguiente, en la declaración del riesgo y ulterior comunicación de la agravación del mismo por parte del asegurado, así como en la redacción transparente de las condiciones delimitadoras y limitativas del riesgo, por parte de la aseguradora, para que el tomador adquiera perfecta constancia de los términos en los que los siniestros quedan efectivamente cubiertos”.

¹¹⁰ ¹¹⁰ ATIENZA NAVARRO, María Luísa, 2013 “Mala fe del asegurado”. En Bataller Grau, Juan; Boquera Matarredona, Josefina y Olavarría Iglesia, Jesús. 2013. *El contrato de seguro en la jurisprudencia del Tribunal Supremo (1980-2012)*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.213-226 ISBN 13 9788490334492.

¹¹¹ VEIGA COPO, Abel B., 2021. Buenas fe y consumidor vulnerable. En VEIGA COPO, Abel B. *Consumidor Vulnerable*. 1ª Ed. Cizur Menor: Civitas p.285 9788413463766.

riesgo.¹¹² En este sentido, ATIENZA NAVARRO, afirma que la propia naturaleza del contrato de seguro impide la cobertura de los eventos provocados intencionadamente, lo que causaría la desaparición de la aleatoriedad característica del contrato.¹¹³

B) El uso del Big data o macrodatos para la valoración del riesgo

a) ¿Está obligado el asegurado a proporcionar datos de carácter personal con fundamento al deber de colaboración?

Si el contrato de seguro es un contrato de máxima buena fe en el que las obligaciones accesorias del asegurado deben ser desarrolladas con lealtad y colaboración, si el contrato tiene deberes accesorios consistentes en la declaración y en la comunicación de la agravación del riesgo, si para evitar la desnaturalización del contrato de seguro es necesaria la leal colaboración del tomador y asegurado, parece que la respuesta a la pregunta sería afirmativa. Mas la cuestión debe ser valorada justamente.

En primer lugar, hay que tener en cuenta la distinta naturaleza jurídica del deber de colaboración en la valoración del riesgo, según estemos en la fase precontractual o, ya perfeccionado el contrato, durante la vigencia de este, hace que el estudio de la cuestión se divida en dos. Como se ha visto, si el deber regulado en el artículo 10 de la Ley de Contrato de Seguro es una carga, no se puede exigir su cumplimiento. Es cierto que las entidades deben recabar toda información acerca de los factores del riesgo para valorarlo lo más exactamente posible, pero no tienen la facultad de pedir el cumplimiento forzoso. Por el contrario, la acción de comunicar la agravación del riesgo durante la vigencia del contrato (art. 11 Ley Contrato de Seguro) si se entiende como una obligación, sí sería posible impeler al asegurado para que cumpla con dicha actuación.

Si se entiende la comunicación de la agravación del riesgo como una obligación, cabría la posibilidad de recabar información sobre el riesgo con independencia de la voluntad del tomador o asegurado. Es decir, lo que se plantea es que, sin la necesidad de recabar el consentimiento del asegurado, en base a la obligación de comunicar la agravación del riesgo, es posible su cumplimiento forzoso mediante el procesamiento de un flujo de datos de carácter personal.

Es necesario valorar el choque entre el cumplimiento de los deberes contractuales y el derecho fundamental a la protección de datos de carácter personal (art. 18.4 Constitución Española) o, dicho de otro modo, el necesario equilibrio entre un derecho fundamental y el buen desarrollo del contrato de seguro.

El uso de datos de carácter personal requiere una de las bases de licitud reguladas en el artículo 6 del Reglamento General de Protección de Datos, entre las que se incluye el tratamiento necesario para la ejecución de un contrato o para el cumplimiento de una obligación legal aplicable al responsable del tratamiento. Si el dato revela el origen

¹¹² VEIGA COPO, Abel B., 2016. Caracteres del contrato de seguro. En VEIGA COPO, Abel B., *Tratado del contrato de seguro*. Tomo I. 4ª Ed. Cizur Menor: Civitas. pp.203-229 ISBN 9788491357650.

¹¹³ ATIENZA NAVARRO, María Luisa, 2013 “Mala fe del asegurado”. En Bataller Grau, Juan; Boquera Matarredona, Josefina y Olavarría Iglesia, Jesús. 2013. *El contrato de seguro en la jurisprudencia del Tribunal Supremo*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.213-226 ISBN 13 9788490334492.

étnico o racial, las opiniones políticas, las convicciones religiosas o filosóficas, o la afiliación sindical, y son genéticos, biométricos dirigidos a identificar de manera unívoca a una persona física, datos relativos a la salud o datos relativos a la vida sexual o las orientaciones sexuales de una persona física, queda prohibido el tratamiento salvo que, entre otros, medie consentimiento explícito o el interesado haya hecho manifiestamente públicos (artículo 9 del Reglamento General de Protección de Datos).

Por otra parte, en lo que respecta al ámbito de la actividad de seguros, el artículo 99 de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de Ordenación, Supervisión y Solvencia de las Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras, ya se ha mencionado que consagra un régimen especial más flexible de uso de datos personales, al permitir el tratamiento de datos personales a los solos efectos de garantizar el desarrollo del contrato de seguro y el cumplimiento de obligaciones legales sin necesidad de recabar el consentimiento del interesado. Para datos personales relacionados con la salud será necesario consentimiento salvo los supuestos contemplados en el propio artículo.

Como se ha mencionado, la doctrina jurisprudencial del Tribunal Supremo consagra una carga para la entidad aseguradora consistente en el deber de diligencia en el sentido de realizar todas aquellas acciones necesarias que permitan la valoración del riesgo, entre las que destacan el planteamiento del cuestionario de preguntas, y el reconocimiento médico en determinados supuestos, en los seguros de personas. En este sentido, sería posible interpretar el deber de declaración, ya no como un deber de respuesta al cuestionario o sometimiento al pertinente estudio biométrico, sino como el acceso a los datos relevantes, que objetivamente revelen información sobre los factores determinantes del riesgo. Un acceso al historial clínico del asegurado, que revelaría aún mejor su estado de salud, pues supliría las lagunas en el planteamiento del cuestionario o las omisiones e inexactitudes en las respuestas, por un lado, y los errores subjetivos de valoración de en los exámenes médicos puntuales, por otro.

En la fase precontractual, para el procesamiento de datos de carácter personal del tomador o asegurado, al objeto de sacar conclusiones acerca de la naturaleza y estado del riesgo, es necesario el consentimiento expreso, informado y libre del interesado. Primero, por la propia naturaleza como carga y no como obligación del deber de declaración del artículo 10 de la Ley de Contrato de Seguro. En segundo lugar, por no estar vigente el contrato se aplicaría el régimen general del artículo 6 del Reglamento General de Protección de Datos. Si media consentimiento, no habría impedimento para el uso de datos, y ello porque el cuestionario no es de carácter personalísimo¹¹⁴, y no requiere de una determinada forma¹¹⁵.

Respecto a la obligación de declarar la variación del riesgo durante la vigencia del contrato, sí es posible uso de datos de carácter personal para obtener conclusiones mediante *Big data*. Para garantizar el desarrollo del contrato de seguro y el cumplimiento de obligaciones legales, puede tratar los datos personales sin necesidad

¹¹⁴ LATORRE, CHINER, Nuria, 2013 El deber de declaración del riesgo. En BATALLER GRAU, Juan; BOQUERA MATARREDONA, Josefina y OLAVARRÍA IGLESIA, Jesús (Coords.). *El contrato de seguro en la jurisprudencia del Tribunal Supremo (198-2012)*. 2ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.95-98 ISBN 13 9788490334492.

¹¹⁵ STS 482/2004, 31 de mayo ECLI:ES:TS:2004:3730 “El cuestionario no requiere una forma especial, por lo que la «declaración de estado de salud» firmada por el asegurado tiene plena eficacia”.

del consentimiento. En los casos relativos a datos relacionados con la salud, sólo en los casos específicos que recoge el apartado 2 del artículo 99 de la Ley 20/2015, de 14 julio de Ordenación, Supervisión y Solvencia de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras.

Los datos objeto de tratamiento serían aquellos que tuviesen relación con el riesgo, y como advierte HERNÁNDEZ RODRIGUEZ, esta comunicación está íntimamente ligada con el deber de declaración del riesgo en la fase precontractual, por lo que únicamente deben ser tratados aquellos datos que se correspondan a factores y circunstancias declaradas como indica la propia regulación del artículo 11 de la Ley de Contrato de Seguro.¹¹⁶

No obstante, los datos personales que estén ligados a la privacidad de los asegurados no pueden ser objeto de tratamiento pues supondría una vulnerabilidad a la de la misma. De este modo, a pesar de la existencia de la obligación de comunicación de la agravación del riesgo, no se podría exigir que aquellos datos ligados a su intimidad sean tratados sin su consentimiento. El derecho fundamental a la intimidad (Art. 18.1 Constitución Española), supone un freno a la posibilidad de la entidad aseguradora al uso de datos personales que estén incluidos en la esfera privada de la persona. Así las cosas, aquellos datos personales que no sean considerados íntimos podrán ser utilizados conforme a la normativa de protección de datos de carácter personal.

