



Universidad  
Pontificia  
de Salamanca

---

**Máster en Dirección Aseguradora Profesional**  
Curso académico 2022-2023

**Memoria Fin de Máster**

---

Responsabilidad civil de productos defectuosos de inteligencia  
artificial

**Autor: Amanda Cámara Outes**  
**Tutor: Gonzalo Iturmendi**

---

---

## Índice

### 1. Introducción

### 2. Algunas consideraciones preliminares

- 2.1. Qué es la IA y cómo funciona
- 2.2. La IA artificial en el día a día
- 2.3. Los riesgos de la IA

### 3. La IA y la industria del seguro: situación actual y perspectivas de futuro

- 3.1. Atención al cliente
- 3.2. Fijación de precios y venta de pólizas
- 3.3. Resolución de reclamaciones
- 3.4. Nuevos productos y personalización
- 3.5. Detección de fraude
- 3.6. Automatización de procesos y especialización del personal

### 4. La cuestión del marco regulatorio

- 4.1. Marco regulatorio existente: quién y frente a quién
- 4.2. ¿Una nueva categoría de responsabilidad?
- 4.3. La normativa europea
- 4.4. Ley de Inteligencia Artificial
- 4.5. Directiva de Productos Defectuosos
- 4.6. Directiva de Responsabilidad de Inteligencia Artificial

### 5. Bibliografía consultada

---

## 1. Introducción

Tomemos para comenzar el ejemplo hipotético que aparece en el artículo de Ramnath Balasubramanian, Ari Libarikian y Doug McElhaney "Insurance 2030 - The impact of AI on the future of insurance" (Balasubramanian et al., 2021). El ejemplo se refiere a Scott, un usuario que, en el año 2030, solicita a través del asistente personal de su smartphone un vehículo de conducción autónoma para desplazarse al trabajo. Una vez llegado el vehículo, Scott decide que ese día prefiere conducir él mismo y activa el modo conducción manual del vehículo. El asistente personal escoge un camino para llegar al destino y lo comparte automáticamente vía telemática con su compañía de seguros de movilidad que tiene contratada, la cual responde inmediatamente sugiriendo una ruta diferente que tiene menor riesgo de accidentes y varias opciones de ajuste de la prima mensual según los recorridos y la situación del tráfico en cada uno de ellos. Durante el trayecto Scott sufre un ligero accidente. Inmediatamente el vehículo realiza un diagnóstico de los daños recibidos. Además Scott recibe un mensaje en el que se le solicita cargar una serie de fotografías de los daños y los alrededores. Un dron es enviado también inmediatamente a la zona a la vez que se solicitan imágenes a las cámaras de vigilancia ubicadas en el recorrido. El vehículo accidentado se dirige inmediatamente al taller de reparación (si el daño hubiese sido mayor se hubiese enviado aviso a una grúa para pasar a recogerlo) y un nuevo vehículo de reemplazo es enviado para que Scott pueda llegar a tiempo a su cita. Para cuando llega a esta ya ha recibido la confirmación de que su reclamación ha sido favorablemente tramitada y resuelta.

Sin duda es un ejemplo que todavía tiene un cierto carácter futurista, pero como explican los autores " todas las tecnologías necesarias ya existen, y muchas están a disposición de los consumidores " (Id.). La aparición y afianzamiento acelerado de las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) en los últimos años va a provocar cambios sustanciales en numerosos ámbitos de nuestra vida cotidiana, y entre ellos, como no podría ser de otro modo, se encuentra sin duda la industria de los seguros. Estas transformaciones tienen un enorme potencial beneficioso que, en el momento actual, ya hemos comenzado a percibir pero también implican una serie de riesgos y la necesidad de adaptaciones de los marcos regulatorios actualmente existentes, sin embargo como comentaremos más adelante, después de examinar la bibliografía disponible, nuestra opinión es que el alarmismo respecto a la Inteligencia Artificial no está realmente justificado, y las herramientas de derecho existentes deberían ser suficientes para cubrir los nuevos productos y herramientas que incorporan estos sistemas. De hecho, considerado detenidamente, los argumentos empleados por algunas de las partes interesadas parecen más bien un intento deliberado de confundir los términos con vistas a eludir sus responsabilidades y descargarlas en una supuesta "autonomía" de los productos que han diseñado (y de los que obtienen cuatiosos beneficios y consiguientemente poder político). Nuestra perspectiva es por tanto que si lo consideramos de una manera objetiva la Inteligencia Artificial es un magnífico instrumento para acelerar y facilitar el conjunto de los servicios que tradicionalmente ha prestado la industria del seguro, y que es necesario establecer una regulación clara que las enormes compañías monopolísticas del ámbito de las tecnologías puedan eludir (una vez más) sus responsabilidades.

Este trabajo se encuentra dividido en tres partes. En la primera parte comentamos de manera breve algunas definiciones generales de la Inteligencia Artificial y señalamos las aplicaciones de esta tecnología en la vida cotidiana. También mencionamos algunos de los riesgos indudables que encontramos en esta nueva tecnología. En la segunda parte comentamos de manera más específica la incidencia de la Inteligencia Artificial en la industria del seguro, tanto las adaptaciones que ya han tenido lugar como las que pueden desarrollarse en el futuro más próximo. El último punto nos ocupamos de la cuestión del marco regulatorio en el que se debe situar la

---

Inteligencia Artificial, y tratamos de resumir las posiciones a favor y en contra en el debate reciente que gira en torno a si la Inteligencia Artificial supone de manera inevitable una transformación radical de la legislación. De una manera general, la reciente aparición de noticias llamativas y aplicaciones que son el resultado de varias décadas de investigación han suscitado una reacción de inquietud tanto en el público amplio como entre los expertos. Todavía estamos intentando descifrar cuál es el impacto exacto que tendrá la Inteligencia Artificial en nuestra vida cotidiana y en las formas de producción y de ocio, etc. Parece que este impacto será considerable y que hay muchas posibilidades de que tenga un carácter beneficioso. Pero todo parece indicar que las predicciones apocalípticas acerca de una inminente rebelión de los robots en contra de los humanos, aunque son comprensibles y tienen una larga historia en la ciencia ficción, no se encuentran justificadas en los datos disponibles.

---

## 2. Algunas consideraciones preliminares:

### 2.1. Qué es la inteligencia artificial y cómo funciona

La IA en la última publicación de la IA Act o ley de Responsabilidad civil ha sido definida por la Unión Europea de la siguiente manera: "artificial intelligence system (AI system) means a machine-based system that is designed to operate with varying levels of autonomy and that can, for explicit or implicit objectives, generate outputs such as predictions, recommendations, or decisions that influence physical or virtual environments" (EU AI Act, 2023). Definición en inglés dado que todavía no disponemos de una traducción oficial al castellano.

En un lenguaje coloquial la Inteligencia Artificial es un ámbito de la informática que desarrolla sistemas y modelos que desempeñan funciones de manera autónoma que habitualmente requieren inteligencia humana; razonamiento, aprendizaje y percepción. Son por lo tanto capaces de tomar decisiones, hacer recomendaciones y predicciones de forma autónoma para la consecución de un objetivo e influyen tanto físicamente como virtualmente en su entorno. Dos rasgos adicionales que son necesarios para perfilar una breve definición de la IA son los siguientes: la IA es capaz de nutrirse en sus procesos de toma de decisiones de bases de datos de dimensiones descomunales (prácticamente la totalidad de la información contenida en internet) y se puede adaptar a una amplia gama de tareas específicas.

Su capacidad de procesamiento de enormes cantidades de información y de tomar decisiones de acuerdo con ciertas reglas predefinidas se encuentra en la base del aprendizaje automático o machine learning. Esta es la capacidad de identificar patrones en estos datos y elaborar predicciones sin un mandato específico. Es decir, de la base de datos que utilice el modelo, podrá de forma autónoma y sin ser programada específicamente para ello seguir aprendiendo y mejorar la toma de decisiones, precisión y eficacia en sus recomendaciones y decisiones.

En diferentes oportunidades se han utilizado diferentes clasificaciones de la IA. Por un lado se puede distinguir entre software e IA integrada. Software: asistentes virtuales, software de análisis de imágenes, motores de búsqueda o sistemas de reconocimiento de voz y rostro. Inteligencia artificial integrada: robots, drones, vehículos autónomos o el Internet de las Cosas.

Otra clasificación que se ha utilizado se refiere a la diferencia entre IA discriminativa y la IA generativa (Yong, 2023). Brevemente, la IA discriminativa es la que existe actualmente en todas las aplicaciones más conocidas de esta tecnología. Es la que permite a plataformas como Netflix y motores de búsqueda como Google recomendar nuevos productos sobre la base de elecciones anteriores. También es la que se encuentra en los vehículos de conducción automática, en los softwares de traducción o en los programas de seguridad biométrica que permiten por ejemplo desbloquear los teléfonos móviles mediante la voz o los rasgos faciales de los usuarios. Asistentes virtuales como Siri o Alexa, chats de atención al cliente ya muy generalizados, diagnósticos en hospitales, tecnologías de fotocopia en 3D, ChatGTP o predicciones climatológicas, entre muchos otros, pertenecen a esta categoría. Según Yong: "representa la IA que puede cribar datos y dividirlos en clases (de atributos) mediante el aprendizaje de los límites. Se utiliza para devolver una predicción o resultado basado en la probabilidad condicional " (Id.). Frente a ello, la IA generativa es una definición hipotética que refiere a la capacidad que mostrarían determinados instrumentos de crear algo nuevo a partir de los datos existentes. Otra vez más en palabras de Yong: "Mientras que la IA discriminativa trataba de clasificar los datos por sus atributos para reconocer un objeto, la IA generativa trata de mapear la distribución de atributos en ejemplos y manipular esos atributos para crear nuevos ejemplos. Esta capacidad de manipular atributos y crear nuevos ejemplos ha añadido una nueva dimensión a la IA: la creatividad." (Id.). Este segundo tipo es el que ha creado un considerable revuelo (y

---

miedo) a partir de la aparición de ChatGPT en la primavera de 2023 y la posterior carta abierta de una serie de expertos y tecnólogos que solicitaban establecer una moratoria de seis meses en la investigación con IA. También ha generado debates en torno de la cuestión de los derechos de autor y su posible utilización en la esfera de la producción de entretenimiento, lo que ha llevado a una huelga de guionistas y actores de la industria norteamericana que en la actualidad continúa. En esencia todo parece indicar que la IA generativa consiste exactamente en la misma actividad que la IA discriminativa: examen de una cantidad abrumadora de datos y generación de una predicción plausible. En el capítulo "Be Right Back" de la serie británica Black Mirror la protagonista adquiere un autómeta que replica exactamente la apariencia física y la conversación de su pareja sentimental recientemente fallecida. Este autómeta tiene la capacidad de acceder a todos los datos personales y generar conductas verosímiles ante estímulos ya registrados en el pasado. Sin embargo, Charlie Brooker, el guionista de la serie, no deja ninguna duda de que existe una evidente diferencia entre un ser humano y un robot, dado que este último no es capaz de sorpresa y de invención. Es bastante posible que la industria del entretenimiento en cine o literatura pueda utilizar en el futuro para generar contenidos de éxito masivo, y mucho mejor de lo que podrían hacer guionistas humanos que intentasen repetir fórmulas de éxito del pasado. Pero eso no tiene necesariamente nada que ver con la creatividad y con la generación de la novedad.

Otra clasificación que encontramos es la de la IA estrecha (ANI) y la IA fuerte o (AGI), que a su vez sería como un estadio intermedio, para llegar a la denominada "Artificial Superintelligence ASI", es decir un tipo de inteligencia que supera en todos los ámbitos a la de los seres humanos y estaría dotada de conciencia autónoma (VALENZUELA, 2023). Una vez más, esta diferencia se establece entre lo que existe realmente y lo hipotético. Actualmente todas las formas y productos de IA se incluyen dentro de la ANI. Básicamente consiste en el desempeño de una única tarea específica y limitada diseñada por sus programadores. Un ejemplo frecuentemente mencionado es la derrota que el ordenador Deep Blue de IBM sobre el campeón del mundo de ajedrez, Gari Kaspárov, en febrero de 1996. Como hemos visto ya, los modelos de inteligencia artificial débil entrenan utilizando un gran conjunto de datos, que puede ser internet y pueden tomar decisiones o realizar acciones basadas en ese entrenamiento. Estos modelos pueden igualar o superar la inteligencia y eficiencia humana pero solo en esa área específica. Por su parte, la AGI un tipo de IA que permite comprender, aprender y realizar tareas intelectuales de forma muy parecida al cerebro humano. En otras palabras, es la capacidad de la IA de aprender del mismo modo que los humanos. La AGI todavía no existe, pero muchos expertos alertan de que puede llegar a existir debido a los asombrosos progresos de la IA en el ámbito del autoaprendizaje.

## **2.2. La inteligencia artificial en el día a día**

Las formas ya existentes de inteligencia Artificial estrecha tienen unas enormes capacidades de influir en numerosos aspectos de nuestra vida cotidiana. A continuación enumeraremos algunos de estos ámbitos o aplicaciones concretas en los que la IA ya se encuentra integrada y también aquellos en los que se espera que se introduzca muy pronto.

