



**UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA**

**MAESTRÍA EN DERECHO CIVIL PATRIMONIAL**

**Director de la Maestría:**

**Dr. Oscar José AMEAL**

**TRABAJO FINAL INTEGRADOR**

**"Los Daños derivados de la Inteligencia Artificial y del impacto de las nuevas tecnologías"**

**Autor:**

**Casiano HIGHTON**

**Tutora: Dra. Sandra Laura DELL OSA**

**Ciudad Autónoma de Buenos Aires,**

**2020**

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1. Título del proyecto.
2. Introducción.
3. Formulación del problema.
4. Formulación de la hipótesis
5. Objetivos de la investigación.
6. Marco de Referencia
7. Metodología
8. Desarrollo del Trabajo, exposición de los distintos capítulos y Conclusiones.
9. Bibliografía

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

### **1. Título del proyecto.**

“Los Daños derivados de la Inteligencia Artificial y del impacto de las nuevas tecnologías”.

#### 1.1. Tema General:

Derecho de Daños y nuevas tecnologías, impacto de la inteligencia artificial y de las tecnologías emergentes en el derecho de daños, posibilidades de regulación específica de la temática.

#### 1.2. Sub Tema

El derecho de daños. Análisis. Evolución Histórica. Sus Crisis. Sistema Actual. La revolución digital y tecnológica.

#### 1.3. Cuestión Específica:

Describir el sistema de Responsabilidad Civil y Derecho de Daños vigente, los principios y las normas aplicables, su historia local, su evolución y actualidad y las problemáticas específicas. Analizar la revolución digital y el impacto de la inteligencia artificial en el derecho de daños. Determinando la posibilidad de regular nuevas situaciones para brindar protección, equidad, seguridad jurídica y previsibilidad a las partes involucradas.

### **2. Introducción.**

El trabajo de investigación parte de la exposición sintética de los orígenes de la disciplina del derecho de daños y de los antecedentes nacionales y extranjeros. Luego se ilustrara sobre la evolución específica en la argentina. Trascartón se abordarán las cuestiones técnicas, jurídicas, sociales y económicas que llevaron a la crisis actual, el análisis de la nueva revolución digital y tecnológica y el impacto de la inteligencia artificial, dando lugar a nuevas hipótesis dañosas, como los vehículos autónomos y los robots, direccionándose, en último término, hacia los posibles modos de abordajes legislativos de la realidad actual del derecho de daños con la aparición de novedades.

### **3. Formulación del problema.**

Uno de los grandes debates actuales, es precisamente el hecho de cómo abordar el impacto de la inteligencia artificial y de la revolución tecnológica y su impacto en el derecho civil y en la persona humana y en su integridad psicofísica y de su patrimonio. Como nuevas hipótesis dañosas surgen a raíz de la tecnología, en donde ya cuesta vislumbrar al responsable por la forma en las que se dan los hechos.

### **4. Formulación de la Hipótesis**

Es posible en el marco constitucional argentino, implementar legislativamente normas que tienda a dar protección, equidad, y seguridad jurídica a los daños

que surgen a raíz de la implementación de nuevas tecnologías e inteligencia artificial.

## **5. Objetivos de la investigación.**

### **5.1. Objetivo General**

Establecer la posibilidad de determinar la existencia de un nuevo régimen normativo, que propenda, en primer lugar a regular nuevas situaciones dentro del derecho de daños que hoy en día podrían quedar al margen de una regulación específica y que sea al mismo tiempo compatible con los lineamientos de la Constitución Nacional.

### **5.2. Objetivos Específicos:**

a) Conocer los orígenes y antecedentes históricos de la disciplina del derecho de daños en la Argentina.

b) Determinar los intereses en pugna de cada una de las partes involucradas.

c) Precisar el grado de profundidad alcanzable en materia de extensión de la regulación del derecho de daños.

d) Analizar los regímenes vigentes respecto del tratamiento de la temática específica a nivel internacional en países vecinos y asociados de la Argentina, así como en otros que, por sus características, puedan ser referentes nacionales.

e) Ilustrar sobre la cuestión relativa a la inclusión específica de la problemática en el marco de

la protección de la persona humana en sus diferentes formas.

f) Delimitar los beneficios y cuestiones negativas del impacto de la tecnología y la inteligencia artificial en el mundo jurídico y específicamente en el derecho de daños.

g) Exponer cuales son los fallos más relevantes sobre la temática y sus conclusiones.

h) Exponer la situación, analizando el impacto real de la aparición de las nuevas tecnologías y la inteligencia artificial en relación al derecho de daños y en torno a la protección de la persona humana sobre algunos temas específicos involucrados: inclusión de legislación específica, protección de la persona, litigiosidad, costos, estadísticas y sistemas comparados.

i) Revelar y analizar posibles reformas de normativa o regulación específica de la temática.

## **6. Marco de Referencia.**

En el caso están involucradas las siguientes fuentes jurídicas: Principios generales del derecho, arts 16, 17 y 19 de la Constitución Nacional; Código Civil y Comercial, Fallos Nacionales y tribunales extranjeros, Convenios y Tratados internacionales sobre la materia.

## **7. Metodología**

### **7.1. Diseño del trabajo de Investigación.**

Para realizar la presente investigación se utilizó en materia de profundidad, un diseño exploratorio descriptivo y explicativo: Se buscó responder a la pregunta de ¿Qué ocurrió?, ¿Cómo pasó? y ¿Por qué pasó? En este caso, concretamente, puede expresarse así: qué ocurrió con el derecho de daños, ante la aparición de la nueva era digital y de la inteligencia artificial que viene a revolucionar sus estructuras.