Por tanto, respecto a datos personales no incluidos en la categoría de íntimos, es necesario el consentimiento expreso del tomador o asegurado para su uso al objeto de recabar información sobre los factores relevantes del riesgo y realizar una correcta valoración. No obstante, una vez perfeccionado el contrato, y con la finalidad de observar las alteraciones o cambios en el estado del riesgo, con carácter general, sí podrían ser usados los datos personales relacionados con este. Si los datos fuesen aquellos relacionados con la salud, sería necesario el consentimiento explícito del asegurado conforme a los artículos 9 del Reglamento General de Protección de Datos y el 99 de la Ley 20/2015, de 14 julio de Ordenación, Supervisión y Solvencia de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras.

En este punto, el tratamiento automatizado de datos personales debe ir acompañado del empleo de técnicas de seudonimización. De este modo, mediante la utilización de una función *hash* sobre la información personal del tomador o asegurado, significaría aplicar de manera efectiva medidas técnicas y organizativas apropiadas para garantizar un nivel adecuado de seguridad que permite la confidencialidad de esta.

A pesar de ser posible el uso de datos sin la necesidad del consentimiento expreso con base al deber de comunicación de las variaciones del riesgo, conforme a la normativa de protección de datos personales, no debe suponer una ruptura del principio de equidad entre las partes. La cesión de los datos no puede suponer un desequilibrio para el asegurado, el cual deberá obtener una ventaja o valor de ese uso, que perfectamente puede consistir en la automatización de la facultad del artículo 13 de la Ley de Contrato de Seguro, consistente en comunicar la variación del riesgo que suponga una

¹¹⁶ HERNÁNDEZ RODRIGUEZ, María del Mar, 2021 El deber de declaración de la agravación del riesgo. En *Limitaciones, abusividad y fraudes en la contratación del seguro. Análisis práctico del derecho*. 1ª Ed. Málaga: Ley57 pp. 232-234 ISBN 9788412158571.

disminución en el importe de la prima. De esta forma, el equilibrio entre las partes no se rompe, pues ambas reciben un beneficio que se traduce en la actualización de la valoración del riesgo.

En definitiva, a los efectos de automatizar el deber de comunicar la agravación del riesgo, no sería posible el uso de datos de carácter personal que supongan una intromisión en la esfera privada del asegurado sin su consentimiento expreso. En otro caso, siempre que no suponga un desequilibrio para las partes, y con pleno respeto a la normativa de protección de datos, en especial mediante el uso de técnicas de seudonimización, no habría obstáculo para ello si se interpreta la acción de comunicar la agravación como una obligación.

Todo ello, si entendemos que la naturaleza jurídica de la acción de comunicar la agravación del riesgo es carácter obligacional, pues en otro caso, si interpretamos dicha acción como una carga, no cabría la posibilidad de exigir su cumplimiento y, por ende, el cumplimiento forzoso de forma indirecta mediante el procesamiento de datos de carácter personal.

b) ¿Es posible el uso de datos personales alojados en redes sociales sin el consentimiento?

El uso masivo de las redes sociales¹¹⁷, supone una tensión constante para los tradicionales derechos que tutelan la vida privada de las personas: honor, intimidad personal y familiar y propia imagen. Las intromisiones ilegítimas pueden ser objeto de protección por el derecho fundamental a la intimidad y por el derecho fundamental de protección de datos personales, si la acción ha supuesto el tratamiento ilegítimo de datos personales de carácter reservado. (GRIMALT SEVERA, 2020)¹¹⁸.

Actualmente, las personas hacen un uso masivo de las tecnologías de la información y de la comunicación en las que los usuarios, inicialmente simples receptores o consumidores de contenidos, se convierten ahora en sujetos que incorporan a las redes sociales información propia que, con mayores o menores limitaciones, comparten con los demás usuarios. Ponen en común en redes sociales todo tipo de datos (imágenes, sonido o texto) y opiniones, de modo instantáneo y simultáneo a multitud de personas.

¹¹⁷ “A falta de una definición normativa expresa y unívoca de red social, resulta frecuente recurrir al concepto propuesto en el «Dictamen 5/2009 sobre las redes sociales en línea», elaborado por el Grupo de Trabajo del artículo 29 (en adelante, GT29 o Grupo de Trabajo), donde se las describe como «plataformas de comunicación en línea que permiten a los individuos crear redes de usuarios que comparten intereses comunes» y se las define jurídicamente como servicios de la sociedad de la información. Por su parte, la AEPD define a las redes sociales como «servicios prestados a on-line través de Internet que permiten a los usuarios generar un perfil público, en el que plasmar datos personales e información de uno mismo, disponiendo de herramientas que permiten interactuar con el resto de usuarios afines o no al perfil publicado». CASTILLA BAREA, Margarita, 2020. Las libertades de expresión e información frente al derecho a la protección de datos y otros derechos de la personalidad en la nueva LO/2018. Especial consideración del derecho de rectificación en Internet. En GONZÁLEZ PACANOWSKA, Isabel (Coord.). *Protección de Datos Personales*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. p.443. ISBN 9788490333907.

¹¹⁸ GRIMALT SEVERA, Pedro, 2020. Intromisiones ilegítimas en los derechos al honor, a la intimidad y a la propia imagen: Tutela civil versus tutela administrativa. En GONZÁLEZ PACANOWSKA, Isabel (Coord.). *Protección de Datos Personales*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.312-313. ISBN 9788490333907.

Datos que aun personales y ligados a la privacidad del asegurado han sido colocados en un escaparate a la vista de un grupo más o menos numeroso de destinatarios.

La cuestión que se plantea es si el contenido que cada persona sube a una red social, abierta y sin restricción, o de carácter cerrada, pero en la que interactúa con agentes relacionados con la aseguradora, puede ser utilizado por esta con independencia de su voluntad, para la fundamentar la valoración del riesgo. Dicho de otra manera, es posible que la información que compartimos en una red social a un número más o menos amplio de personas, puede ser utilizada para rechazar o no renovar la cobertura de un riesgo.

En primer lugar, se debe valorar el carácter íntimo o no de la información compartida en una red social. El artículo 2.1 de la Ley Orgánica 1/1982, de 5 de mayo, de protección civil del derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen, señala que la protección del derecho a la intimidad quedará delimitada por los usos sociales, atendiendo al ámbito que, por sus propios actos, mantenga cada persona reservado para sí misma o su familia.

Parece que, en el actual contexto social, y el ámbito de una red social cuya finalidad es proyectar la información subida al mayor número de “seguidores”, permite deducir que el contenido queda fuera del espacio reservado e íntimo, pues hay una ostentación pública. Cambia por completo el juicio de ponderación cuando se aprecia en los sistemas actuales de tecnologías de la información, la aceptación del análisis masivo de los datos de carácter personal que se puedan recoger (HERNÁNDEZ CORCHETE, 2018)¹¹⁹. Al respecto, la sentencia del Tribunal Supremo de 15 de febrero de 2017¹²⁰ señala que el consentimiento dado para publicar un dato, imagen, o video con una finalidad determinada no legitima el uso con otra finalidad distinta. Especifica el Alto Tribunal, en su sentencia de 28 de julio de 2022, que habrá que valorar razonablemente si la finalidad posterior es “consecuencia natural, legitimada por los usos sociales”.¹²¹ El titular del derecho está consintiendo la intromisión en su “intimidad”, “a partir de ese momento entrará en juego el derecho a la protección de datos” (VILLAVERDE MENÉNDEZ, 2013)¹²²

Si consideramos que la información no pertenece al ámbito reservado, se debe aplicar la normativa de protección de datos que admite el tratamiento de datos personales en base a determinadas finalidades. En el caso concreto, conforme al artículo 6 del Reglamento General de Protección de Datos, la finalidad de ejecutar el contrato de seguro, la defensa de intereses legítimos o el cumplimiento de una obligación legal justificarían la licitud del tratamiento de datos personales más allá de consentimiento del interesado, valoradas en cada caso según las circunstancias concurrentes para que, como indica

¹¹⁹ HERNÁNDEZ CORCHETE, Juan Antonio, 2018. Expectativas de privacidad, tutela de la intimidad y protección de datos. En DE LA QUADRA SALCEDO, Tomás y PIÑAR MAÑAS, José Luis (Coords.). *Sociedad Digital y Derecho*. 1ª Ed. Madrid: Boletín Oficial del Estado, y Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y RED.ES. p. 281 ISBN: 978843402483.

¹²⁰ STS 91/2017, de 15 de febrero ECLI:ES:TS:2017:363.

¹²¹ STS 746/2016, de 21 de diciembre ECLI:ES:TS:2016:5527.