**2.2.1. Compras por internet y publicidad.** La inteligencia artificial se usa para generar recomendaciones personalizadas a los usuarios de internet. Es habitual y todos reconocemos esta función cuando por ejemplo google, nos ofrece productos que o bien hemos visitado recientemente o incluso detectados de nuestras conversaciones. Es decir, nos ofrece exactamente lo que necesitamos. Según John Stewart, 2023 "el 74% de las personas cambiarán de marca si encuentran dificultades a la hora de comprar un producto", haciendo que las soluciones de búsqueda basadas en IA se tornen críticas a la hora de mantener la satisfacción del cliente, ya muy elevada. Estos desarrollos han

---

generado clientes exigentes, que quieren ubicar en pocos segundos los productos deseados.

**2.2.2. Búsquedas en la web.** Los motores de búsqueda, gracias al Machine learning aprenden de la gran cantidad de datos que proporcionan sus usuarios para ofrecer resultados de búsqueda relevantes. Para ello tienen en cuenta, en diversos factores programados en el sistema de Inteligencia Artificial, compras anteriores de un usuario, y de otros con perfiles similares, errores ortográficos comunes a la hora de hacer búsquedas y la intención que subyace en el lenguaje de la consulta. Es decir, de una pregunta en el buscador como, consejos para decorar una casa pequeña, surgirán páginas de reformas, muebles de Ikea modulares etc.

**2.2.3. Asistentes personales digitales.** Los asistentes personales eran personas que hacían tareas sencillas como organización de agendas, búsquedas de información y apoyaban las necesidades de las personas que las contrataban, con el desarrollo de la inteligencia artificial los teléfonos móviles smartphones o asistentes virtuales como Alexa o Siri hemos conseguido resultados muy similares con un coste muy reducido tanto en dinero como en tiempo. Estas aplicaciones son capaces de entender comandos de voz de lenguaje natural, es decir, con una forma de hablar coloquial y capaz de realizar distintas tareas sencillas. Entre las que podemos enumerar,

- Incluir tareas a el calendario del usuario, facilitando su organización en la semana o programar reuniones.
- Responder a preguntas que habitualmente buscaríamos en internet, pongo como ejemplo, resultado del partido Madrid Osasuna o caídas en bolsa en el día de ayer de la empresa XX.
- Control remoto de los hogares con dispositivos de IoT ( Internet of Things) Control a distancia de la calefacción, dispositivos de alarma o incluso luces.
- Hacer y recibir llamadas telefónicas o generar mensajes de texto
- Obtener direcciones.
- Escuchar noticias y partes meteorológicos.
- Buscar hoteles o restaurantes.
- Consultar reservas de hoteles o vuelos.
- Establecer recordatorios.
- Gestión de flujos de trabajo.
- Llamar a Uber o Lyft.
- Escuchar música, podcast o cualquier contenido de internet

Según Yazar, 2023, se espera que a medida que la tecnología de reconocimiento de voz siga mejorando, estos se incorporen a los ámbitos de trabajo profesionales.

#### **2.2.4. Traducciones automáticas.**

Los profesionales de la traducción llevan muchos años utilizando en su profesión soluciones digitales como la traducción asistida por ordenador (TAO).

La traducción automática para el usuario corriente surgió hace unos quince años, con la llegada de Google Translation, que marcó el inicio de la traducción con IA. Esta era una traducción que presentaba muchas limitaciones, era una la traducción era literal y a menudo contenía errores lingüísticos. Gracias a la incorporación de Inteligencia Artificial los traductores disponibles para el usuario de internet han mejorado enormemente hasta llegar a la Traducción automática neuronal que utilizamos a día de hoy en aplicaciones como DeepL. Esta tecnología inteligente, basada en neuronas artificiales, tiene en cuenta todo el texto y su contexto. Además, la traducción automática neuronal, NMT siglas en inglés, perfecciona sus resultados de manera constante gracias a toda la información que recibe y por supuesto al machine learning

o capacidad de autoaprendizaje. Además la IA se utiliza para otras funcionalidades ej. Subtítulos de películas o series de entretenimiento. (IBANEZ, 2023)

**2.2.5. Casas, ciudades e infraestructuras inteligentes** Distintos dispositivos se han incorporado a los hogares haciendo más cómoda su habitabilidad, termostatos inteligentes, neveras inteligentes, aspiradores inteligentes, porteros inteligentes, todos estos dispositivos aprenden de nuestro comportamiento para ahorrar energía, hacer más fácil el día a día, evitar roturas, entre otros ejemplos etc haciendo más fácil el día a día de las personas. Esto es conocido como IoT o Internet of Things por sus siglas en inglés. En cuanto a las ciudades inteligentes, gracias al manejo de una enormidad de datos de la inteligencia artificial procedentes de diversas fuentes, así como la interacción con los ciudadanos permite descubrir ideas para aumentar la eficacia y la eficiencia de las operaciones municipales, conocer el uso de las infraestructura pública, adecuar esfuerzos, mejorar servicios, agilizar tráfico etc.

**2.2.6. Automóviles.** Aunque los vehículos de conducción autónoma no están generalizados todavía, los coches utilizan ya funciones de seguridad impulsadas por inteligencia Artificial conocidos como “los sistemas avanzados de ayuda a la conducción” (ADAS por sus siglas en inglés) estos sistemas ayudan a mejorar la seguridad del vehículo, tanto para los ocupantes como la de los viandantes o el resto de vehículos. Estos sistemas son capaces de tomar el control del vehículo en determinadas situaciones, como cuando cambias de carril sin poner el intermitente o frenar en caso de percibir un obstáculo o para evitar un siniestro o minimizar sus consecuencias gracias a las cámaras, radares o dispositivos instalados. Estos sistemas reducen enormemente el tiempo de reacción del vehículo que puede pasar de uno o dos segundos en caso de tratarse de una persona sin ADAS a décimas de segundo en una situación de peligro.



**2.2.7. Salud.** Los programas de IA se aplican a prácticas como el diagnóstico de pacientes, el desarrollo de protocolos de tratamiento de enfermedades, desarrollo de fármacos, la medicina personalizada y el seguimiento o cuidado de los pacientes, la telemedicina, consultas virtuales entre otros. El objetivo principal de las aplicaciones de IA relacionadas con la salud es analizar las relaciones entre los datos clínicos y los resultados analíticos de los pacientes. La IA hace esto a través de algoritmos de

---

aprendizaje automático y aprendizaje profundo, exactamente igual que el resto de sistemas de Inteligencia Artificial. Estos procesos pueden reconocer patrones en los resultados obtenidos de infinidad de pruebas y crear su propia lógica ante patrones encontrados. Este potencial es enorme para ayudar con el triaje y la interpretación de análisis, radiografías, interacciones entre fármacos, detecciones tempranas de enfermedades, o tener en cuenta infinidad de detalles que a un médico se le podrían pasar por alto basado en la cantidad de datos de los que se nutre. Además la IA se ha utilizado en las cámaras termográficas instaladas en los aeropuertos y en otros lugares, puede ayudar a reconocer infecciones a partir de una prueba llamada tomografía computarizada, rastrear la propagación de la enfermedad etc.

### **2.2.8. Lucha contra la desinformación**

Las noticias falsas, bulos y campañas de desinformación son un problema real acentuado por la inteligencia artificial que con los nuevos desarrollos es capaz hasta de mostrar imágenes trucadas que amparen sus afirmaciones y den lugar a la duda a las personas sobre la veracidad de la información publicada. Según un artículo publicado en Outlook India, 2023 "Un estudio de Twitter de 2018 demostró que las noticias falsas eran más retuiteadas por humanos que por bots, y un 70 % más propensas a ser retuiteadas que las historias verdaderas. El mismo estudio descubrió que las historias verdaderas tardaban aproximadamente seis veces más en llegar a un grupo de 1.500 personas y, mientras que las historias verdaderas rara vez llegaban a más de 1.000 personas, las noticias falsas populares podían propagarse hasta 100.000"

Actualmente la detección de la desinformación puede realizarse mediante aplicaciones de inteligencia artificial detectando noticias falsas mediante una combinación de algoritmos, modelos de aprendizaje automático y por supuesto, la interacción de personas. Una vez detectado el bulo, únicamente están en disposición de detener la noticia falsa y su difusión las compañías de medios sociales.

**2.2.9. Industria y manufacturas.** La inteligencia artificial puede ayudar a que los productores sean más eficientes al emplear robots, optimizar los recorridos de ventas o con predicciones puntuales del mantenimiento necesario o de averías en "fábricas inteligentes" previsión de estocage y posibles ineficiencias.

La incorporación de inteligencia artificial a los procesos productivos de las pequeñas y medianas empresas (PYME) es fundamental para el éxito. Para mantener la productividad, eficiencia y rentabilidad de estas pequeñas compañías será importante el apoyo de las PYMES en la incorporación de distintas herramientas a fin de generar un mercado justo y competitivo asegurándonos que no se quedan detrás en el desarrollo frente a grandes corporaciones con presupuesto ilimitado.

### **2.2.10. Alimentación y agricultura**

La IA puede ayudar a generar y desarrollar una producción alimentaria sostenible, comida más nutritiva y sana al minimizar el uso de fertilizantes, pesticidas y contribuir a la optimización de recursos como el riego; mejorar la productividad y reducir el impacto medioambiental además de garantizar la trazabilidad de los alimentos, reducir el riesgo de posibles intoxicaciones, control de plagas, temperaturas, consumo de alimento del ganado. Etc.

---

**2.2.11. Ciberseguridad.** Los sistemas de inteligencia artificial pueden ayudar a reconocer y luchar contra los ciberataques y otras amenazas en línea basándose en los datos que reciben continuamente, reconociendo patrones e impidiendo los ataques. Las máquinas aplican sus protocolos de seguridad según la información adquirida por el machine learning y deep learning, pueden detectar movimientos extraños y prevenir ataques, rastrear atacantes y sistemas operativos utilizados, así como los servidores, los cortafuegos, las acciones de los usuarios y definir la respuesta.

**2.2.12. Seguridad nacional** En el contexto actual de terrorismo, guerras y conflictos internacionales son varios los instrumentos de Inteligencia Artificial que se están utilizando para proteger la seguridad nacional. Es reciente el caso del dron autónomo que ha atacado a su operador después de juzgar que era un obstáculo para cumplir su misión. En este caso se trataba de una simulación pero este es un instrumento que se está utilizando en la guerra de Ucrania consiguiendo superar distintos mecanismos de defensa con un elevado grado de sofisticación.

En conclusión, esta enumeración -no exhaustiva- justifica la relevancia que tiene en la actualidad la IA en numerosos ámbitos de nuestra vida cotidiana, y también las previsiones razonables para el futuro cercano. A su vez, la industria del seguro forma parte de la vida de nuestras sociedades, está íntimamente ligado a ella por una multitud de puntos. Es imposible que una nueva innovación tecnológica que afecta de manera tan decisiva a tantas dimensiones de la vida de nuestras sociedades no tenga un reflejo directo también en el ámbito de la industria de los seguros. La IA considerada como herramienta tiene indudables potencialidades para ser una fuerza positiva de progreso y seguridad. Sin embargo, también la tiene para ser un elemento disruptivo y peligroso, si no se utiliza con cuidado y no se establecen reglas claras que pongan límites al afán de lucro por encima de todo.

### **2.3. Riesgos de la Inteligencia Artificial**

La IA presenta una serie de riesgos reales y que ya comenzamos a presenciar en el mundo que nos rodea. Ya enumeradas en el punto anterior la aparición de nuevas formas de cibercriminalidad, el aumento de las *fake news* y las campañas de desinformación o la automatización de numerosos puestos de trabajo que tiene el peligro de dejar a multitud de personas en situación de desempleo. Como ya hemos mencionado, una parte de los expertos y la comunidad científica están inquietos por las asombrosas posibilidades de aprendizaje, el denominado proceso "superación personal recursiva" (*recursive self-improvement*) que presuntamente permite a los equipos dotados de una Inteligencia Artificial lo suficientemente potente mejorarse constantemente e incluso a una velocidad que para nosotros sería impensable. Según la carta abierta firmada por más de mil expertos en tecnología: "Los sistemas de IA con inteligencia que compite con la humana pueden plantear profundos riesgos para la sociedad y la humanidad" (Pause Giant AI Experiments: An Open Letter;2023). Una de las consecuencias de esta carta fue la citación de directivos de grandes empresas tecnológicas al Congreso de los EE.UU. En su comparencia, Sam Altman, CEO de OpenAI, explicó que es "crucial que la industria sea regulada por el gobierno a medida que la IA se vuelve cada vez más poderosa". Por su parte, Carlos Ignacio Gutiérrez, investigador de políticas públicas en el Future of Life Institute, explicó en una entrevista a BBC Mundo que uno de los grandes desafíos que presenta la IA es que "no existe un cuerpo colegiado de expertos que deciden cómo regularlo, como ocurre, por ejemplo, con el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)" (SMIK,2023).