¹²² Vid. VILLAVERDE MENÉNDEZ, Ignacio, 2013 La Intimidad, ese terrible derecho en la era confusa de la publicidad virtual. En *Espaço Juridico: Journal of Law*, ISSN-e 2179-7943, Vol. 14, Nº. 3, págs. 57-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4546679>

HERNÁNDEZ CORCHETE¹²³, la injerencia sea proporcional a dicha finalidad. En lo atinente a la prohibición de tratamiento para las categorías especiales del apartado 1 del artículo 9 del Reglamento General de Protección de Datos, encontraría la excepción del hecho de hacer “manifiestamente públicos” los datos de carácter personal.

Asimismo, es aplicable la excepción de la letra a) apartado 2 del artículo 22 del Reglamento General de Protección de Datos, pues al ser necesario para la ejecución de del contrato de seguro, el asegurado podrá ser objeto de una decisión basada únicamente en el tratamiento automatizado de sus datos, incluida la elaboración de perfiles. Por tanto, la aseguradora podría sin necesidad del consentimiento del interesado utilizar datos subidos a una red social abierta y sin restricción a los efectos de desarrollar el contrato de seguro o cumplir con las obligaciones legales ligadas a este.

Ahora bien, aun siendo cierta la proyección pública de los datos, ello no legitima a terceros a un uso indiscriminado. En efecto, la publicidad sólo permite conocimiento sobre algo, pero no disposición sobre los datos personales que, aun sin el carácter reservado, siguen perteneciendo al titular¹²⁴.

En el ámbito asegurador, justificado en el cumplimiento de la obligación de comunicación de la agravación del riesgo, parecería que la entidad aseguradora está legitimada a recabar esos datos que, no olvidemos, el propio asegurado ha colocado para que un número de personas más o menos amplio tenga conocimiento de esa imagen, sonido o texto. Además, desde un punto administrativo, el art. 100 de la Ley de Ordenación, Supervisión y Solvencia de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras, obliga a la aseguradora adoptar medidas efectivas para, prevenir, impedir, identificar, detectar, informar y remediar conductas fraudulentas relativas a seguros.

Así las cosas, la entidad aseguradora podría usar los contenidos subidos a una red social abierta y sin restricción, pues son datos que el asegurado a decidido dejar fuera de su esfera privada e íntima. Aun en los casos de que los datos hayan sido subidos a una red restringida a un número limitado y conocido de usuarios, habría que valorar en cada caso concreto la potencial proyección pública contenido.

Hay opiniones más restrictivas respecto al uso de los datos subidos a una red social. En este sentido, CASTILLA BAREA, alega que se infringe el principio de calidad de los datos, regulado en el artículo 4 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, pues utilizar datos personales a los que se ha tenido acceso en virtud de una recogida efectuada para fines distintos, incluso cuando tal uso no vaya acompañado de cesión o difusión alguna de los datos a terceras personas distintas del emisor de la comunicación y del interesado¹²⁵.

¹²³ HERNÁNDEZ CORCHETE, Juan Antonio, 2018. Expectativas de privacidad, tutela de la intimidad y protección de datos. En DE LA QUADRA SALCEDO, Tomás y PIÑAR MAÑAS, José Luis (Coords.). Sociedad Digital y Derecho. 1ª Ed. Madrid: Boletín Oficial del Estado, y Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y RED.ES. p. 290 ISBN: 978843402483.

¹²⁴ STS 593/2022, de 28 de julio ECLI:ES:TS:2022:3212.

¹²⁵ CASTILLA BAREA, Margarita, 2019 III. Algunos casos de vulneración del derecho a la protección de datos personales en el entorno de las redes sociales y de las aplicaciones de mensajería instantánea. En ESCRIBANO TORTAJADA, Patricia, y MARTINEZ VÁZQUEZ DE CASTRO, Luis. *Internet y los Derechos de la Personalidad* 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch --- ISBN9788413135311.

Nos abre el camino de valorar en cada caso si los datos de las redes sociales son adecuados para justificar correctamente la valoración del riesgo o para detectar una conducta fraudulenta.

Diferente supuesto son los metadatos asociados al contenido subido en la red social. Como quiera que desprende información personal, algunos pueden ser de carácter reservado, y no podrían ser utilizados al vulnerar el derecho fundamental a la intimidad personal y familiar. Respecto a metadatos que estén en la categoría especial del artículo 9 del Reglamento General de Protección de datos, no han sido “hechos manifiestamente públicos” de forma voluntaria. En consecuencia, al no ser considerados datos manifiestamente públicos, no pueden ser tratados sin el consentimiento del asegurado.

Si consideramos el deber de declaración del riesgo como una carga, parece razonable pensar que no podrían usarse aquellos datos sin la voluntad del tomador o asegurado, toda vez que no resulta proporcional el sacrificio sufrido por el asegurado y la finalidad perseguida. Sin embargo, también es razonable pensar que el propio deber de declaración del riesgo, y la consideración del contrato como de máxima de buena fe, unida a la diligencia impuesta a la entidad aseguradora de recabar toda la información posible acerca de los factores relevantes del riesgo, mediante la declaración del tomador o asegurado, y cualquier otra información que permita evitar una selección adversa, habilita su uso, con independencia de la voluntad del tomador o asegurado en la fase precontractual. Es decir, si la declaración del riesgo es una carga y no puede exigirse su cumplimiento, la entidad aseguradora no tiene la facultad de obligar su cumplimiento al tomador o asegurado mediante la cesión de sus datos personales que estén en cuentas de redes sociales, pero sí puede hacer uso de aquellos datos personales que no sean de carácter reservado que hayan sido hechos manifiestamente públicos.

En igual sentido, respecto a la acción de comunicar la agravación durante la vigencia del contrato, pues la respuesta no dependerá si consideramos tal declaración como una carga o como una obligación.

En definitiva, la entidad aseguradora puede hacer uso de determinados datos personales compartidos en redes sociales, aun sin el consentimiento del tomador o asegurado. En este sentido, además, hay que recordar que el contrato de seguro está catalogado de máxima de buena fe.

C) Personalización de la prima a raíz de la individualización del riesgo

El flujo de información actualizado a tiempo real que disponen las entidades aseguradoras permite a la compañía aseguradora alcanzar una mejor valoración del riesgo y ajustar con mayor precisión los cálculos sobre la prima. (SANZ BAYÓN, 2020).¹²⁶

La prima es la aportación que satisface el tomador del seguro a la entidad aseguradora, a cambio de que esta asuma el riesgo transferido en todo o en parte por medio del contrato

¹²⁶ SANZ BAYÓN, Pablo, 2020. La ejecución automática de los contratos: una aproximación a su aplicación en el sector asegurador. En: Veiga Copo, Abel B. 2020. *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz.*, Cizur Menor: Civitas, 2020, pp. 991-993. ISBN: 9788413085968.

de seguro. BADILLO ARIAS, desde un punto de vista más técnico, la define como la contribución de cada riesgo a la gran comunidad que entraña el seguro o, dicho de otro modo, el coste de la probabilidad media teórica de que haya siniestro de una determinada clase¹²⁷.

El artículo 94 de la Ley 20/2015, de 14 julio de Ordenación, Supervisión y Solvencia de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras, obliga a fundamentar el importe mínimo de las tarifas de primas a través de bases técnicas y estadística. Por tanto, hay un importe reservado que debe ser resultado según hipótesis actuariales razonables, cuya función es garantizar de la solvencia del mercado asegurador.

La capacidad de procesar y analizar datos masivos permite obtener un valor o ventaja. En el sector de seguros uno de ellos consiste en el análisis individualizado de las circunstancias del asegurado y del riesgo que se pretende transferir. Así, el análisis sobre los aspectos conductuales de los asegurados, de la naturaleza, estado del riesgo, y del entorno, entre otros, permite conocer mejor el riesgo e individualizarlo. Un escenario caracterizado por una menor asimetría informativa posibilita la discriminación de precios (primas) de manera individualizada, pues al tratarse de una información recopilada y analizada en tiempo real, facilita la reacción para adaptarse a los nuevos entornos que puedan surgir. (GÓMEZ SANTOS, 2020).¹²⁸

Más allá del contenido mínimo de la prima, la mejor individualización del riesgo sobre la base de la información disponible permite flexibilizar las tarifas, pudiendo las aseguradoras ofrecer primas de pago más dinámicas que varían en función de la valoración sobre el riesgo. La rigidez del sistema de valoración del riesgo mediante baremos obtenidos de datos históricos globales se mitiga mediante la incorporación de los datos particulares de cada riesgo.

De esta manera, dada la naturaleza del riesgo, las partes podrán prever las alteraciones en el importe de la prima, conforme a criterios pactados en el contrato. En este sentido, TAPIA HERMIDA, destaca el aseguramiento a medida y las coberturas dinámicas, como la optimización de las coberturas sobre la base de la información disponible sobre el asegurado. Añade que, en la práctica reciente, se está ofreciendo un seguro de vida a personas de entre 18 y 65 años que incorpora una aplicación digital que mide los pasos dados por el asegurado cada día y los transforma en bonificaciones sobre la prima.¹²⁹ Se modela el importe de la prima, en base a la información que un dispositivo conectado, mediante el uso de un *wearable* (Internet de las Cosas), aporta al contrato de seguro.

De esta manera, surgen nuevos conceptos como el “*pay per use*” o “pago por el uso”. Modalidad de seguro que, al aceptar el tomador o asegurado compartir determinada información personal de carácter reservado, además de servir para evaluar el riesgo de

¹²⁷ BADILLO ARIAS, José Antonio, 2022. Obligaciones y deberes de las partes. En BADILLO ARIAS, José Antonio, *Ley de Contrato de Seguro*. 4ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi p. 325 ISBN9788413905952.

¹²⁸ GÓMEZ SANTOS, María, 2020, Resaseguro y big data: hacía una nueva configuración del mercado asegurador. En VEIGA COPO, Abel B. (Dir.) *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz*. 1ªEd. Cizur Menor: Civitas p 325-327 ISBN 9788413085968.

¹²⁹ TAPIA HERMIDA, Alberto J., 2022. Los tecnoseguros (*Insurtech*). En TAPIA HERMIDA, Alberto J *Guía del contrato de seguro* 2ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi p.126 ISBN 9788413916651.

forma individualizada, permite ofrecer una prima personalizada en base al tiempo real y uso efectivo del medio de transporte en cuestión.

En definitiva, el rastro digital, producto de la interacción en el mundo virtual (Internet) y del real (Internet de las Cosas), permite personalizar el riesgo y la prima que el tomador de seguro o asegurado deben pagar para transferir el mismo, adaptando el contrato de seguro a las circunstancias y necesidades de cada asegurado.

IV. LA EJECUCIÓN AUTOMÁTIZADA IMPULSADA POR EL *BIG DATA* O MACRODATOS

1. La ejecución automatizada del contrato de seguro mediante el contrato inteligente

En la actualidad, se están dando ejemplos de contratos de seguros que utilizan un *smart contract* para automatizar el pago de la indemnización o prestación para el supuesto que ocurra el evento objeto de la cobertura.

Para poder conocer el evento se ha materializado, se precisa la entrada externa de información procedente de una fuente específica que las partes hayan pactado.

A) Concepto y naturaleza jurídica del smart contract o contrato inteligente

No hay un concepto pacífico sobre lo que es un *smart contract* o “contrato inteligente”. Según LEGERÉN-MOLINA, un *smart contract* o “contrato inteligente” es una secuencia de código y datos que efectúa la operación en su caso prevista, y a pesar del término, no constituyen un contrato en sentido jurídico¹³⁰. Añade TUR FAÚNDEZ, que no existirá la categoría de contrato mientras no se cumplan los requisitos generales para su validez¹³¹.

Un concepto amplio del término “contrato inteligente” es el que aporta ECHEBARRÍA SÁENZ, al definir al *smart contract* como un contrato en formato electrónico y de carácter autoejecutable. Los anteriores autores asocian el “contrato inteligente” a la tecnología de registro distribuido o cadena de bloques¹³², pero la autora afirma que, conforme a un patrón de neutralidad tecnológica, podemos considerar como *smart contract* a cualquier acuerdo en el que se formalicen todas o algunas de sus cláusulas mediante Scripts o pequeños programas, cuyo efecto sea la ejecución automática del contrato.¹³³

¹³⁰ LEGERÉN-MOLINA, Antonio, 2018. Los contratos inteligentes en España. En *Revista de Derecho Civil*, Vol V, núm.2 Estudios. pp.193-241 ISSN 2341-2216

<https://www.nreg.es/ojs/index.php/RDC/article/view/320/267> [Consultado 05.09.2022]

¹³¹ TUR FAÚNDEZ, Carlos, 2018. Los *smart contracts*: concepto y transcendencia jurídica. En *Smart Contracts. Análisis jurídico*. 1ª Ed. Madrid: Reus. pp.50-51 ISBN 9788429020274

¹³² Vid. para saber más sobre *Distributed Ledger Technology* (DLT) o tecnología de registro distribuido en GONZÁLEZ-MENÉSES, Manuel, 2019. *Entender Blockchain. Una introducción a la tecnología de registro distribuido*. 2ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi. ISBN 9788413092799.

¹³³ ECHEBARRÍA SÁENZ, Marina, 2017 Contratos electrónicos autoejecutables (smart contract) y pagos con tecnología blockchain. En *Revista de Estudios Europeos*, núm 70, pp.69-97 ISSN: 2530-9854. <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/6258551> [Consultado 05.09.2022]

Para GONZÁLEZ-MENESES, se trataría de traducir o trasponer el clausulado de un contrato expresado en lenguaje natural en programa, pues, en síntesis, el *smart contract* es sería la combinación del concepto de contrato tradicional con las nuevas funcionalidades de las tecnologías.¹³⁴ Por tanto, una de las funciones que tiene un contrato inteligente es servir de documentación al contenido del acuerdo en lenguaje informático o líneas de código, pero no afecta a la naturaleza jurídica del contrato (MORA ASTABURUAGA)¹³⁵.

TUR FAÚNDEZ, otorga relevancia jurídica, y por tanto, capacidad para producir efectos jurídicos, al denominado contrato legal inteligente o *smart legal contract*, que define como el “contrato celebrado a través de una página web accesible para las partes cuya forma esté constituida por la interfaz de usuario de la aplicación externa y uno o varios programas autoejecutables (*smart contracts*) residentes en la cadena de bloques con capacidad para interactuar recíprocamente y con dicha interfaz”.¹³⁶ Otorga relevancia a la transparencia y comprensibilidad para dar relevancia jurídica al contrato inteligente.

El denominador común de estos autores es que aceptan el carácter contractual del *smart contract*, cumplidos los requisitos esenciales del régimen general de los contratos. Amplían la perspectiva, y no consideran únicamente la secuencia del código, sino que, se incluye el acuerdo que le da sentido. “no sería más que un modo de referirse a unos contratos tradicionales de carácter electrónico donde parte o todas las prestaciones están redactas en el código y se ejecutan de manera autónoma y automática” (LEGERÉN-MOLINA, 2018)¹³⁷.

Por el contrario, otros autores no conceptualizan al *smart contract* como un contrato en sí mismo, sino como un código informático que permite que se ejecute automáticamente (FERNANDEZ MANZANO, 2022)¹³⁸. En este sentido, SANZ BAYÓN, afirma que no es propiamente un contrato, sino una modalidad de ejecutar los contratos automáticamente, dicho de otro modo, una cláusula o disposición contractual que establece una modalidad de ejecución automática dentro de un contrato, y como cualquier otra, debe reunir los requisitos esenciales.¹³⁹ Por su parte, para ROSALES DE

¹³⁴ GONZÁLEZ-MENESES, Manuel, 2019. Las dos aportaciones jurídicas disruptivas de *blockchain*: la tokenización de activos y la contratación inteligente. En GONZÁLEZ-MENESES, Manuel *Entender Blockchain. Una introducción a la tecnología de registro distribuido*. 2ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi. p.144-145 ISBN 9788413092799.

¹³⁵ MORA ASTABURUAGA, Aitor, 2021. *Smart contracts*. Reflexiones sobre su concepto, naturaleza y problemática en el derecho contractual. *Revista de Derecho de la UNED*, núm. 27. pp.57-98. <https://doi.org/10.5944/rduned.27.2021.31068> [Consultado 05.09.2022]

¹³⁶ TUR FAÚNDEZ, Carlos, 2018. Los contratos legales inteligentes. En *Smart Contracts. Análisis jurídico*. 1ª Ed. Madrid: Reus. p.60 ISBN 9788429020274

¹³⁷ LEGERÉN-MOLINA, Antonio, 2018. Los contratos inteligentes en España. En *Revista de Derecho Civil*, Vol V, núm.2 Estudios. pp.193-241 ISSN 2341-2216 <https://www.nreg.es/ojs/index.php/RDC/article/view/320/267> [Consultado 05.09.2022]

¹³⁸ FERNÁNDEZ MANZANO, Luis A., 2020. *Insurtech: ¿Revolución o evolución? Una aproximación a los desafíos regulatorios y contractuales que plantea la aplicación de la tecnología en el sector asegurador*. En En: Veiga Copo, Abel B. 2020. *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz.*, Cizur Menor: Civitas, 2020, p.977. ISBN: 9788413085968.

¹³⁹ SANZ BAYÓN, Pablo, 2020. La ejecución automática de los contratos: una aproximación a su aplicación en el sector asegurador. En: Veiga Copo, Abel B. 2020. *Retos y desafíos del contrato de*

SALAMANCA RODRÍGUEZ, el *smart contract* es un programa que sirve de mero soporte sobre el que documentar el verdadero acuerdo contractual.¹⁴⁰

B) Función esencial: la ejecución automatizada

Sea como contrato, como una cláusula incorporada o como soporte, la función principal del *smart contract* o contrato inteligente es la automatización de todo o parte de las prestaciones. En efecto, están destinados a ejecutar prestaciones de un contrato de manera automática una vez que se cumplan una serie de circunstancias previstas por las partes (MORA ASTABURUAGA, 2021)¹⁴¹.