---

Estos llamamientos a aumentar la supervisión y el control para garantizar que la IA no sea utilizada de manera perjudicial y en contra de los intereses de la sociedad deben ser bienvenidos y como veremos más adelante se están tratando en la actualidad en la Unión Europea. De todas maneras, la superación por parte de las máquinas de la inteligencia humana e incluso el reemplazo son escenarios que todavía permanecen como hipotéticos y todavía muy cuestionados incluso dentro de la comunidad científica. En este estadio, a nuestro parecer, la industria aseguradora no debería preocuparse por estos avances.

Uno de los problemas más acuciantes que deben enfrentarse y para los que es necesario encontrar adecuadas soluciones es el del manejo de los datos y la privacidad

El ejemplo visto al principio, el leve accidente de tráfico de Scott, llama la atención que nada de lo que ocurre sugiere ningún tipo de peligro. En efecto, para que todo ocurra de manera efectiva, es necesario que circule una ingente cantidad de datos, muchos de ellos de carácter personal. Pero en principio, si se toman las necesarias precauciones, no es necesario que se comprometa la privacidad de Scott. El problema es que los gigantes tecnológicos basan su modelo de negocio en la comercialización de los datos personales. Esto conduce a una serie de consecuencias que son cuando menos problemáticas:

„A medida que los datos se vuelvan omnipresentes, surgirán protocolos de código abierto para garantizar que los datos puedan compartirse y utilizarse en todos los sectores. Diversas entidades públicas y privadas se unirán para crear ecosistemas con el fin de compartir datos para múltiples casos de uso en un marco normativo y de ciberseguridad común. Por ejemplo, los datos de los dispositivos para llevar puestos podrían transferirse directamente a las compañías de seguros, y los datos del hogar conectado y del automóvil podrían ponerse a disposición a través de Amazon, Apple,“ (Balasubramian et al., 2021)

Las quejas sobre posibles sesgos y falta de transparencia de los algoritmos tienen que ver con los criterios de utilización y mal uso y no con las características inherentes de la tecnología. Es interesante la reflexión que deslizan los autores de que los nuevos marcos regulatorios y de seguridad deben ser creados por "entidades públicas y privadas". Se trata de una frase que posiblemente en el contexto actual ni siquiera llame la atención, pero lo cierto es que a las entidades privadas no les corresponde ningún papel en la decisión de las políticas públicas. Son los gobiernos elegidos democráticamente quienes establecen las reglas y las compañías deben o bien acatarlas escrupulosamente o bien atenerse a las responsabilidades penales o judiciales pertinentes.

Otra reflexión que nos genera algunas dudas y alerta es la siguiente,

„Con unas capacidades de análisis de riesgos y automatización cada vez mejores, la confianza digital permite al sector aprovechar un recurso muy valioso: los datos. (...). La confianza en las soluciones de IA requiere transparencia con los consumidores. Fomentar la explicabilidad ayuda a las partes interesadas a tomar decisiones informadas al tiempo que se protege la privacidad, la confidencialidad y la seguridad (...). A medida que nuestras civilizaciones han progresado, nuestras necesidades han evolucionado desde la mera supervivencia hasta abarcar un profundo deseo de pertenencia, autonomía y un sentido de agencia sobre nuestras vidas. Ya no queremos ser observadores pasivos ni estar sujetos a los caprichos del destino. Por el contrario, aspiramos a dar forma a nuestras vidas, tomar decisiones y ejercer influencia sobre los resultados que deseamos (...). Anhelamos expresarnos y ser reconocidos como componentes vitales del tejido social y económico del que formamos parte (...).

---

(Ladva y Grasso, 2023).

En esta reflexión, se refiere al concepto de la "confianza digital" (*digital trust en el artículo en inglés*). Este concepto nos parece completamente equívoco y que puede generar cuanto menos confusión, incluso concebido deliberadamente para justificar prácticas engañosas: "digital trust allows the industry to tap into a highly valuable resource: data". Es decir, la confianza sería más bien un cierto tipo de disimulo para conseguir que los usuarios entreguen de manera voluntaria los datos con los que estas empresas comerciar. Frente al concepto de confianza, la protección de la privacidad debe situarse en un ámbito completamente distinto, no el de la moral y la buena voluntad sino en el de las regulaciones y la legalidad.

Según veremos en las próximas páginas algunos mecanismos que se sirven de herramientas de Inteligencia Artificial parecen haberse desarrollado al margen de derechos básicos y fundamentales conquistados hace ya varios años unidos a una crisis neoliberal estimulada por el afán de lucro por encima de cualquier otra consideración amparados en una supuesta desregulación de la Inteligencia Artificial.

---

### 3. La IA y la industria del seguro: situación actual y perspectivas de futuro

La bibliografía referida a IA en general y sobre todo a la aplicación de la IA a la industria del seguro es muy reciente. La mayoría de los artículos que es posible encontrar en la red han sido escritos en los últimos años, y en especial en lo que llevamos de 2023. En muchos casos, los autores coinciden en considerar que la integración de las tecnologías derivadas de la IA en el mundo de los seguros tiene el carácter de una auténtica revolución: "La inteligencia artificial (IA) está provocando una revolución en el sector de los seguros, para su uso en el servicio al cliente y la tramitación de siniestros, sin duda, pero también en áreas como la prevención y el análisis del fraude. De hecho, tal es la importancia de la IA para el sector de los seguros que McKinsey, en su informe Insurance 2030 publicado en 2021, describió la IA como capaz de "transformar todos los aspectos de la industria...". (Clere, 2023). Si bien las posibilidades de la IA son enormes y susceptibles de traer consigo muchas mejoras en la eficiencia, nosotros estaríamos más bien de acuerdo con la opinión de que el objetivo fundamental de la industria del seguro no se ve modificado por esta tecnología, simplemente permite cumplir mejor con la tarea de proteger a las personas. La modificación que trae consigo la Inteligencia Artificial es más bien en términos de eficiencia que de fondo. Como explican Yong y Rea, la industria del seguro siempre ha utilizado tecnologías de análisis de datos:

„El sector de los seguros siempre ha hecho un uso intensivo de datos y algoritmos, por ejemplo en el cálculo de las primas de seguros. El propio modelo de negocio de los seguros se basa en el uso de métodos matemáticos y estadísticos para procesar datos personales y no personales con el fin de suscribir riesgos y fijar el precio de las pólizas de seguros, cuantificar las pérdidas, pagar las reclamaciones de los clientes e identificar y prevenir el fraude en los seguros. El impacto de la IA, tanto discriminativa como generativa, tiene efectos inmediatos y a largo plazo en el negocio de los seguros (Yong, 2023, subrayado nuestro).

El sector de los seguros tiene una gran tradición en el análisis de datos, que siempre se han recopilado y procesado para fundamentar las decisiones de suscripción, tarificación de pólizas, liquidación de siniestros y prevención del fraude. Por tanto, no es de extrañar que surjan muchas oportunidades para el uso de macrodatos y análisis, incluida la IA, en los seguros.“ (Rea, 2023).

En general existe un amplio acuerdo en que la irrupción de la pandemia de covid-19 tuvo un efecto acelerador en la implantación de la IA, aunque se trata de un cambio que lleva gestándose durante muchas décadas. En los últimos años, las tecnologías que integran componentes de Inteligencia Artificial se han generalizado finalmente en nuestros domicilios, fábricas, empresas, coches, complementos personales y otros. El número de dispositivos interconectados que se encuentran en nuestras casas es ya enorme y se espera que en los próximos años seguirá creciendo exponencialmente. La avalancha de datos generada por estos dispositivos ofrecerá a las aseguradoras la capacidad de comprender mucho mejor las necesidades de sus clientes y poder ofrecer así nuevas categorías de productos, precios más personalizados y una prestación de servicios mucho más ágil y casi en tiempo real. Todas las expectativas apuntan a que en los próximos años la evolución de las nuevas tecnologías incidirá en un incremento notable de la productividad, una reducción de costes en numerosos capítulos, un mejoramiento de los procesos de toma de decisiones y una optimización de la experiencia de los clientes.

Veamos por separado algunos de estos ámbitos:

---

### **3.1. Atención al cliente**

Se trata del ámbito en el que las empresas aseguradoras se encuentran más avanzadas en la adopción temprana de la Inteligencia Artificial y uno que no es específico para esta industria. La utilización de procesadores de lenguaje, programas de reconocimiento de voz y chatbots están teniendo una elevada aceptación y efectividad en la facilitación de la comunicación y acceso a una determinada parte de los servicios de las aseguradoras. La IA conversacional ofrece a clientes y aseguradoras una manera de interactuar de forma eficiente y canalizar las solicitudes, con mantenimiento de la calidad del servicio y la posibilidad de contactar las 24 horas. Se espera que los avances inminentes en esta esfera amplíen el catálogo de actividades automatizadas, en especial el procesamiento de formularios de reclamación.

### **3.2. Fijación de precios y suscripción de pólizas**

En este caso se trata de un aspecto todavía no realizado plenamente pero que sin duda tiene amplias posibilidades de desarrollo. En el futuro se espera que el proceso de suscripción de una póliza de seguros que simplifique enormemente y se automatice en la mayoría de los seguros individuales y de pequeñas empresas. Esta mejora se apoya en una combinación de modelos de aprendizaje automático y profundo construidos dentro de un soporte tecnológico o plataforma. Estos modelos se alimentan de datos internos, así como de un amplio conjunto de datos externos a los que se accede a través de interfaces de programación de aplicaciones y proveedores externos de datos y análisis. La información recopilada de los dispositivos proporcionados por las aseguradoras principales, las reaseguradoras, los fabricantes de productos y los distribuidores de productos se agrega en una variedad de repositorios de datos y flujos de datos. Estas fuentes de información permiten a las aseguradoras tomar decisiones ágiles en materia de suscripción y tarificación, lo que posibilita un acercamiento proactivo con un presupuesto vinculante para un paquete de productos adaptado al perfil de riesgo y las necesidades de cobertura del comprador.

### **2.3. Resolución de reclamaciones**

Los procesos de tramitación de siniestros sin duda se verán beneficiados por la introducción masiva de tecnologías de IA. Se utilizarán los sensores instalados en los automóviles, fotografías tomadas en el momento y subidas a una aplicación y drones que se desplazarán hasta el lugar para corroborar ciertas informaciones. En la actualidad numerosos coches llevan incorporadas cámaras que permitirían obtener información acerca del estilo de conducción de un determinado cliente o obtener imágenes de lo ocurrido en un accidente. Todo ello permitirá que los siniestros se investiguen y se resuelvan con mucha mayor rapidez y menor inversión de recursos. Las cantidades se pagarán más rápido, posiblemente en cuestión de minutos, y todo ello debería afectar a su vez a la reducción de las primas.

### **3.4. Nuevos productos y personalización**

Las capacidades de la IA no sólo pueden mejorar la eficiencia y el volumen de información disponibles, sino que también pueden permitir el desarrollo de nuevas soluciones y coberturas para riesgos que antes no se consideraban asegurables. En primer lugar, la Inteligencia Artificial puede facilitar la aparición de toda una serie de seguros basados en el uso específico, como los denominados UBI (usage-based insurance), que se adaptan mejor y de manera más personalizada a las necesidades de los consumidores. En general se considera que el modelo UBI puede jugar un papel importante en la transición hacia un tipo de economía más colaborativa, en la que los equipamientos se comparten entre diferentes personas, como por ejemplo espacios de

---

trabajo o vehículos. También se desarrollará un modelo de "microcoberturas", que los clientes pueden personalizar según sus necesidades particulares con la posibilidad de comparar instantáneamente los precios de varias compañías para sus cestas individualizadas de productos de seguros (ver Balasubramian et al., 2021). Uno de los ejemplos que ya se encuentra en fase de pruebas es el de los seguros de retrasos de vuelos, como el que ha desarrollado la compañía Swiss Re:

„La compensación paramétrica por retraso de vuelo de Swiss Re se basa en un modelo de IA que puede predecir los retrasos de los vuelos. En caso de retraso, los clientes que hayan contratado el seguro al comprar su billete recibirán un pago instantáneo, sin necesidad de presentar una reclamación. La solución utiliza más de 200 millones de datos históricos y la capacidad de aprendizaje automático del motor de tarificación permite ajustar las tarifas en función de los datos de más de 90.000 vuelos diarios. „(Ladva y Grasso, 2023).

Se trata de un aspecto muy estimulante en que la industria de los seguros cambia adaptándose a los nuevos tiempos a la vez que mantiene su tradicional vocación de servicio público y protección frente a los riesgos.

### **3.5. Detección del fraude**

Según M. Ksycinski, las compañías aseguradoras sufren un total de 29.000 millones de pérdidas cada año debido al fraude (Ksycinski, 2023). La vigilancia y monitorización de enormes volúmenes de datos, procedentes de fuentes diversas, en busca de determinados indicios actividades sospechosas definidos con anterioridad es precisamente una de las cosas que la IA sabe hacer mejor. También es posible adiestrar a la IA a reconocer patrones en las imágenes de vehículos accidentados y señales de manipulación en las imágenes o datos facilitados. Se trata de una posibilidad de ahorro que permitirá racionalizar recursos y reducir tarifas y nuevamente redundará en la mayor eficiencia del sistema y la satisfacción del cliente.