Para GONZÁLEZ-MENESES, Al trasladar en todo o en parte el acuerdo contractual a la secuencia de códigos, la ejecución de las prestaciones acordadas no va a depender de la voluntad de las partes, sino del automatismo que rige el programa informático. Para ello, es preciso que aquellas puedan tener realización en un entorno bajo control informático.¹⁴²

La autonomía informática frente a la voluntad de las partes es la diferencia entre los *smart contract* y los contratos electrónicos, puesto que, estos últimos son digitales meramente en su forma; su sustancia y ejecución son fundamentalmente dependientes de los humanos, a diferencia de los algoritmos (DELGADO DE MOLINA y GARCÍA GIL, 2020).¹⁴³

La ejecución autónoma de la prestación lleva aparejada su irrevocabilidad de esta, pues una vez se produzca el evento se activaría la ejecución. Como dice PRENAFETA RODRÍGUEZ, la ejecución automática del contrato implica que no cabe modificación, bloqueo o inejecución de la prestación debida¹⁴⁴. No obstante, nada impide, llegado el caso, activar la acción correspondiente por un mal funcionamiento del código, o por vicios en el propio acuerdo.

Pese a todo, la autoejecución del contrato no puede realizarla el *smart contract* por sí mismo, pues necesita un tercero de confianza que le suministre la información sobre la

seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz., Cizur Menor: Civitas, 2020, pp. 992-995. ISBN: 9788413085968.

¹⁴⁰ ROSALES DE SALAMANCA RODRÍGUEZ, Francisco, 2018. Qué es un Smart Contract para un notario. En *notariofranciscorosaes.com* [En línea] [Smart contract- Notario Francisco Rosales de Salamanca Rodríguez](#) [Consultado 05.09.2022]

¹⁴¹ MORA ASTABURUAGA, Aitor, 2021. Smart contracts. Reflexiones sobre su concepto, naturaleza y problemática en el derecho contractual. *Revista de Derecho de la UNED*, núm. 12. pp.57-98. <https://doi.org/10.5944/rduned.27.2021.31068> [Consultado 05.09.2022]

¹⁴² GONZÁLEZ-MENESES, Manuel, 2019. Las dos aportaciones jurídicas disruptivas de *Blockchain*: la “tokenización” de activos y la contratación inteligente. En GONZÁLEZ-MENESES, Manuel, *Entender Blockchain. Una introducción a la tecnología de registro distribuido*. 2ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi. pp.143-145 ISBN 9788413092799.

¹⁴³ DELGADO DE MOLINA RIUS, Alfonso, y GARCÍA GIL, Vicente, 2020. Los contratos inteligentes o *smart contracts*. En GURREA MARTÍNEZ, Aurelio y REMOLINA, Nydia. *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch pp.417-420 ISBN: 9788413363219.

¹⁴⁴ PRENAFETA RODRÍGUEZ, Javier, 2016. Smart contracts: aproximación al concepto y problemática legal básica. En *Diario La Ley*, núm. 8824. ISSN 1989-6913 5.11.2016 (LA LEY 6489/2016). [diariolaley - Documento \(laleynext.es\)](#) [Consultado 05.09.2022]

cual determinará la materialización o no del evento. Se recurre a la denominada figura de “oráculo”, que permite acceder a datos externos. Es la figura del oráculo la que permitirá al contrato inteligente verificar la realización de la condición para la realización de las consecuencias pactadas.

C) Las pólizas inteligentes

Respecto al ámbito asegurador, TAPIA HERMIDA, define a las pólizas inteligentes como aquellos contratos de seguro que permiten su autoejecución o cumplimiento automático sobre la base de la tecnología blockchain que genera registros de datos incorruptibles. Como ya se dijo, en el caso concreto de los contratos de seguro inteligentes, deben respetar los requisitos generales de los contratos establecidos en el Código Civil (artículo 1254 y ss.) y en el Código de Comercio (artículo 50 y ss.).¹⁴⁵

En este punto, cabe destacar la obligación de formalizar el contrato de seguro por escrito y entrega de la póliza al asegurado del artículo 5 de la Ley de Contrato de Seguro; a colación la disposición adicional primera que dispone que cuando la ley exija que el contrato de seguro conste por escrito, este requisito se entenderá cumplido si consta en un soporte duradero que permita guardar, recuperar fácilmente y reproducir sin cambios el contrato.

Siguiendo a SANZ BAYÓN, la ejecución de la póliza inteligente dependerá de cómo haya sido programado y cómo busque y procese la información necesaria para activar la ejecución de forma automática.¹⁴⁶

2. La función del *Big data* o macrodatos como “oráculo” o fuente externa de información

A) La capacidad de la gestión de los datos como elemento dinamizador

El aumento del flujo de datos y de la capacidad de gestión y procesamiento de estos, permite al *Big data* o macrodatos servir como “oráculo” que surta de información segura, ubicua y en tiempo real susceptible de ser utilizada para la realización de operaciones mediante el uso de contratos inteligentes. (SANZ BAYON, 2020)¹⁴⁷.

Lo que permiten los macrodatos es la posibilidad de gestionar los datos de forma autónoma, sin intervención humana, y comprobar objetivamente si el evento tuvo lugar. De esta manera, la entidad aseguradora agiliza la comprobación del siniestro o evento objeto de cobertura, y abona la indemnización o prestación, sin intervención humana. En efecto, en determinados contratos de seguro, que por su naturaleza y características

¹⁴⁵ TAPIA HERMIDA, Alberto J., 2022. Los tecnoseguros (*Insurtech*). En TAPIA HERMIDA, Alberto J. Guía del contrato de seguro 2ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi pp.126-127 ISBN 9788413916651.

¹⁴⁶ SANZ BAYÓN, Pablo, 2020. La ejecución automática de los contratos: una aproximación a su aplicación en el sector asegurador. En: Veiga Copo, Abel B. 2020. *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz.*, Cizur Menor: Civitas, 2020, pp. 1001-1002. ISBN: 9788413085968.

¹⁴⁷ SANZ BAYÓN, Pablo, 2020. La ejecución automática de los contratos: una aproximación a su aplicación en el sector asegurador. En: Veiga Copo, Abel B. 2020. *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz.*, Cizur Menor: Civitas, 2020, pp. 995-997. ISBN: 9788413085968.

lo permitan, la verificación del evento asegurado se podrá hacer de forma autónoma, y sin dilación. Por tanto, es la actual capacidad de gestionar y procesar datos, y no solo su aumento, que permite la autoejecutabilidad de todo o parte del contrato de seguro.

En estos supuestos media el acuerdo entre la entidad aseguradora y el tomador del seguro, para que el contrato se ejecute de forma automática, mediante la verificación del evento en base a la información suministrada por el “oráculo” que hayan pactado.

Es cierto que la ejecución automática de los contratos de seguro viene implementada gracias en gran medida a la tecnología de registros distribuidos. Pero también es cierto que el elemento dinamizador y clave es el aumento de los datos disponibles, así como, la gestión y procesamiento de los mismos, que permiten obtener conclusiones predictivas e información objetiva en tiempo real.

B) La comunicación automatizada del siniestro. El seguro paramétrico o basado en índices

El asegurado tiene el deber de comunicar el acaecimiento del siniestro en el plazo de siete días o periodo de tiempo más amplio pactado, así como facilitarle toda clase de información sobre las circunstancias relativas a este, conforme al artículo 16 de la Ley de Contrato de Seguro.

A partir de la utilización de las pólizas inteligentes, la comunicación del asegurado se sustituye por la actividad del *Big data* en su función de oráculo al suministrar la información objetiva de la producción del siniestro y sus circunstancias. Vacía de contenido el deber de comunicar el siniestro. Las partes pactan en el contrato que la información sobre el riesgo será la proporcionada por un tercero de confianza u oráculo, accesible a ella directamente por la entidad aseguradora, o mediante la intermediación de una tercera parte, liberando al asegurador. Este pacto no es lesivo para el tomador o asegurado, y beneficia a ambas partes, pues a la citada liberación, se añade que la entidad aseguradora aporta objetividad y certeza a la información sobre el siniestro, eludiendo conductas dolosas o culposas del asegurado.¹⁴⁸

De este modo, en caso de una comunicación extemporánea, defectuosa o incompleta del siniestro, la entidad aseguradora no tendrá facultad de reclamar los daños y perjuicios sufridos al asegurado, al ser de aplicación el párrafo segundo del citado artículo, y a tener conocimiento del siniestro por otro medio.

Una aplicación concreta del uso de los datos procedentes del *Big data* o macrodatos combinada con el contrato inteligente es el seguro paramétrico, cuya ejecución puede ser completamente automatizada.