### **3.6. Automatización de procesos y especialización de personal**

Al igual que ocurre en otras esferas de actividad económica, la automatización de procesos conllevará una disminución de los puestos de trabajo. Por otro lado, la función de los agentes de seguros se verá también modificada en esta nueva realidad. Desarrollarán sus tareas sirviéndose de estas nuevas tecnologías, por lo que deberán adaptarse y adquirir formación adicional. En el sector surgirá la necesidad de perfiles de ingenieros de datos, científicos de datos, tecnólogos, especialistas en computación en la nube y diseñadores de nuevas experiencias del cliente.

---

#### 4.1. Marco regulatorio existente: quién y frente a quién

El régimen de responsabilidad actualmente aplicable en materia de responsabilidad civil de productos defectuosos pasa por la aplicación del **Real Decreto Legislativo 1/2007, Libro Tercero de RC de productos defectuosos** norma fundamental en la materia, conocida coloquialmente como Ley General de Consumidores y Usuarios, cuyo texto refundido viene a regular los derechos y la protección de los consumidores usuarios. Dicha norma se basa en la Directiva Europea de responsabilidad civil de productos del año 1985 que contemplaba la realidad de los productos analógicos de aquel momento, con los inconvenientes que ello implica a tenor del desarrollo tecnológico producido en años posteriores hasta el día de hoy.

Parece conveniente como primer punto hacer referencia a la definición de producto defectuoso como lo conocemos hasta la fecha: Se considerará producto defectuoso cualquier producto que cumpla al menos uno de los puntos mencionados a continuación (Artículo 137 TR).

1. Se entenderá por producto defectuoso aquél que no ofrezca la seguridad que cabría legítimamente esperar, teniendo en cuenta todas las circunstancias y, especialmente, su presentación, el uso razonablemente previsible del mismo y el momento de su puesta en circulación.
2. En todo caso, un producto es defectuoso si no ofrece la seguridad normalmente ofrecida por los demás ejemplares de la misma serie.
3. Un producto no podrá ser considerado defectuoso por el solo hecho de que tal producto se ponga posteriormente en circulación de forma más perfeccionada.

Además esta ley define los derechos básicos de los consumidores, usuarios y de las personas consumidoras vulnerables:

- a) La protección contra los riesgos que puedan afectar su salud o seguridad.
- b) La protección de sus legítimos intereses económicos y sociales; en particular frente a las prácticas comerciales desleales y la inclusión de cláusulas abusivas en los contratos.
- c) La indemnización de los daños y la reparación de los perjuicios sufridos.
- d) La información correcta sobre los diferentes bienes o servicios y la educación y divulgación para facilitar el conocimiento sobre su adecuado uso, consumo o disfrute.
- e) La audiencia en consulta, la participación en el procedimiento de elaboración de las disposiciones generales que les afectan directamente y la representación de sus intereses, a través de las asociaciones, agrupaciones, federaciones o confederaciones de consumidores y usuarios legalmente constituidas.
- f) La protección de sus derechos mediante procedimientos eficaces, en especial en relación con las personas consumidoras vulnerables.

---

Sin querer desvelar los análisis que aportaremos más adelante en referencia a las nuevas publicaciones por parte de la Comisión Europea en cuanto a los conceptos de producto y defectuosidad, nos parece relevante mencionar que, desde nuestro punto de vista, la ley actual parece haber sido concebida para enmarcar cualquier casuística en el que la víctima pueda ser perjudicada incluso en esta nueva realidad tecnológica con eso sí, algunas excepciones que veremos más adelante.

### **¿Quién se hace responsable?**

Basándonos en la aportación de Iturmendi (ITU, 2023)

*“La legislación civil El régimen de responsabilidad civil de productos defectuosos atribuye dicha responsabilidad a los fabricantes de los productos causantes del daño y a los importadores en la Unión Europea de dichos productos.”*

En el código civil como principio general se establece que los productores serán responsables de los daños causados por los defectos de los productos que, respectivamente, fabriquen o importen. (a.135 TR).

Respecto de la responsabilidad civil de productos entre empresas y profesionales, son de aplicación las normas generales del Derecho de obligaciones y la responsabilidad civil extracontractual y contractual y según estas sería el fabricante del bien o el prestador del servicio o su intermediario, el importador del bien o servicio en el territorio de la Unión Europea, así como a cualquier persona que se presente como tal al indicar en el bien, ya sea en el envase, el envoltorio o cualquier otro elemento de protección o presentación, o servicio su nombre quien debería responder ante la víctima.

En cuanto a la prestación de servicios, la responsabilidad civil aplica las normas clásicas de la responsabilidad civil extracontractual art. 1902 del CC y supone que El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado.

En referencia al tema que nos ocupa, la responsabilidad civil por productos, servicios y procedimientos que utilizan sistemas de IA Según Iturmendi (ITU, 2020)

*“La responsabilidad de los fabricantes de productos, prestadores de servicios, operadores y desarrolladores de sistemas de IA está muy cerca de la responsabilidad objetiva sin culpa tal y como la conocemos en nuestro régimen jurídico de responsabilidad civil. Y contempla específicamente, las víctimas tienen derecho a obtener la reparación por las lesiones y los daños causados por el desarrollo, la implementación y el uso de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías*

---

*conexas, incluidos los programas informáticos, los algoritmos y los datos utilizados o producidos por dichas tecnologías, cuando se infrinjan el régimen jurídico y las obligaciones de gobernanza y diligencia en el debido control encaminadas a evitar y minimizar las consecuencias dañosas cuando se produzcan”.*

En la misma publicación se menciona que además de los criterios mencionados se deberán conjugar con otros criterios como, previsibilidad, evitabilidad del daño y grado de cumplimiento de las normas de gobernanza establecida de conformidad con la legislación, los principios y valores de la UE

Por lo tanto, los Productos con Inteligencia Artificial se encuentran bien parcelados por la Ley de Responsabilidad Civil, y se deben regir con los mismos principios y características que la ley ya establece, cualquier fallo del producto o servicio que pudiera generar víctimas, a pesar de no existir culpa, es decir, un error, sin una intención de causar daño tendrá las mismas consecuencias legales ya contempladas sin atender a las novedades tecnológicas actuales, a nuestro criterio, por no ser necesario.

Como comentaremos más adelante, la comisión Europea, hasta junio de 2022, tenía como objetivo la publicación de una ley de Responsabilidad Civil de productos de Inteligencia Artificial de nivel Europeo, considerando que los cambios en la tecnología han supuesto variaciones en los conceptos de producto, víctima y responsable. Este planteamiento sufrió un cambio de dirección pocos meses después, Septiembre de 2022. El nuevo planteamiento de la Comisión es el mantenimiento de las leyes de Responsabilidad Civil de cada uno de los estados miembros pero incorpora una variación en la definición de producto defectuoso, todavía no publicada.

A nuestro criterio, si bien, cualquier variación que proteja más a los consumidores frente a posibles perjuicios siempre será en beneficio del consumidor, pero si queremos dejar en evidencia la ley actual ya contempla cualquier posible menoscabo que pueda sufrir el usuario fruto del uso de un producto o servicio que incorpore Inteligencia Artificial.

No parece que se requieran nuevas tipologías de responsables o adaptación del código de Responsabilidad Civil como resultado de la irrupción de la Inteligencia Artificial a la vida actual si nos ceñéramos a una utilización responsable de los sistemas. La responsabilidad última es de quien se lucra en el negocio tanto del producto como de sus pertinentes actualizaciones, datos requeridos para el uso de los productos que han puesto en el mercado etc. Siendo esta una cadena infinita de responsabilidades como la conocemos hasta ahora.

Pongamos el caso de la adquisición de un vehículo VolskWagen, en caso de ser un coche defectuoso por ejemplo que tuviera la junta de la culata defectuosa de fábrica el cliente nunca jamás pediría explicaciones al fabricante de tal pieza si no que sería la marca VolskWagen la que se haría responsable de tal defecto y la que en una primera instancia se debería haber hecho responsable de las calidades de las piezas instaladas en los productos que comercializa a sus clientes, pudiendo, eso si, iniciar procesos legales internos que busquen resarcimiento de los daños por los defectos de su cadena de fabricación a la propia marca.

---

## 4.2. ¿Una nueva categoría de responsabilidad?

Actualmente, se están planteando seis casos en los que la víctima puede quedar sin compensación ante un posible daño.

1. Ciberseguridad (vulnerabilidad) : Se las constantes actualizaciones del hardware, esto podría permitir a los hackers acceder a los sistemas para modificar los sistemas con Inteligencia artificial y causar daños o malos usos, además estos ataques muchas veces no se pueden localizar y son implacables.
2. Conectividad: Un sistema de Inteligencia Artificial está conectado con muchos otros sistemas tanto de Inteligencia Artificial como otros sistemas sin esta tecnología en un cada vez complejo ecosistema digital, esto dificulta enormemente la localización del sistema causante del daño.
3. Autonomía: Un sistema de Inteligencia Artificial puede funcionar sin control ni supervisión alterando de forma independiente su algoritmo inicial o desviándose de las instrucciones originales, pero no puede ser responsabilizado por sus acciones.
4. Opacidad (caja negra) Los procesos de autoaprendizaje y deep learning del sistema de Inteligencia Artificial dificultan o incluso imposibilitan el rastreo de la entrada de información o decisión humana específica que desencadenó la actividad perjudicial.
5. Dependencia de datos externos: La información externa sin la cual el sistema de IA no puede funcionar podría ser defectuosa o inexistente, percibida erróneamente por sensores incorporados o comunicada falsamente por fuentes de datos regulares o proveedores ad hoc.
6. Complejidad: complejidad inherente a los avances tecnológicos con una participación de múltiples actores que podrían contribuir a la generación del daño.

Ante tal escenario se debe plantear quién sería responsable en todos y cada uno de los casos mencionados y definir a la persona física o jurídica que tiene la obligación de reparar el daño.

Según la afirmación de Iturmendi

“esto se debe hacer con criterio práctico, sin caer en la quimera del otorgamiento a una máquina, software o sistema de IA de una responsabilidad autónoma ya que, todas estas nuevas tecnologías dependen de personas físicas o jurídicas que tienen que responder jurídicamente por los daños y perjuicios causados a terceros.” (ITU, 2020)

Esta afirmación deja entre ver las soluciones ante el posibles dilemas y debates que se están teniendo tanto en la UE como a nivel general ¿Estamos ante una nueva categoría de responsabilidad? Atendiendo al punto 3. Autonomía, La respuesta sería no, Los sistemas con inteligencia artificial, aunque causantes de tales daños jamás podría responder ante ninguna sanción, por ejemplo, no podrían meter un robot en la cárcel o no se les podría imponer multas. Además, crear esta nueva categoría de responsabilidad supondría un enorme error si el objetivo es controlar y mitigar los riesgos de la Inteligencia Artificial. Esto únicamente podría suponer una desvinculación

---

entre el fabricante y su responsabilidad con el sistema con Inteligencia Artificial integrado y las decisiones y daños causados por este haciendo imposible encontrar responsables reales y resarcir a las víctimas.

Además, la enumeración presenta argumentos que dan la impresión de querer favorecer a las compañías y enturbiar la adecuada comprensión de los hechos todas estas sutilezas, si bien hay que tenerlas en cuenta, no van al fondo del problema planteado, ¿quién se hace responsable? ¿Quién se lucra? A nuestro parecer, si siguiéramos el rastro económico seríamos capaces de definir a los actores sin mayores problemas.

*“Las modernas tecnologías que utilizan sistemas de IA están adquiriendo un nivel de complejidad que no se corresponde con las estructuras tradicionales que rigen los patrones del régimen jurídico de la responsabilidad civil, ya que dichos patrones fueron diseñados para un mundo lineal y simplificado que, sencillamente, está evolucionando. Esa complejidad se irá poniendo de manifiesto conforme los sistemas de IA se hagan más autónomos e independientes del control del ser humano, lo que requerirá una adecuación del resarcimiento para la reparación de los daños y perjuicios, a las estructuras de los sistemas complejos de la IA.”*

### **¿Frente a quién se debe responder?**

Los perjudicados son evidentes y no han sufrido modificación con las nuevas tecnologías, son todos aquellos que han sufrido un daño o perjuicio, cualquiera que sea su naturaleza.

Las víctimas pueden ser directas, indirectas o allegados. Son víctimas directas todas aquellas personas físicas o jurídicas que hayan sufrido un daño o perjuicio, sobre su propia persona o patrimonio, en especial lesiones físicas o síquicas, daños emocionales, daños morales objetivos y subjetivos o perjuicios económicos directamente causados por la acción causante del daño o perjuicio.

Se consideran víctimas indirectas —en caso de muerte— cinco categorías autónomas de perjudicados: el cónyuge viudo, los ascendientes, los descendientes, los hermanos y los allegados. Esta última categoría de allegados se refiere aquellas personas que, sin tener la condición de perjudicados según las reglas anteriores, hubieran convivido familiarmente con la víctima durante un mínimo de cinco años inmediatamente anteriores al fallecimiento y fueran especialmente cercanas a ella en parentesco o afectividad. (ITU, 2023).

Haciendo referencia al punto anterior, y con la misma lógica, si se definiera un nuevo actor, persona electrónica, o digital, autónomo en sus decisiones, con capacidad de aprender y por tanto responsable de sus actos, ¿Deberíamos por tanto definir una nueva categoría de víctima a la que reparar daños una vez sufridos? Pongamos el caso de atropellar a una aspiradora inteligente, por supuesto involuntariamente, ¿Deberíamos en ese caso, reparar a los allegados de la Ruumba i7487 en caso de muerte? ¿Esta compensación sería económica? En este ejemplo absurdo, parece muy evidente la respuesta, a nuestro parecer, exactamente igual de absurdo es proponerlo al revés.

---

### 4.3. La normativa europea. ¿Cómo está afrontando la Unión Europea estos cambios en la tecnología en materia de Responsabilidad Civil?

Ante los cambios evidentes en la sociedad y la tecnología en Abril de 2018 la Comisión Europea anunció la creación de La Alianza Europea de IA. Esta alianza, fue creada inicialmente para dirigir el trabajo de la Comisión del Expertos de Alto Nivel en Inteligencia Artificial (AI HLEG) y definir las bases de la ley de Inteligencia Artificial (IA Act). Este grupo definió Las Directrices éticas de la IA, recomendaciones de política e inversión, y es la que ha propuesto una ley de Inteligencia Artificial a nivel Europeo, presentando el último borrador en Junio de 2023 que comentaremos en detalle más adelante.

Andrus Ansip, Vicepresidente de la Comisión declaró en 2018: *"Paso a paso, estamos creando el entorno adecuado para que Europa aproveche al máximo lo que puede ofrecer la inteligencia artificial. Los datos, los superordenadores y una inversión audaz son esenciales para desarrollar la inteligencia artificial, junto con un amplio debate público combinado con el respeto de los principios éticos para su asimilación. Como siempre ocurre con el uso de las tecnologías, la confianza es imprescindible"*.

Según la DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial (Directiva sobre responsabilidad en materia de IA), En una encuesta realizada en 2021 a corporaciones basadas en la Unión Europea, la cuestión de la responsabilidad civil era uno de los principales obstáculos del empleo de la IA siendo el obstáculo externo más importante (43 %) para empresas que se están plantando los usos de la Inteligencia Artificial aún no lo hayan incorporado.

Según la Comisión Europea esta alianza pretendía impulsar un marco estratégico basado en los valores de la UE que ofrezca a los ciudadanos la confianza suficiente para aceptar soluciones basadas en IA y aprovechar al máximo las bondades abordando los retos que plantean los últimos avances.

No debemos olvidar que estos esfuerzos regulatorios también se están llevando a cabo precisamente para potenciar el desarrollo de Inteligencia Artificial en el mercado común a fin de no perjudicar a la Unión Europea en la carrera tecnológica en la que nos encontramos inmersos frente a otras potencias tecnológicas y económicas como los son Estados Unidos o China. El objetivo de la Unión Europea, pionera en este ámbito es ser un marco de referencia para futuras regulaciones de otras economías.

Una de las primeras publicaciones del grupo de expertos, junio de 2018, y a nuestro parecer publicación central en la que se debe basar el resto de trabajo relativo a la IA son las bases éticas y principios de la IA

#### **Directrices éticas de una IA fiable**

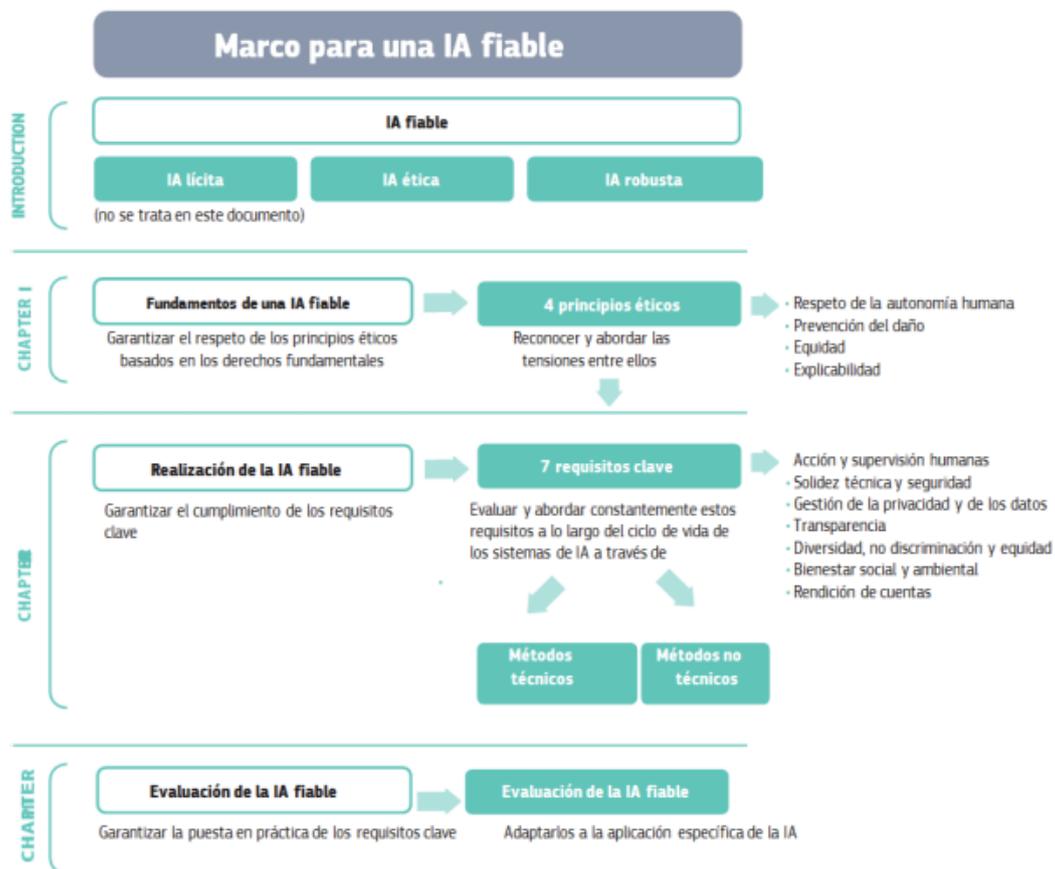


Ilustración 1: Las directrices como marco para una IA fiable

En esta publicación, primero se define un marco teórico en la que se debe desarrollar la Inteligencia Artificial, en segundo lugar, se enumera los principios éticos en los que se tiene que basar la IA y finalmente se refiere a los requisitos básicos de la IA. Según este texto, La IA deber ser, fiable, ética y robusta. (marco teórico) es decir, 1) debe ser lícita, cumplir con las leyes y reglamentos; 2) ética, respetuosa, cumplir con principios y valores éticos, y 3) robusta, segura tanto técnicamente como socialmente.

Además de los principios éticos la IA debe, respetar la Acción y supervisión humana, este punto estable que „La dignidad humana contiene en sí la idea de que todo ser humano posee un «valor intrínseco» que jamás se debe menoscabar, poner en peligro ni ser objeto de represión por parte de otros (ni de las nuevas tecnologías, como los sistemas de IA)“, además debe respetar la Libertad individual y exige mitigar la coerción ilegítima, las amenazas, la vigilancia injustificada, el engaño y la manipulación, También debe respetar la democracia, la justicia y el estado de Derecho y garantizar Igualdad, no discriminación y solidaridad, entre otros derechos fundamentales.

En cuanto a los requisitos clave,

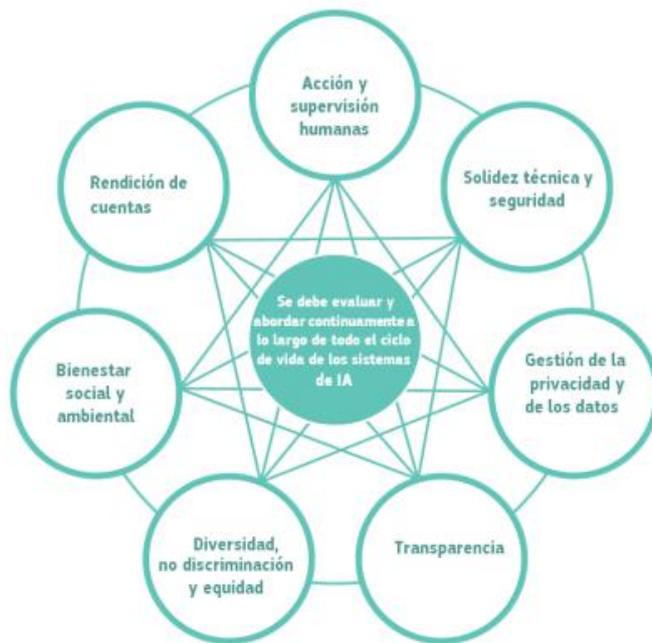


Ilustración 2: Interrelaciones existentes entre los siete requisitos: todos tienen idéntica importancia, se apoyan entre sí

1. **Acción y supervisión humanas**, „Los sistemas de IA deberían respaldar la autonomía y la toma de decisiones de las personas“ y deja claro que la „IA al igual que muchas otras tecnologías, los sistemas de IA pueden tanto favorecer los derechos fundamentales como obstaculizarlos.“ Estos dos enunciados nos han llamado la atención, no por evidentes, que también, si no por la dificultad de comprender si realmente se puede, debe, pretender crear una tecnología que eluda estos requisitos, es decir, que obstaculice los derechos fundamentales de las personas o que no respalden la toma de decisión de las personas y si esto no debería per se suponer una sentencia con privación de libertad para el productor, fabricante, proveedor, cualquiera que sea la figura. Además. „Los usuarios deberían ser capaces de tomar decisiones autónomas con conocimiento de causa en relación con los sistemas de IA.“ es decir, saber que la propuesta o decisión tomada es resultado o fruto de un sistema con inteligencia Artificial integrado,
2. **Solidez técnica y seguridad**, la solidez técnica, está relacionada con la prevención del daño y requiere que los sistemas de IA sean preventivos en cuanto a los riesgos que puedan ocurrir, minimizar los daños involuntarios e imprevistos, lo que significa que se deben comportar según lo esperado y deben protegerse frente a las vulnerabilidades que puedan permitir su explotación por parte de agentes malintencionados, hackers, etc. Estos ataques pueden ir dirigidos contra los datos, el modelo o la infraestructura informática, software o hardware. **Fiabilidad y reproducibilidad**. los sistemas de IA deben ser reproducibles y mostrar el mismo comportamiento y resultado cuando se repite las mismas condiciones y describir con exactitud lo que hacen los sistemas de IA. Además, deben ser precisos. deben realizar juicios correctos — como, por ejemplo, clasificar correctamente información en las categorías adecuadas.
3. **Gestión de la privacidad y de los datos** Todos los datos utilizados deben garantizar la protección de la intimidad, tanto los datos requeridos inicialmente

---

facilitada por el usuario, así como la información generada sobre el usuario en su interacción con el sistema. Como ya sabemos, la privacidad es un derecho fundamental que puede verse afectado con facilidad por los sistemas de Inteligencia Artificial. Estos datos deben ser de calidad y no contener sesgos sociales, imprecisiones o errores. Además, se debe garantizar la integridad de estos los datos, es decir protegerlos de posibles ataques, vulnerabilidades etc. Es llamativo como se incluye que no se deben incluir datos malintencionados, sesgos que puedan traducirse en desigualdad o injusticias que vulneren de nuevo los derechos fundamentales de las personas, sobre todo en sistemas con capacidad de autoaprendizaje o machine learning. Es por tanto importante que se defina claramente el acceso a los datos y los motivos.

4. **Transparencia**, Trazabilidad, Explicabilidad y Comunicación. Este punto se refiere a la responsabilidad y obligación de documentar de la forma más rigurosamente posible los procesos con el fin de posibilitar identificar el origen, la traza tanto de los datos como de interacción humana para fomentar la transparencia. Se deben por tanto explicar los procesos técnicos de un sistema de IA y las decisiones humanas requeridas. Y estas deben ser comprensibles para las personas y deben ser rastreables. En cuanto a la comunicación, se refiere a la obligación de presentarse los sistemas de IA como robots y dar la posibilidad entonces a las personas de recurrir a las personas para que atiendan sus peticiones.
5. **Diversidad, no discriminación y equidad** Se define que los conjuntos de datos que utilizan los sistemas de IA deben evitar sesgos, lagunas o modelos de gestión incorrectos. De no ser así, supondría discriminación agravando estereotipos y marginación y provocar situaciones perjudiciales para las personas. Además, se debe garantizar el uso universal con independencia de edad, género, raza, religión.
6. **Bienestar social y ambiental**. Los sistemas de IA deberían fomentar la sostenibilidad y la responsabilidad ecológica. Además, impulsar la investigación de soluciones de inteligencia artificial para hacer frente a los retos a los que se está enfrentando la sociedad en materia ambiental y social. Se debe tener especial cuidado en la evaluación de las repercusiones desde la perspectiva social, efectos sobre la democracia, las instituciones, y la sociedad en general. Especial atención merece todo lo relacionado con los procesos democrático.
7. **Rendición de cuentas** Se vuelve a hacer referencia a la Auditabilidad o trazabilidad, estos sistemas deben responder a criterios claros, logaritmos definidos, previsibles y disponer de forma clara y directa de toda la información de forma comprensible para los auditores y facilitar la generación de informes con el fin de contribuir a la transparencia y hacer los sistemas de IA más confiable. Además, se debe poseer de un plan claro de notificación en caso de defecto y contemplar una compensación a las víctimas en caso de que se produzcan daños.