El seguro paramétrico o basado en índices es un contrato de seguro que cubre la intensidad de un evento o los efectos patrimoniales negativos calculados según un modelo preestablecido pactado por las partes. A diferencia del contrato de seguro “tradicional”, la causa condicional para la activación de la obligación de la entidad

¹⁴⁸ A pesar del carácter imperativo de los artículos de la Ley de Contrato de Seguro, serán válidas las cláusulas contractuales que sean más beneficiosas para el asegurado (art. 2 de la Ley de Contrato de Seguro)

aseguradora es la simple materialización del evento, que otorgará el derecho a percibir una indemnización de importe fijo, o cuyo avalúo se hará conforme una metodología predeterminada de variables exógenas, independientes a las partes del contrato de seguro.¹⁴⁹

Por lo tanto, es un tipo de seguro que cubre la probabilidad de que ocurra un evento predefinido en lugar de indemnizar la pérdida real incurrida, activándose la cobertura asegurada si se cumplen o exceden los parámetros de eventos predefinidos, medidos por un parámetro o índice objetivo.¹⁵⁰ Al estar desvinculada la indemnización del daño efectivo, FERNÁNDEZ MANZANO, se cuestiona si en estos casos estamos realmente ante un contrato de seguro o uno de mera apuesta, pues este contrato de seguro no pretende cubrir el daño efectivo, sino la efectiva materialización de un evento. Lo que califica como una metamorfosis del contrato de seguro.¹⁵¹

Al tratarse de eventos cuantificables de manera objetiva y para los que existe un amplio registro histórico, un ámbito habitual de aplicación de los seguros paramétricos es el relacionado con los riesgos de la naturaleza o eventos cuya información procedan de datos de acceso público de fuentes oficiales. que se puedan dar en un tiempo y lugar específicos

En definitiva, la cobertura pactada se activa automáticamente cuando los datos de fuentes objetivas de terceros superan los umbrales acordados previamente. Es el desarrollo de la capacidad actual del *Big data* la que proporciona la posibilidad de desarrollar de manera automática y sin dilaciones, la ejecución de este contrato. Importancia capital en el desarrollo del seguro basado en índices.

Un ejemplo son los seguros de retraso de vuelos. Estas pólizas inteligentes están conectadas unas bases de datos públicas globales de tráfico aéreo, que activa automáticamente la compensación pactada tan pronto como se verifique el evento, esto

¹⁴⁹ <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/diccionario-mapfre-seguros/seguros-parametrizados-o-parametricos/>

“Parametric insurance sets predetermined parameters and payments — agreed upon by the insurer and the customer — for risks that can be objectively measured and verified by a respected third-party authority. Once that measurement is triggered, the claim is paid. That’s it. Parametric insurance requires only that the threshold for the agreed-upon risk is met, and this objective approach also means claims can be paid expediently.” <https://www.zurichna.com/industries/construction/weather-parametric>

¹⁵⁰ Por dato paramétrico o índice se entiende como cualquier medida objetiva que se correlaciona con un riesgo específico *“A suitable parameter or index is any objective measure that is correlated to a specific risk and ultimately to a financial loss for the insured. This is a “measurable index” related to a “scenario”. For example rainfall related to delaying a construction project or earthquake related to damage to a corporation’s physical assets. Any parameter or index that is used as the basis for a parametric solution must be objective (ie. independently verifiable), transparent, and consistent. Generally we are looking for indices that are easily measurable and reported quickly and effectively to ensure prompt pay out. Important is that neither the risk taker nor the insured are able to influence the event or its reporting to avoid moral hazard. This is why indices around weather and “Acts of God” are so popular in parametric insurance.”* https://corporatesolutions.swissre.com/insights/knowledge/what_is_parametric_insurance.html

¹⁵¹ FERNÁNDEZ MANZANO, Luis A., 2020. *Insurtech: ¿Revolución o evolución? Una aproximación a los desafíos regulatorios y contractuales que plantea la aplicación de la tecnología en el sector asegurador*. En En: Veiga Copo, Abel B. 2020. *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz.*, Cizur Menor: Civitas, 2020, p.978-979 ISBN: 9788413085968.

es, el retraso en el vuelo en cuestión (SANZ BAYÓN, 2020)¹⁵². Otro ejemplo son los seguros relacionados con el sector agrícola y los efectos de determinados eventos meteorológicos. A diferencia del anterior, el riesgo debe ser debidamente descrito, y determinar la fuente externa de información para su verificación; el ejemplo clásico sería asegurar los efectos previamente valorados sobre la cosecha en caso de que, en un periodo de tiempo y lugar específicos, la temperatura atmosférica alcance una determinada intensidad (DELGADO DE MOLINA y GARCÍA GIL, 2020)¹⁵³.

V. CONCLUSIONES

PRIMERA. A partir de la gestión y procesamiento de grandes cantidades de datos a gran velocidad, el *Big data* o macrodatos posibilita la obtención de información de calidad. La actividad del *Big data* o macrodatos es desarrollada por la combinación simultánea de varias herramientas tecnológicas, el Internet de las Cosas, la Inteligencia Artificial, y a computación en la nube.

SEGUNDA. Dada la ausencia de un estado de la cuestión consolidado, y de una regulación específica de *Big data* o macrodatos, se debe de valorar jurídicamente cada elemento tecnológico que interviene en la cadena de gestión y procesamiento de datos.

TERCERA. La introducción del *Big data* o macrodatos en el ámbito asegurador, posibilita el acceso de información objetiva acerca del riesgo. Frente a la introducción subjetiva de los datos sobre el riesgo procedente de la declaración y comunicación del tomador o asegurado, hace aparición una fuente de carácter objetivo, que permite suplir las omisiones o defectos en la descripción del riesgo, intencionadas o por desconocimiento. En el presente trabajo se ha aludido al valor o beneficio que se obtiene a través de la información y, sin duda, en el ámbito asegurador la posibilidad de conocer mejor el riesgo es uno de ellos.

CUARTA. La asimetría informativa disminuye a partir del acceso a información objetiva sobre los factores relevantes del riesgo. El contrato de seguro está caracterizado por un desigual acceso de las partes a la información sobre el estado y naturaleza del riesgo. El tomador o el asegurado es la parte del contrato quienes mejor pueden conocer el riesgo, mientras que la entidad aseguradora sólo tiene la información que proporcionan estos. El *Big data* o macrodatos propicia que el asegurador pueda conocer mejor el riesgo, pues puede acceder y procesar datos objetivos sobre las circunstancias relevantes.

QUINTA. Disminuir la asimetría informativa sobre el riesgo reduce la incertidumbre sobre el evento asegurado. La información procedente del *Big data* o macrodatos permite una mejor y más eficiente gestión del riesgo.

¹⁵² SANZ BAYÓN, Pablo, 2020. La ejecución automática de los contratos: una aproximación a su aplicación en el sector asegurador. En: VEIGA COPO, Abel B. (Dir.) *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz*. 1ª Ed Cizur Menor: Civitas pp. 1001-1005 ISBN 9788413085968.

¹⁵³ DELGADO DE MOLINA RIUS, Alfonso, y GARCÍA GIL, Vicente, 2020, Los contratos inteligentes o *smart contracts*. En GURREA MARTINEZ, Aurelio, y REMOLINA, Nydia *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch p.426 ISBN 9788413363219.

SEXTA. El contrato de seguro es un contrato aleatorio, pues se desconoce cuándo, por causas exógenas e independientes a la voluntad de las partes, se producirá el evento objeto de la cobertura en la póliza de seguro. Sin embargo, conocer mejor el riesgo permite a la entidad aseguradora anticipar y evitar la producción del evento objeto de la cobertura, reduciendo así, el carácter aleatorio del contrato de seguro. De este modo, a modo de ejemplo, si la entidad asegurada puede monitorizar el comportamiento y estilo de vida del asegurado a través de un dispositivo que envíe información, podrá prever la materialización del riesgo, e incluso evitar o reducir los efectos de este, mediante incentivos conductuales.

SÉPTIMA. En el sector de seguros, la información procedente del *Big data* o macrodatos permite una mejor y más eficiente gestión del riesgo. El *Big data* o macrodatos supone un cambio de paradigma, pues ya no solo se valora el riesgo desde un punto de vista global mediante técnicas actuarias, sino que la información objetiva sobre este permitirá gestionar el mismo riesgo individualmente considerado.

OCTAVA. La posibilidad de conocer de forma ubicua y en tiempo real los datos sobre los aspectos relevantes del riesgo, así como la evolución de su estado, comporta una metamorfosis en la finalidad del contrato de seguro. Deja de tener únicamente una finalidad reparadora, para adoptar además una finalidad preventiva. En efecto, la información obtenida permite adoptar decisiones adaptadas a las circunstancias particulares de cada asegurado, pudiendo adoptar medidas a fin de prevenir la aparición del evento objeto de la cobertura. La mejor individualización del riesgo permite personalizar el riesgo y la prima según las circunstancias particulares en cada supuesto.

NOVENA. El uso de datos personales puede acarrear intromisiones ilegítimas sobre derechos fundamentales del tomador o asegurado, en concreto a los derechos a la intimidad y protección de datos de carácter personal. Dada la naturaleza jurídica del deber precontractual como carga, la entidad aseguradora no podrá usar datos personales sin el consentimiento del tomador o asegurado para valorar el riesgo de forma más efectiva, con fundamento a este deber. Respecto a la comunicación de la agravación del riesgo, si interpretamos que es un deber accesorio del principal del pagar la prima, es posible procesar de datos personales de carácter no reservado o íntimo, a los efectos de actualizar el estado del riesgo asegurado.

DÉCIMA. Respecto a los datos personales, de carácter reservado o no, voluntariamente compartidos en perfiles abiertos en redes sociales a un número generalizado de gente, se concluye que, con pleno respeto a los principios y garantías de la normativa de protección de datos, los datos personales pueden ser objeto de procesamiento sin necesidad de recabar el consentimiento del tomador o asegurado.

UNDÉCIMA. La normativa de protección de datos personales a nivel europeo y español consagran el principio de titularidad sobre los datos personales, pero al mismo tiempo promueve la circulación de estos. En primer lugar, porque en el actual entorno tecnológico hiperconectado sería imposible una normativa restrictiva. En segundo lugar, se consagra el dato como un elemento de valor, impulsor de la innovación y el desarrollo económico.

DUODÉCIMA. La velocidad de gestión de la información, combinada con el *smart contract* o contrato inteligente, permite automatizar la ejecución del contrato de seguro. En este supuesto, el *Big data* o macrodatos aporta la información necesaria sobre parámetros o índices a tiempo real que permite, llegado a producirse el evento asegurado, abonar la indemnización o prestación de forma automática, sin necesidad de trámite interpuesto. En este sentido, al automatizarse la ejecución del contrato de seguro, se libera al asegurado del deber de declarar el siniestro

VI. BIBLIOGRAFÍA

ATIENZA NAVARRO, María Luisa, 2013 “Mala fe del asegurado”. En BATALLER GRAU, Juan; BOQUERA MATARREDONA, Josefina y OLAVARRÍA IGLESIA, Jesús. 2013. *El contrato de seguro en la jurisprudencia del Tribunal Supremo (1980-2012)*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.213-229 ISBN 13 9788490334492.

BADILLO ARIAS, José Antonio, 2022. Obligaciones y deberes de las partes. En BADILLO ARIAS, José Antonio (Coord.), *Ley de Contrato de Seguro*. 4ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi pp.325-352 ISBN9788413905952.

BAQUET, Jöel, VERMESAN, Ovidiu, 2020. *New Waves of IoT Technologies Research-Transcending Intelligence and Senses at the Edge to Create Multi Experience Environments* [En línea] River Publishess IERC Cluster SRIA.
http://www.internet-of-things-research.eu/pdf/SRIA_IoT_The_Call_of_the_Edge-Everything_Intelligent_Everywhere_9788770221955C3.pdf

BARRIO ANDRÉS, Moisés, 2020. *Internet de las Cosas*. 2ª Ed. Madrid: Reus. ISBN 9788429022001.

BERMÚDEZ MENESES, Concepción; GÓMEZ BERMÚDEZ, Clara; MOLINA HERNÁNDEZ, Cecilio, et al., 2020 *GPS SEGUROS Guía profesional*. Ed: 1ª. Valencia: Tirant lo Blanch. pp. 149- 175 ISBN 9788413368399.

BONMATÍ SÁNCHEZ, José, ORTEGA GIMÉNEZ, Alfonso, GONZALO DOMENECH, Juan José. 2021. *Implicaciones jurídicas en el desarrollo y uso de sistemas de inteligencia artificial en el sector asegurador*. 1ª Ed. Madrid: Fundación Mapfre ISBN: 9788498447927.

CAMPUZANO LAGILLO, Ana Belén, MOLINA HERNÁNDEZ, Cecilio, 2022. Los contratos de seguro. En CAMPUZANO LAGILLO, Ana Belén, FERNÁNDEZ LARREA, Ignacio, MOLINA HERNÁNDEZ, Cecilio, et al. *Contratos de Empresa. Tipología y fiscalidad*. Ed. 1ª Valencia: Tirant lo Blanch. ISBN 9788411301442.

CASTILLA BAREA, Margarita, 2019. Algunos casos de vulneración del derecho a la protección de datos personales en el entorno de las redes sociales y de las aplicaciones de mensajería instantánea. En ESCRIBANO TORTAJADA, Patricia, y MARTINEZ VÁZQUEZ DE CASTRO, Luis. *Internet y los Derechos de la Personalidad*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. ISBN9788413135311.

DELGADO DE MOLINA RIUS, Alfonso, y GARCÍA GIL, Vicente, 2020, Los contratos inteligentes o *smart contracts*. En GURREA MARTINEZ, Aurelio, y REMOLINA, Nydia *Fintech, Regtech y Legaltech: Fundamentos y desafíos regulatorios*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch p.417-439 ISBN 9788413363219.

DORADO FERRER, Xavier, 2021 Redes sociales, metadatos y derecho a la intimidad en los procedimientos tributarios. En *Revista Quincena Fiscal* num.12/2021 [Redes](#)

[sociales, metadatos y derecho a la intimidad en los procedimientos tributarios | Aranzadi Insignis \(udc.es\)](#)

EINAV, Liran; LEVIN, Jonathan D., 2013 *The Data Revolution and Economic Analysis* <https://www.nber.org/papers/w19035>

ESCRIBANO TORTAJADA, GALLEGO SÁNCHEZ, Esperanza, 2017. Contratos de seguro. En GALLEGO SÁNCHEZ, Esperanza, *Derecho Mercantil. Parte Segunda* Ed: 2ª Valencia: Tirant Lo Blanch. ISBN 9788491437680.

FERNÁNDEZ MANZANO, Luis A.; RUIZ ECHAURI, Joaquín (Coord.), 2015 *Comentarios a la LOSSEAR. Un análisis de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras*. Madrid: Hogan Lovells. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=573063>

FERNÁNDEZ MANZANO, Luis A., 2020. *Insurtech: ¿Revolución o evolución? Una aproximación a los desafíos regulatorios y contractuales que plantea la aplicación de la tecnología en el sector asegurador*. En: Veiga Copo, Abel B. 2020. *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz.*, Cizur Menor: Civitas, 2020, pp. 955-985. ISBN: 9788413085968.

FONTANE, Marcel, 2022. *Big data and artificial intelligence in insurance: some legal issues*. En VEIGA COPO, Abel B. (Dir.) *Seguro de personas e Inteligencia Artificial*. 1ª Ed. Cizur Menor: Civitas pp.67-87. ISBN 9788413907604.

GIL GONZÁLEZ, Elena, 2016. *Big data, privacidad y protección de datos* 1ª Ed. Madrid: Agencia Española de Protección de Datos y Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado BOE. ISBN: 9788434023093.

GÓMEZ SANTOS, María, 2020, *Reaseguro y big data: hacia una nueva configuración del mercado asegurador*. En VEIGA COPO, Abel B. (Dir.) *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz*. 1ª Ed. Cizur Menor: Civitas pp.313-321. ISBN 9788413085968.

GÓNZALEZ BARRIOS, Iván, 2022. El deber del tomador/asegurado de comunicar las circunstancias que agraven el riesgo. En BADIILLO ARIAS, José Antonio, *Ley de Contrato de Seguro*. 4ª Ed. Cizur Menor: Thomson Reuters-Aranzadi. pp. 396-421. ISBN 9788413905952.

GÓNZALEZ-MENESES, Manuel, 2019. *Entender Blockchain. Una introducción a la tecnología de registro distribuido*. 2ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi. ISBN 9788413092799.

GRIMALT SEVERA, Pedro, 2020. Intromisiones ilegítimas en los derechos al honor, a la intimidad y a la propia imagen: Tutela civil versus tutela administrativa. En

GONZÁLEZ PACANOWSKA, Isabel (Coord.). *Protección de Datos Personales*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.309-373. ISBN 9788490333907.

HERNÁNDEZ CORCHETE, Juan Antonio, 2018. Expectativas de privacidad, tutela de la intimidad y protección de datos. En DE LA QUADRA SALCEDO, Tomás y PIÑAR MAÑAS, José Luis (Coords.). *Sociedad Digital y Derecho*. 1ª Ed. Madrid: Boletín Oficial del Estado, y Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y RED.ES. pp. 279-301. ISBN: 978843402483.

HERNÁNDEZ RODRIGUEZ, María del Mar, 2021 El deber de declaración de la agravación del riesgo. En *Limitaciones, abusividad y fraudes en la contratación del seguro. Análisis práctico del derecho*. 1ª Ed. Málaga: Ley57. pp.232-235. ISBN 9788412158571.

LATORRE CHINER, Nuria, 2000. *La agravación del riesgo en el derecho de seguros*. 1ª Ed. Granada: Comares. pp.104-121 ISBN 8484440621.

LATORRE, CHINER, Nuria, 2013 El deber de declaración del riesgo. En BATALLER GRAU, Juan; BOQUERA MATARREDONA, Josefina y OLAVARRÍA IGLESIA, Jesús (Coords). *El contrato de seguro en la jurisprudencia del Tribunal Supremo (1980-2012)*. 2ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp. 93-105 ISBN 9788490334492.