Esta publicación nos llama la atención por varios motivos, el primero es evidente, prácticamente todos los puntos hablan de derechos básicos de los consumidores cuando no de derechos fundamentales y la importancia de su prevalencia. En cierto modo se podría estar planteando que, ¿la generación de estos sistemas de Inteligencia Artificial ha estado al margen de algunos de los puntos mencionados en algún momento? Se nos hace difícil pensar en cualquier caso que un desarrollo, producto o proceso se pueda poner a disposición a los consumidores que no contemplen todas las normas mencionadas e inevitablemente nos hace volver a la carta abierta de los riesgos de IA anteriormente mencionada publicada por los mismos desarrolladores. ¿De qué riesgos están hablando? ¿A caso son novedad algunos de los principios o requisitos

---

mencionados? ¿Era necesaria la enunciación de este marco técnico y filosófico? Nuestra respuesta es que no debería ser así. Si bien, como hemos mencionado anteriormente, cualquier código que refuerce la protección de los consumidores siempre será bienvenido, nuestro sentimiento general es que por tratarse de cuestiones tan generales y atender a derechos tan básicos no debería ser necesarios.

En la actualidad existen tres normas en proceso de adopción en la Unión Europea en materia de Inteligencia Artificial para afrontar esta nueva realidad, una es la Ley de Inteligencia Artificial, *IA Act*, y la revisión de dos directivas,

#### Ley de Inteligencia Artificial.

La primera publicación de La Ley de Inteligencia Artificial data del mes de abril de 2021. Tras varias modificaciones el 14 de junio de 2023, los eurodiputados adoptaron la posición de negociación del Parlamento sobre la Ley de IA . Todavía por aprobarse.

Con esta ley la Unión Europea pretende abordar los problemas planteados mencionados en los capítulos anteriores: riesgos de la IA, Responsables de los daños causados, definir las prácticas prohibidas en esta materia y garantizar los principios y requisitos para una Inteligencia Artificial fiable definidos anteriormente en el mercado común y potenciar el ya mencionado „*Digital Trust*“

Es importante destacar por cuestiones que veremos más adelante, la clasificación de riesgos que se hacen en esta norma, así pues las categorías que encontraremos serán las siguientes:

**Riesgo mínimo:** estos son la mayoría de ellas y serán de uso libre. Ej. filtros de spam

**Riesgo limitado:** los ciudadanos deben ser conscientes de que interactúan con una IA. Ej. Chatbot

**Alto riesgo:** son aquellos que aquellos sistemas que puedan afectar significativamente a la salud, al medio ambiente, la seguridad o/y los derechos fundamentales de las personas. Tendrán obligaciones estrictas, como supervisión humana y el uso de datos de alta calidad para evitar la discriminación. Ej. Los sistemas para otorgar créditos estos sistemas de Alto riesgo.

**Riesgo inaceptable:** estos sistemas estarán prohibidos. Ej: puntuación social de los gobiernos

Esta norma establece pues:

a) normas armonizadas para la comercialización, la puesta en servicio y el uso de sistemas de inteligencia artificial («sistemas de inteligencia artificial») en la Unión;

(b) prohibiciones de determinadas prácticas de inteligencia artificial;

- 
- c) requisitos específicos para los sistemas de IA de alto riesgo y obligaciones para los operadores de dichos sistemas;
  - d) normas de transparencia armonizadas para los sistemas de IA destinados a interactuar con personas físicas, los sistemas de reconocimiento de emociones y los sistemas de categorización biométrica, y los sistemas de IA utilizados para generar o manipular contenidos de imágenes, audio o vídeo;
  - e) normas sobre seguimiento y vigilancia del mercado.

Este reglamento es de corte regulatorio, es decir, no desencadena la responsabilidad objetiva, y por ende no contempla ninguna compensación hacia las víctimas de un sistema de Inteligencia Artificial, únicamente sanciones administrativas, aunque su falta de cumplimiento si contribuye a las presunciones para articular la responsabilidad objetiva como veremos más adelante. Para solucionar esta debilidad evidente de la ley de IA, El Parlamento Europeo solicitó a la Comisión Europea la elaboración de una ley de Responsabilidad Civil Europea de Productos de Inteligencia Artificial, esta propuesta, muy ambiciosa planteaba varios problemas, el principal problema era que las normas sobre responsabilidad extracontractual basada en la culpa son nacionales y, además, de difícil armonización. La Comisión Europea, para solucionar esta carencia que en definitiva proporcionaba pocas herramientas a las víctimas, propone la revisión de dos directivas. Por un lado la *Directiva del Parlamento Europeo y del consejo sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos* y la *DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial (Directiva sobre responsabilidad en materia de IA)*.

Estas propuestas de revisión de directivas europeas, aunque no armonizan completamente la responsabilidad en el mercado común, si logran una comunión en distintos aspectos críticos a la hora de cubrir a posibles víctimas de sistemas de Inteligencia Artificial en Europa y como revisaremos modifica el concepto de producto introduciendo los smart products y a los sistemas de IA y por otro lado, aligerar la carga de la prueba en las acciones de responsabilidad civil por culpa con arreglo a las legislaciones nacionales sobre daños causados por sistemas de IA.

#### Revisión de las directivas

*Directiva del Parlamento Europeo y del consejo sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos.*

En esta revisión se actualizan los conceptos de sujetos responsables, concepto de producto, defectuosidad, carga de la prueba, daños indemnizables y causas de exoneración. A continuación, comentaremos varios aspectos relevantes de estas propuestas.

#### *Art. 4 Concepto de producto*

---

**(1) «producto»:** cualquier bien mueble, aun cuando esté incorporado a otro bien mueble o a un bien inmueble; por «producto» se entiende también la electricidad, los archivos de fabricación digital y los programas informáticos (Considerando 12); MODIFICADO

2) «archivo de fabricación digital»: una versión o plantilla digitales de un bien mueble; INCORPORADO

**3) «componente»:** cualquier artículo, tangible o intangible, o cualquier **servicio conexo**, que está integrado en un producto o interconectado con él por el fabricante de ese producto o que esté bajo su control; **INCORPORADO**

**4) «servicio conexo»:** un **servicio digital** que está integrado en un producto o interconectado con él, de tal manera que su ausencia impediría al producto realizar una o varias de sus funciones INCORPRADO

Esta nueva definición de producto, aunque no de manera expresa, incorpora la identificación de sistemas dotados de inteligencia Artificial, y por ende su capacidad de autonomía, de autoaprendizaje y la interconexión. Esto son los softwares, los sistemas inteligentes no tangibles, las microprogramas, los programas de ordenador, las aplicaciones o los sistemas de inteligencia artificial.

La inclusión de servicios conexos es crítica en esta nueva propuesta, y se refiere a la necesidad de distintos componentes para el correcto funcionamiento de los dispositivos.

Un ejemplo de servicio conexo por ejemplo sería los vehículos autónomos y los datos necesarios para poder circular o la conectividad con otros vehículos autónomos.

Este caso es llamativo por el siguiente motivo, los datos no son reconocidos como productos cuando sean de código abierto, es decir, si no existe un intercambio comercial, no se cobran y que se comparten libremente, por lo que no pueden aplicarse las normas de responsabilidad civil por productos defectuosos. El motivo de esta exclusión, es que según la Comisión Europea, esto supondría un obstáculo a la innovación o investigación. Distinto sería el caso cuando existen compañías que se dedican a la venta de datos y por ende habría un acuerdo comercial. A nuestro parecer, esto podría suponer un agujero negro a la hora de reclamar en caso de utilizar datos de código abierto como es por ejemplo internet. ¿A caso no debería ser responsable de la elección de datos? ¿No debería incorporar datos seguros? ¿No se debería garantizar que esos datos existirán cuando el producto esté en uso?

Es importante recordar que ha variado el concepto de producto como lo conocemos hasta ahora. Los productos puestos en el mercado no se deben entender como productos terminados ya que son productos que están sujetos a cambios, actualizaciones, están conectados además con otros productos, esto impacta directamente nuevamente en reglas actuales sobre responsabilidad por productos defectuosos que es el momento de su puesta en circulación. En caso de no hacer una actualización en su debido momento, ¿podremos entonces estar cubiertos por motivos ajenos a la actualización del software? Nos sugieren distintas dudas que sólo el tiempo dirá si son adecuadas y cubren a las víctimas totalmente.

## Art 6 Defectuosidad

*Un producto se considerará defectuoso cuando no ofrece la seguridad que el público en general tiene derecho a esperar, teniendo en cuenta todas las circunstancias, incluso:*

- 
- a) *la presentación del producto, incluidas las instrucciones de instalación, uso y mantenimiento;*
  - b) *el uso razonablemente previsible y el uso indebido del producto;*
  - c) *el efecto en el producto de la posibilidad de seguir aprendiendo después del despliegue; INCORPORADO*
  - d) *el efecto sobre el producto de otros productos que quepa esperar razonablemente que se utilicen junto con el producto;*
  - e) *el momento en que el producto fue introducido en el mercado o puesto en servicio o, si el fabricante conserva el control sobre el producto después de ese momento, el momento en que el producto dejó el control del fabricante; INCORPORADO*
  - f) *los requisitos de seguridad del producto, incluidos los requisitos de ciberseguridad pertinentes para la seguridad; INCORPORADO*
  - g) *cualquier intervención de una autoridad reguladora o de un operador económico contemplado en el artículo 7 en relación con la seguridad de los productos; INCORPORADO*
  - h) *las expectativas específicas de los usuarios finales a los que se destina el producto*

El concepto de defectuosidad, como lo plantean, es delicado cuando nos referimos a sistemas de Inteligencia Artificial. Sobre todo porque habla de “la seguridad que el público en general tiene derecho a esperar” incluso, “la presentación del producto y las instrucciones de instalación”, es especialmente grave en el caso de los vehículos autónomos. Lo que el público en general espera de estos vehículos autónomos es que reduzcan los accidentes de tránsito, llegando incluso a cero, o por lo menos es esto lo que nos están haciendo creer para consumir e impulsar la inversión en los mismos. Las expectativas entonces se tornan críticas, cuanto más complejos son los sistemas, más complejas son las tareas y por ende mayor probabilidad de que los resultados obtenidos difieran de lo esperado por las personas o el público en general y más si incluimos la capacidad de autoaprendizaje. Todo esto implica una lógica de imprevisibilidad de los sistemas de inteligencia artificial. Esto agravaría más el problema de los fabricantes d automóviles autónomos respecto de la asunción de una obligación adicional, prácticamente de carácter contractual, de evitar los accidentes y los posibles daños en la conducción del vehículo.

Por otro lado, en caso de que un vehículo autónomo tome decisiones erróneas que generen un accidente, ¿será un caso de defecto? Recordemos que según entendemos el machine learning o el autoaprendizaje, son necesarios tales errores para seguir aprendiendo. Teniendo en cuenta la información mencionada anteriormente si los vehículos utilizan datos libres y ocurre un accidente ¿Será entonces un defecto del producto? ¿Quién se hará entonces responsable? Es vital para las aseguradoras entender los mecanismos de funcionamiento y poder predecir la siniestralidad.

Pensemos como ejemplo, que el vehículo autónomo accede a un sistema de Inteligencia Artificial fuera del control del fabricante del vehículo, y como consecuencia de dicho acceso se produce un mal funcionamiento del vehículo por la dinámica de autoaprendizaje propia del sistema de inteligencia artificial.

Cobra vital importancia en este caso la lectura de los manuales de instrucción y la formación de los comerciales y la información que se transmita en el proceso de venta. Lógicamente en dichos manuales tienen que figurar las advertencias legales necesarias

---

para evitar la responsabilidad del fabricante del vehículo, y las expectativas creadas en el consumidor o usuario del mismo ¿Leeremos entonces con más cuidado que ahora, (cuando los leemos) las instrucciones de uso para manejar nuestras expectativas? ¿El papel del comercial a la hora de vendernos los vehículos autónomos? ¿Tendrá él la información para poder transmitirse a los consumidores? En los nuevos modelos de distribución de los fabricantes se está adoptando la venta por internet, es el caso de los modelos TESLA que se vende de forma telemática sin contacto con un comercial, ¿Cómo manejarán nuestras expectativas entonces?