LEGERÉN-MOLINA, Antonio, 2018. Los contratos inteligentes en España. En *Revista de Derecho Civil*, Vol V, núm.2 Estudios. pp.193-241 ISSN 2341-2216 <https://www.nreg.es/ojs/index.php/RDC/article/view/320/267>

LÓPEZ RUIZ, Carmen, 2021 La alternativa de los datos sintéticos a los datos personales. En ORTEGA BURGOS, Enrique (Dir.). *Nuevas Tecnologías 2021*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.461-481. ISBN 9788413789880

MATA GONZÁLEZ, Miguel Ángel, 2021. Consideraciones legales relativas al *cloud computing*. En ORTEGA BURGOS, Enrique. *Nuevas Tecnologías 2021*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.519-541. ISBN 9788413789880.

MORA ASTABURUAGA, Aitor, 2021. Smart contracts. Reflexiones sobre su concepto, naturaleza y problemática en el derecho contractual. *Revista de Derecho de la UNED*, núm. 12. pp.57-98. <https://doi.org/10.5944/rduned.27.2021.31068> [Consultado 05.09.2022]

NAVARRO CASTRO, Miguel, 2020 El *cloud computing* como forma de prestación de servicios de tratamiento de datos. En GONZÁLEZ PACANOWSKA, Isabel (Coord.). *Protección de Datos Personales*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. pp.619-665. ISBN 9788490333907.

ORTEGA GIMÉNEZ, Alfonso. 2019. *Aplicaciones del Big Data en el ámbito asegurador y el tratamiento legal de sus datos aplicaciones*. 1ª Ed. Madrid: Fundación Mapfre. ISBN: 9788498447231.

PRENAFETA RODRÍGUEZ, Javier, 2016. *Smart contracts*: aproximación al concepto y problemática legal básica. En *Diario La Ley*, núm. 8824. ISSN 1989-6913 5.11.2016 (LA LEY 6489/2016). Diariolaley.

PUYOL MONTERO, Javier, 2018. Internet de las Cosas. En DE LA QUADRA SALCEDO, Tomás y PIÑAR MAÑAS, José Luis (Coords.). *Sociedad Digital y Derecho*. 1ª Ed. Madrid: Boletín Oficial del Estado, y Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y RED.ES. pp.319-336. ISBN: 9788434024830.

PUYOL MONTERO, Javier. 2014. Una aproximación a *Big Data*. *Revista de Derecho UNED*. Madrid: UNED. núm. 14. pp. 471-501
<https://revistas.uned.es/index.php/RDUNED/article/view/13303>

SANZ BAYÓN, Pablo, 2020. La ejecución automática de los contratos: una aproximación a su aplicación en el sector asegurador. En: VEIGA COPO, Abel B. (Dir.) *Retos y desafíos del contrato de seguro: del necesario aggiornamento a la metamorfosis del contrato. Libro homenaje al profesor Rubén Stiglitz*. 1ª Ed Cizur Menor: Civitas pp.987-1015. ISBN 9788413085968.

SERRANO ACITORES, Antonio, 2022. Economía del dato. En ORTEGA BURGOS, Enrique. *Nuevas tecnologías 2022*. 1ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch ISBN 9788411304016 [En línea Base de datos Tirant lo Blanch]

TAPIA HERMIDA, Alberto J., 2022 *Guía del contrato de seguro*. 2ª Ed. Cizur Menor: Aranzadi ISBN 9788413916651

TUR FAÚNDEZ, Carlos, 2018. *Smart Contracts. Análisis jurídico*. 1ª Ed. Madrid: Reus. ISBN 9788429020274

VEIGA COPO, Abel B, 2022. *Seguro y Tecnología. El impacto de la digitalización en el contrato de seguro*. Ed. 1ª Cizur Menor: Civitas. ISBN 9788413907666

VEIGA COPO, Abel B., 2016. *Tratado del contrato de seguro*. Tomo I. 4ª Ed. Cizur Menor: Civitas. ISBN 9788491357650.

VEIGA COPO, Abel B., 2021. *Consumidor Vulnerable*. 1ª Ed. Cizur Menor: Civitas ISBN 9788413463766

VICENT CHULIÁ, Francisco. 2022. El contrato de seguro y los planes de pensiones. En *Introducción al Derecho mercantil*. 24ª Ed. Valencia: Tirant lo Blanch. ISBN: 9788413979175 [Base datos online Tirant lo Blanch].

VILLAVERDE MENÉNDEZ, Ignacio, 2013 La Intimidad, ese terrible derecho en la era confusa de la publicidad virtual. En *Espaço Jurídico: Journal of Law*, ISSN-e 2179-7943, Vol. 14, N.º. 3, págs. 57-72
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4546679>

VII. REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Agencia Española de Protección de Datos, 2019 *Orientaciones y garantías los procedimientos de anonimización de datos personales*. <https://www.aepd.es/es/documento/guia-orientaciones-procedimientos-anonimizacion.pdf>

Agencia Española de Protección de Datos, 2019. *La introducción a la función hash como técnica de seudonimización de datos personales*. <https://www.aepd.es/sites/default/files/2020-05/estudio-hash-anonimidad.pdf>

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, Inteligencia artificial para Europa, de 25 de abril de 2018, COM(2018) 237 final <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237&from=ES>

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Una Estrategia Europea de Datos. COM (2020) 66 final, Bruselas 19 de febrero de 2020.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0066&from=ES>

HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 2019. *A definition of AI: Main Capabilities and Disciplines*. <https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-12/ai-definition.pdf>

European Union Agency for Cybersecurity ENISA, 2018. Recommendations on shaping technology according to GDPR provisions - An overview on data pseudonymisation <https://www.enisa.europa.eu/publications/recommendations-on-shaping-technology-according-to-gdpr-provisions>

MCKINSEY & COMPANY, 2019 *Digital ecosystems for insurers: Opportunities through the Internet of Things*. Informe ejecutivo, <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/financial%20services/our%20insights/digital%20ecosystems%20for%20insurers%20opportunities%20through%20the%20internet%20of%20things/digital-ecosystems-for-insurers-opportunities-through-the-internet-of-things.pdf>

ROSALES DE SALAMANCA RODRÍGUEZ, Francisco, 2018. Qué es un Smart Contract para un notario. En *notariofranciscorosaes.com* [En línea] [Smart contract-Notario Francisco Rosales de Salamanca Rodríguez](#) [Consultado 05.09.2022]

UNESPA, 2022 *Principios del uso ético de la inteligencia artificial en el sector asegurador* <https://www.unespa.es/main-files/uploads/2022/02/unespa-principios-uso-etico-IA-online-2022-02-15.pdf>

VIII. JURISPRUDENCIA

1. Tribunal de Justicia de la Unión Europea

STJUE de 19 octubre de 2015, caso Beyer (C-582/14) Apartados 40-43
ECLI:EU:C:2016:779

<https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=184668&doclang=ES>

STJUE de 20 diciembre 2017, caso Nowak (C-454/16), Apartados 29-32
ECLI:EU:C:2017:994

<https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=198059&doclang=ES>

2. Tribunal Constitucional

STC 292/2000, de 30 de noviembre (BOE núm. 4, de 04 de enero de 2001)
ECLI:ES:TC:2000:292.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-T-2001-332>

3. Tribunal Supremo

STS 681/1994, de 9 de julio ECLI:ES:TS:1994:5304

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/df5c19bf25904856/20040603>

STS 482/2004, de 31 de mayo ECLI:ES:TS:2004:3730

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/b23331b385aff855/20040618>

STS 3281/2006, de 31 de mayo ECLI:ES:TS:2006:3281

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/65a134815003bdc3/20060622>

STS 1242/2006, de 24 de noviembre ECLI:ES:TS:2006:7278

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/077b5d8abe528828/20061221>

STS 791/2007, de 5 de julio ECLI:ES:TS:2007:4813

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/1e553aa864ac1a8e/20070726>

STS 157/2016, de 16 de marzo ECLI:ES:TS:2016:1208

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/64048ce3b4c8fa84/20160330>

STS 222/2017, de 5 de abril ECLI:ES:TS:2017:1330

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/aa5b0c5e9e4dbabd/20170418>

STS 562/2018, de 10 de octubre ECLI:ES:TS:2018:3473

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/57f730a995789d43/20181022>

STS 518/2019, de 19 de febrero ECLI:ES:TS:2019:518

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/7f76c4cb45b67ef0/20190304>

STS 712/2021, de 25 de octubre ECLI:ES:TS:2021:3955

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/1a37adfdacd31daa/20211112>

STS 839/2021, de 2 de diciembre ECLI:ES:TS:2021:4562

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/73770e7e04998b57/20211227>

STS 593/2022, de 28 de julio ECLI:ES:TS:2022:3212

<https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/b835c0bed1fa18c9a0a8778d75e36f0d/20220808>