## Artículo 7 Operadores económicos responsables de los productos defectuosos

El artículo 7 presenta nuevos actores responsables resultado de esta nueva realidad,

1. Los Estados miembros garantizarán que el fabricante de un producto defectuoso pueda ser considerado responsable de los daños causados por ese producto. Los Estados miembros garantizarán que, cuando un componente defectuoso haya provocado que el producto sea defectuoso, el fabricante de un componente defectuoso también pueda ser considerado responsable de los mismos daños. ES 32 ES

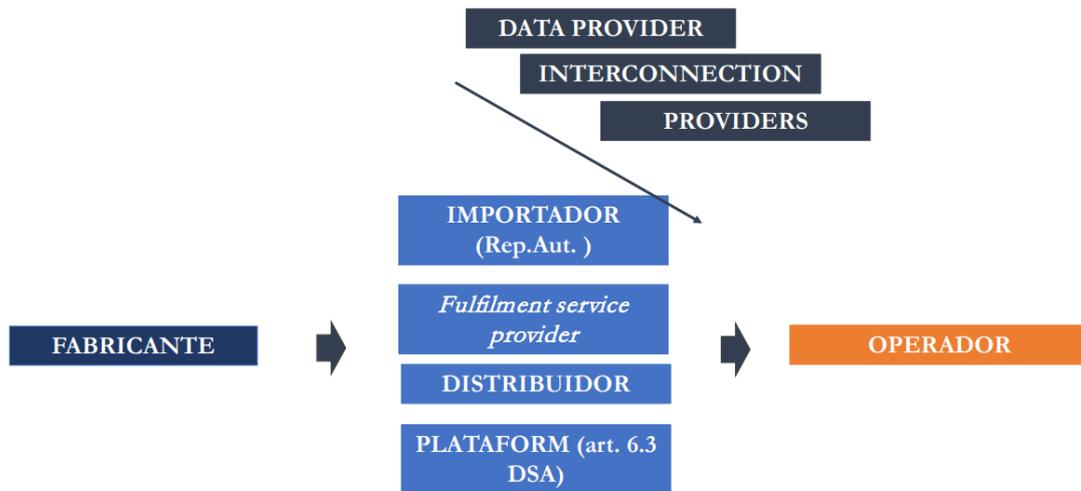
2. Los Estados miembros garantizarán que, cuando el fabricante del producto defectuoso esté establecido fuera de la Unión, el importador del producto defectuoso y el representante autorizado del fabricante puedan ser considerados responsables de los daños causados por ese producto.

3. Los Estados miembros garantizarán que, cuando el fabricante del producto defectuoso esté establecido fuera de la Unión y ninguno de los operadores económicos a que se refiere el apartado 2 esté establecido en la Unión, el prestador de servicios de tramitación de pedidos a distancia pueda ser considerado responsable de los daños causados por el producto defectuoso.

4. Cualquier persona física o jurídica que modifique un producto que ya haya sido introducido en el mercado o puesto en servicio se considerará fabricante del producto a efectos del apartado 1, cuando la modificación se considere sustancial con arreglo a las normas nacionales o de la Unión aplicables en materia de seguridad de los productos y se lleve a cabo fuera del control del fabricante original.

5. Los Estados miembros garantizarán que, cuando no pueda identificarse a un fabricante con arreglo al apartado 1 o, cuando el fabricante esté establecido fuera de la Unión, no pueda identificarse a un operador económico con arreglo a los apartados 2 o 3, cada distribuidor del producto pueda ser considerado responsable cuando: a) el demandante solicita al distribuidor que identifique al operador económico o a la persona que suministró el producto al distribuidor; y b) el distribuidor no identifique al operador económico o a la persona que suministró el producto al distribuidor en el plazo de un mes a partir de la recepción de la solicitud.

6. El apartado 5 también se aplicará a cualquier proveedor de una plataforma en línea que permita a los consumidores celebrar contratos a distancia con comerciantes y que no sea un fabricante, importador o distribuidor, siempre que se cumplan las condiciones establecidas en el artículo 6, apartado 3, del Reglamento (UE) .../... del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a un mercado único de servicios digitales (Reglamento sobre servicios digitales)+ .



La novedad más destacada en esta propuesta es la inclusión a los «prestadores de servicios de tramitación de pedidos a distancia» que es toda persona física o jurídica que ofrezca, en su actividad comercial, al menos dos de los siguientes servicios: almacenar, embalar, dirigir y despachar un producto, sin tener la propiedad del producto en cuestión, exceptuando los servicios postales, este sería el caso de la empresa de logística AMAZON o ALIBABA, entre los posibles sujetos responsables de los daños causados por los productos defectuosos. Esto ocurrirá en determinadas circunstancias, cuando se haya producido un daño y por apariencia, sea un producto de AMAZON y no un mero distribuidor logístico, y no haya identificado al productor en un periodo no superior al mes. Este periodo también se reduce ya que en la norma vigente se habla de un periodo razonable.

Esto es debido a que se desdibuja la línea tradicional de productor, distribuidor, promotor y consumidor y la disponibilidad de productos de fuera del mercado común a través de estas plataformas. Es una manera de asegurar que las víctimas son compensadas aún cuando los productores y distribuidores estén fuera de la Unión Europea y estas plataformas no identifiquen el productor responsable.

Recuperando el concepto de producto no terminado anteriormente mencionado, se hace referencia a cuando se realicen las modificaciones y estas sean sustanciales y hayan sido realizadas fuera del control de fabricante se considerará un producto nuevo y por ende, la persona física o jurídica que haya terminado tales modificaciones será por lo tanto un nuevo fabricante. Esto originará la responsabilidad subsidiaria de estos sujetos y no la persona física o jurídica que inicialmente lo introdujo en el mercado.

Para ello, como hemos mencionado, la modificación tiene que ser sustancial y que se haya realizado fuera del control del fabricante original. Esta aclaración, parece bastante evidente. Si bien entendemos que el concepto de producto no terminado cuando es puesto en circulación, también es evidente que si se hacen modificaciones el productor deje de ser responsable.

Nos causa especial confusión el concepto de „cuando un componente defectuoso haya provocado que el producto sea defectuoso, el fabricante de un componente defectuoso también pueda ser considerado responsable de los mismos daños“ a nuestro criterio, esta enumeración de posibles actores parece un intento de hacer más compleja la

---

situación: importador, Distribuidor, proveedor de datos, proveedores, Fulfillment Service providers ,( amazon o Alibaba,,,) )

No apreciamos un cambio en la situación como se está planteando, los productos que consumimos en un elevado grado ya incorporan partes y piezas incluso fases de fabricación que requieren de la colaboración de varios actores hasta la puesta en disposición del cliente final. No parece que se requieran nuevas tipologías de responsables o adaptación del código de Responsabilidad Civil como resultado de la irrupción de la Inteligencia Artificial a la vida actual. La responsabilidad última es de quien se lucra en el negocio tanto del producto como de sus pertinentes actualizaciones, datos requeridos para el uso de los productos que han puesto a disposición en el mercado etc. Siendo esta una cadena infinita de responsabilidades como la conocemos hasta ahora que, en todo caso, serán estos fabricantes quienes tengan la capacidad de repetir responsabilidades.

pongamos el caso de la adquisición de un vehículo de marca Volkswagen, en caso de ser un coche defectuoso por ejemplo que tuviera la junta de la culata defectuosa de fábrica el cliente nunca jamás pediría explicaciones al fabricante de tal pieza si no que sería la marca Volkswagen la que se haría responsable de tal defecto y la que en una primera instancia se debería haber hecho responsable de las calidades de las piezas instaladas en los productos que comercializa a sus clientes, pudiendo, eso si, iniciar procesos legales internos que busquen resarcimiento de los daños por los defectos de su cadena de fabricación a la propia marca.

#### Exención de responsabilidad

Los operadores económicos a que se refiere el artículo 7 no serán responsables de los daños causados por un producto defectuoso si demuestran que:

- a) en el caso de un fabricante o importador, que no ha introducido el producto en el mercado ni lo ha puesto en servicio;
- b) en el caso de un distribuidor, que no ha comercializado el producto;
- c) que es probable que el defecto que causó el daño no existiera cuando el producto fue introducido en el mercado, puesto en servicio o, en el caso de un distribuidor, comercializado, o que este defecto se produjo después de ese momento;
- d) o que el defecto se debe a que el producto se ajusta a normas coercitivas dictadas por los poderes públicos;
- e) en el caso de un fabricante, que el estado objetivo de los conocimientos científicos y técnicos en el momento en que el producto fue introducido en el mercado, puesto en servicio o en el período en el que el producto estaba bajo el control del fabricante no permitía descubrir el carácter defectuoso;
- f) en el caso de un fabricante de un componente defectuoso a que se hace referencia en el artículo 7, apartado 1, párrafo segundo, que el carácter defectuoso del producto sea imputable al diseño del producto a que se ha incorporado el componente o a las instrucciones dadas por el fabricante del producto al fabricante del componente; o
- g) en el caso de una persona que modifica un producto según lo dispuesto en el artículo 7, apartado 4, que el carácter defectuoso que haya causado el daño esté relacionado con una parte del producto no afectada por la modificación. 2. No obstante lo dispuesto en el apartado 1, letra c), un operador económico no estará exento de responsabilidad cuando el defecto del producto se deba a alguna de las causas siguientes, siempre que

---

esté bajo el control del fabricante: a) un servicio conexo; b) programas informáticos, incluidas las actualizaciones o mejoras de programas informáticos; o c) la falta de actualizaciones o mejoras de los programas informáticos necesarias para mantener la seguridad.

Existen un gran número de exenciones, y más delicado es todavía el tema cuando se trata de una tan reciente y desconocida tecnología como lo es la Inteligencia Artificial como es el caso, „cuando las condiciones ocurridas con posterioridad a la puesta en circulación“ cuando „es probable que el defecto que causó el daño no existiera cuando el producto fue introducido en el mercado, puesto en servicio o, en el caso de un distribuidor, comercializado, o que este defecto se produjo después de ese momento;“ „o que el defecto se debe a que el producto se ajusta a normas coercitivas dictadas por los poderes públicos;“

„puesto en servicio o en el período en el que el producto estaba bajo el control del fabricante no permitía descubrir el carácter defectuoso; „

Son varios los supuestos que inducen a que los fabricantes, en todos los momentos de vida del producto o distribuidores puedan recurrir para evitar su responsabilidad hasta la fecha.

## Artículo 9

### Carga de la prueba

1. Los Estados miembros garantizarán que se exija al demandante que demuestre el carácter defectuoso del producto, los daños sufridos y el nexo causal entre el defecto y el daño.

2. Se presumirá el carácter defectuoso del producto cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:

a) el demandado haya incumplido la obligación de exhibir las pruebas pertinentes de que dispone de conformidad con el artículo 8, apartado 1;

b) el demandante demuestre que el producto no cumple los requisitos obligatorios de seguridad establecidos en el Derecho de la Unión o en la legislación nacional que tienen por objeto proteger contra el riesgo del daño que se ha producido; o

c) el demandante demuestra que el daño fue causado por un mal funcionamiento evidente del producto durante el uso normal o en circunstancias normales.

3. Se presumirá el nexo causal entre el carácter defectuoso del producto y el daño cuando se haya comprobado que el producto es defectuoso y el daño causado sea de un tipo compatible normalmente con el defecto en cuestión.

4. Cuando un órgano jurisdiccional nacional considere que el demandante se enfrenta a dificultades excesivas, debido a una complejidad técnica o científica, para demostrar el carácter defectuoso del producto o el nexo causal entre su carácter defectuoso y el daño, o ambas cosas, se presumirá el carácter defectuoso del producto o el nexo causal entre su carácter defectuoso y el daño, o ambas cosas, cuando el demandante haya demostrado, sobre la base de pruebas suficientemente pertinentes, que: a) el producto contribuyó a los daños; y b) es probable que el producto sea defectuoso o que su carácter defectuoso sea una causa probable de los daños, o ambos. El demandado tendrá derecho a impugnar la existencia de dificultades excesivas o la probabilidad a que se refiere el párrafo primero.

---

Aquí reside la mayor dificultad que enfrenta las víctimas de sistemas de Inteligencia Artificial . Demostrar las causas de los daños sufridos, abrir las „cajas negras“ que no son otras cosas que los logaritmos, códigos y lenguajes tecnológicos, irreconocibles por el usuario de a pie. Cuanto más sofisticado tecnológicamente sea el sistema de Inteligencia artificial, más complicado será identificar y probar el defecto que fue la causante del daño al demandante. Este aspecto, como veremos a continuación, se resuelve con la Directiva de Responsabilidad de Inteligencia Artificial.

## *2.DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial (Directiva sobre responsabilidad en materia de IA).*

Las normas nacionales en vigor en materia de responsabilidad civil, particularmente las que se basan en la culpa, no son adecuadas para tramitar las denuncias de responsabilidad civil por daños causados por productos y servicios en los que se recurre a la IA. Con arreglo a dichas normas, es responsabilidad de la víctima probar que ha existido una acción u omisión ilícita por parte del sujeto responsable que ha causado u daño. Como ya hemos comentado anteriormente, esto es especialmente complicado en víctimas de productos de Inteligencia Artificial debido a su complejidad, los „black box“u opacidad, la cualidad de sistemas abiertos, la interconexión y las repetidas actualizaciones de softwares. Esto no sólo puede dificultar la obtención de pruebas si no que además lo convierte en un proceso muy costoso y lerdo para la víctima de a pie, o PYMES que pueden no tener los suficientes recursos para hacer frente a estas demandas, no es complicado entender que esto podría disuadir a las víctimas de intentar siquiera obtener una indemnización frente a gigantes tecnológicos o poderosas corporaciones ubicadas en territorios lejanos, desconocidos y con regulaciones diferentes. Para hacer frente a esta posible debilidad de los perjudicados la propuesta de Directiva de Responsabilidad de Inteligencia Artificial articula los siguientes mecanismos.

Esta directiva, no es una directiva de responsabilidad por daños causados por sistemas de Inteligencia Artificial, esta directiva incorpora una serie de normas comunes y concretas que obligarían a los estados de los países miembros a incorporar con vistas a ajustar la carga de la prueba cuando se aplican las normas nacionales de responsabilidad extracontractual por culpa. Estas son normas mínimas, por lo que los países podrían en cualquier caso ampliarlas.

Por lo tanto, la Directiva de Responsabilidad de IA establece normas comunes sobre:

- a) la exhibición de pruebas relativas a sistemas de inteligencia artificial (IA) de alto riesgo con el fin de permitir a los demandantes fundamentar sus demandas de responsabilidad civil extracontractual subjetiva (basada en la culpa) por daños y perjuicios;
- b) la carga de la prueba en el caso de demandas de responsabilidad civil extracontractual subjetiva (basada en la culpa) interpuestas ante tribunales nacionales por daños y perjuicios causados por sistemas de IA.

---

Es gracias a esta Directiva donde cobra sentido las dos normas anteriores y por ende la protección de víctimas de Inteligencia Artificial. Es decir, es debido a la clasificación de las categorías y obligaciones que deben cumplir definidas en la Ley de Inteligencia Artificial, como hemos comentado anteriormente, productos de Alto Riesgo, Riesgo razonable, Inteligencia Generativa y mínimo riesgo, el demandante debe probar que algunos de estos requisitos no se han cumplido para asumir que existe nexo causal y por tanto culpa.

Estas obligaciones serían las siguientes:

En sistemas de Alto Riesgo,

Para proveedores de Alto Riesgo

- Datos de entrenamiento (Art. 10)
- Transparencia (Art. 13)
- Vigilancia Humana (Art. 14)
- Ciberseguridad (Arts. 15 y 16)
- Medidas Correctoras (Cap. 2, Arts. 16 y 21)

Usuarios de Alto Riesgo

- Uso o supervisión conforme a instrucciones (Art. 29)
- Exposición a datos no pertinentes a la finalidad (Art. 29.3)

El mero incumplimiento de los requisitos activa una presunción en la que se considera probada la culpa o de que hay relación causal, la víctima por lo tanto deberá identificar que ha habido un incumplimiento de algunas de las obligaciones que el reglamento impone, auditorías, entrenamiento.. activando así la presunción de culpa.

Estas presunciones serán en todo caso refutables.

En cualquier caso, no se activarán estas presunciones en los casos de Alto Riesgo cuando las pruebas sean razonablemente accesibles o cuando el sistema no sea de Alto Riesgo esta presunción sólo será accionable cuando el acceso a las pruebas sea excesivamente complicado.

Esta revisión de la directiva si bien es crítica para la defensa de los consumidores por facilitar las reclamaciones ante dichos actores nos surgen dudas razonables de si, ante una demanda los grandes operadores, por ejemplo, Google pondrán a disposición sus códigos o abrir las mencionadas „black boxes“ para exonerar su culpa. Esto supondría desvelar sus mayores secretos frente a posibles competidores y por ende hacer accesibles al público sus ventajas competitivas o secretos mejor guardados.

---

---

---

## Conclusión

A modo de conclusión y recapitulando los argumentos expuestos, estamos asistiendo a una nueva era tecnológica que a día de hoy ya ha mejorado enormemente la vida de las personas, como hemos podido revisar en el capítulo de Inteligencia Artificial en el día a día. Además los desarrollos de Inteligencia Artificial tienen un enorme potencial para seguir contribuyendo en el bienestar social de la población y de las corporaciones y no reconocemos el alarmismo respecto a los desarrollos mencionados si no fuera por la dudosa, en muchos casos, utilización de dichos sistemas para contribuir de manera cuestionable a los intereses económicos de las corporaciones con posibles violaciones de los derechos humanos y de los consumidores amparados, en nuestra opinión, en una supuesta desregularización de la materia. Nosotros creemos que si bien existen riesgos no están justificados por los avances tecnológicos si no más bien por su mal uso.

La Unión Europea, en un esfuerzo por compensar las reglas del juego en favor de los consumidores ha tomado la delantera al resto de economías publicando La Ley de Inteligencia Artificial, (todavía por publicar) definiendo categorías de riesgos, límites y obligaciones a estos desarrollos y la propuesta de dos revisiones de Directivas mencionadas en nuestro argumentario que en conjunto las tres normas servirían para garantizar una mayor protección a los consumidores en materia de compensación a las víctimas por Responsabilidad Civil.

Estos nuevos reglamentos si bien útiles y necesarios, nos han llamado la atención por ser evidentes entre los que podemos enumerar que, los desarrollos de Inteligencia Artificial deben ser fiables, debe ser justos, debe ser transparentes, no discriminatorios entre otros y en otros casos por su aumento de complejidad dibujando nuevas realidades que a nuestro parecer pueden embarrar la cancha generando confusión y en algunos casos dando la sensación de acotar las responsabilidades de los productores como las conocemos hasta ahora. No hay que olvidar que estas nuevas normas tienen como objetivo no solo proteger a los consumidores y víctimas si no también fomentar la inversión en inteligencia artificial en el mercado común por parte de las corporaciones tecnológicas.

Por el momento, somos meros espectadores de hasta donde pueden llegar estos desarrollos, el impacto que tendrán en nuestras vidas futuras y si las leyes en materia de Responsabilidad Civil serán suficientes.

---

## Bibliografía consultada

BALASUBRAMIAN, Rannath, LIBARIKIAN, Ari, and MCELHANEY, Doug (2021). "Insurance 2030—The impact of AI on the future of insurance". En: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-2030-the-impact-of-ai-on-the-future-of-insurance#/> . (Accedido 26/08/2023).

(2023) "Pause Giant AI Experiments: An Open Letter" En: <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/> (Accedido 15/06/2023).

CLERE, Alex (2023). "Using AI to improve the insurance experience for good". En: <https://insurtechdigital.com/articles/using-ai-to-improve-the-insurance-experience-for-good>. (Accedido 26/08/2023).

EU AI Act, 2023.

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>. (Accedido 02/09/2023)

KSYCINSKI, Michal (2022). "How AI is Transforming Automotive and Car Insurance". En: <https://grapeup.com/blog/how-ai-is-transforming-automotive-and-car-insurance/#>. (Accedido 26/08/2023).

LADVA, Pravina y GRASSO, Antonio (2023). "Decription AI for insurance". En: <https://www.swissre.com/risk-knowledge/advancing-societal-benefits-digitalisation/how-to-ensure-ai-helps-business.html>. (Accedido 26/08/2023).

REA, Jean (2023). "Insurance and Artificial Intelligence. The benefits and ethical considerations". En: <https://kpmg.com/ie/en/home/insights/2023/05/insurance-artificial-intelligence-fs-insurance.html>. (Accedido 26/08/2023).

STEWART, John (2023) „What is AI-powered site search?“ En: <https://www.algolia.com/blog/ai/what-is-ai-powered-site-search/>

KINZA Yazar (2023) „Virtual Assitant“ En: <https://www.techtarget.com/searchcustomerexperience/definition/virtual-assistant-AI-assistant>

IBANEZ,Frédéric (2023) „The impact of AI on the future of translation“ En: <https://www.alphatrad.com/news/future-impact-ai-translation>

YILMAZ, Halime (2023) “Smart Cities: How Does AI Make Cities Smarter?” En: <https://www.plugger.ai/blog/smart-cities-how-does-ai-make-cities-smarter>

Varios autores Wikipedia (2023) „Artificial intelligence in health care“ En: [https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial\\_intelligence\\_in\\_healthcare](https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence_in_healthcare)

Fundación MAPFRE, „¿Qué son los Sistemas ADAS? En: <https://www.fundacionmapfre.org/educacion-divulgacion/seguridad-vial/sistemas-adas/que-son-los-sistemas-adas/>

---

„Explained: How Artificial Intelligence And Algorithms Can Help Detect Fake News, What's Their Role In Stopping Its Spread?“

En: <https://www.outlookindia.com/national/explained-how-artificial-intelligence-and-algorithms-can-help-detect-fake-news-what-s-their-role-in-stopping-its-spread--news-293880>

COMISIÓN EUROPEA “**Industrial applications of artificial intelligence and big data**” En: [https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/advanced-technologies/industrial-applications-artificial-intelligence-and-big-data\\_en](https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy/advanced-technologies/industrial-applications-artificial-intelligence-and-big-data_en)

OWINGS, Tess (2023) “ The Future of AI and the Food Industry” En <https://foodinstitute.com/focus/the-future-of-ai-and-the-food-industry/>

YONG, Winston (2023). "Is artificial intelligence relevant to insurance?". En: <https://www.ibm.com/blog/is-artificial-intelligence-relevant-to-insurance/>. (Accedido 26/08/2023).

SMIK, Verónica (2023) „Las 3 etapas de la Inteligencia Artificial: en cuál estamos y por qué muchos piensan que la tercera puede ser fatal” En: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-65617676>

ITURMENDI, Gonzalo (2020) “ Responsabilidad Civil por el uso de Inteligencia Artificial” En: <https://laleydigital.laleynext.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAEA MtMSbF1CTEAAmNDCwsjI7Wy1KLizPw8WyMDIwNDQyMDkEBmWqVLFnJIZU GqbVpiTnEqANKvjtI1AAAWKE> (Accedido 01/06/2023)

ITURMENDI, Gonzalo (2023) “Responsabilidad Civil de Productos” En: [www.icea.es](http://www.icea.es)

RODRIGUEZ DE LAS Heras, Teresa (2023) “ XXV Responsabilidad por daños causados por sistemas de Inteligencia Artificial: Las dos propuestas de directiva” En: [Ponencias - RC 2023 \(inese.es\)](https://www.inese.es/Ponencias-RC-2023)

Unión Europea (2018) En: [Artificial intelligence: Commission kicks off work on marrying cutting-edge technology and ethical standards \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/artificial-intelligence/ethics-guidelines)

DIRECTRICES ÉTICAS para una IA FIABLE „ Unión Europea (2018) En: [Ethics guidelines for trustworthy AI | Shaping Europe’s digital future \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/artificial-intelligence/ethics-guidelines)

“ Ley de Inteligencia Artificial En: <https://artificialintelligenceact.com/>

UNIÓN EUROPEA “Ley de IA de la UE: primer reglamento sobre inteligencia artificial” En: [https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence?&at\\_campaign=20226-Digital&at\\_medium=Google Ads&at\\_platform=Search&at\\_creation=RSA&at\\_goal=TRG&at\\_advertiser=Webcomm&at\\_audience=ai%20act&at\\_topic=Artificial intelligence Act&at\\_location=ES&gclid=CjwKCAjwu4WoBhBkEiwAojNdXkW58s8b\\_Zs6eVXhHgYpoUT6c9vpzIvoKmwakaNP24JxHBDCBzFzTxoCMXQQAvD\\_BwE](https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence?&at_campaign=20226-Digital&at_medium=Google Ads&at_platform=Search&at_creation=RSA&at_goal=TRG&at_advertiser=Webcomm&at_audience=ai%20act&at_topic=Artificial intelligence Act&at_location=ES&gclid=CjwKCAjwu4WoBhBkEiwAojNdXkW58s8b_Zs6eVXhHgYpoUT6c9vpzIvoKmwakaNP24JxHBDCBzFzTxoCMXQQAvD_BwE)

UNIÓN EUROPEA „DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil

---

extracontractual a la inteligencia artificial (Directiva sobre responsabilidad en materia de IA)“ En: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0496>

UNIÓN EUROPEA „DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos“ En: <https://www.lenguajejuridico.com/wp-content/uploads/2023/05/Propuesta-Directiva-de-Productos-Defectuosos.pdf>

ATIENZA NAVARRO, María Luisa „¿Una nueva responsabilidad por productos defectuosos? Notas a la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre responsabilidad por daños causados por productos defectuosos de 28 de septiembre de 2022 (COM/2022/495).“ En: [1785-numerado.pdf \(indret.com\)](#)