La naturaleza del presente trabajo de investigación es teórica, siendo su carácter de tipo cualitativo (permite una mejor comprensión de los problemas económicos, sociales y jurídicos).

Según su finalidad la investigación es: Por un lado básica puesto que tiende a desarrollar grandes lineamientos teóricos, pero también aplicada, dado que persigue solucionar problemas concretos, dar respuestas.

Las fuentes sobre las que se basa la investigación son principalmente secundarias (información recogida por otros para otros de acuerdo con los fines de quienes inicialmente los elaboraron), doctrina, jurisprudencia y normas y en algunos casos primarias (entrevistas a expertos en la materia).

## **7.2. Técnicas de recolección de datos.**

Las técnicas combinaron:

a) La recopilación documental que estuvo dada fundamentalmente por bibliografía sobre Derecho de Daños, y sobre Inteligencia artificial y nuevas

tecnologías, legislación nacional y extranjera,, doctrina nacional y extranjera, Derecho comparado, jurisprudencia local y de tribunales extranjeros y artículos de revistas especializadas en la materia.

b) Se hicieron también, entrevistas a profesionales y expertos en la temática de Derecho de Daños.

**8. Desarrollo del Trabajo, exposición de los distintos capítulos y Conclusiones.**

**9. Bibliografía.**

## **INDICE**

### **CAPÍTULO I**

- 1.- Introducción
- 2.- Antecedentes históricos del Derecho de Daños

### **CAPÍTULO II**

1. Irrupción de las nuevas tecnologías y de la Inteligencia Artificial
2. Cambio de Época. Nueva Revolución tecnológica
3. Crisis de la legislación.

### **CAPÍTULO III**

1. Análisis General de casos de Daños derivados del uso de nuevas tecnologías e Inteligencia artificial
2. El caso de los vehículos autónomos

3. El caso de los Robots autónomos
4. Problemas Éticos de la inteligencia artificial

#### **CAPÍTULO IV**

1. Inclusión, regulación o exclusión. Análisis de un posible abordaje legislativo
  2. Regulación en el extranjero. Regulación respecto de vehículos autónomos y Regulación de respecto de Robots.
3. Conclusiones y respuesta al planteo de la hipótesis

Bibliografía

## **CAPÍTULO I**

### **1.- Introducción**

La forma de entender el derecho ha cambiado sustancialmente a lo largo del tiempo y el derecho de Daños tal como lo hemos estudiado y tratado hasta ahora ha quedado evidentemente desactualizado, se ha ido alejando la realidad jurídica, de la realidad fáctica, generando que ante nuevos paradigmas de revolución digital y tecnológica un evidente y claro distanciamiento.

Es necesario dedicarle un tratamiento especial al desarrollo tecnológico y su vinculación con la responsabilidad. Ello en el convencimiento de que la importancia irá aumentando hacia el futuro porque los daños estarán cada vez más asociados al uso de tecnologías intrincadas que apenas se conocen.

Mucho se dice y escribe en estos días sobre la inteligencia artificial (I.A.), y los beneficios y riesgos que su adopción implica en relación a industrias diversas.

Pese a que la I.A. aún se encuentra en una etapa de desarrollo, los importantes avances realizados – combinados con su gran potencial disruptivo– han generado un muy fructífero debate acerca de su impacto tanto positivo como negativo.

El título del trabajo es sólo la onomatopeya de un fenómeno jurídico amplio y variado que se produce en la zona de confluencia entre relaciones jurídicas que son impactadas por los cambios tecnológicos y las que no.

El fenómeno que genera el impacto de las nuevas tecnologías y especialmente de la Inteligencia Artificial es algo que llegó para quedarse, que produce una cantidad de externalidades importantes y que realmente está modificando la economía y - especialmente - al Derecho, en cuanto nos corresponde encuadrar su estructura jurídica.

Una franja jurídica que vio la luz con la figura y el respaldo de las leyes civiles, pero que a través de una incesante evolución de la ciencia y tecnología se termina por superar ampliamente el marco de dicha figura, dando lugar a la aparición de nuevas y complejas hipótesis.

Luego de los baby boomers y de la Generación X, llegaron los Millennials y Centennials, los primeros adaptados totalmente al mundo digital y los últimos como nativos digitales, que tienen otro concepto distinto al mundo tradicional del derecho.

El mundo del Derecho se encuentra actualmente afectado por los cambios tecnológicos y por los cambios que se producen en las relaciones interpersonales, su modo y su forma de comunicación.

Entra entonces nuevamente en el debate la reacción del sistema jurídico ante las novedades.

Constituye doctrina autoral y construcción pretoriana fundamental y asaz pacífica, además de ley formal, que cuando existe un daño, surge el consecuente deber de resarcirlo, deviene imprescindible abordar la cuestión a partir de la médula misma del epicentro casuístico de la víctima y el daño efectivamente padecido. Ello significa, que en cada caso en particular y concreto, los señores jueces son quienes, aplicando razonamientos derechamente conectados con la sana crítica, tienen bajo su particular cometido la determinación de los responsables, todo ello echando debida mano de herramientas y medios jurídico-procesales que precisamente combaten palmarios o sutiles desvíos que afecten derechos patrimoniales y morales de la víctima.

Los beneficios que proporcionan las nuevas tecnologías para la sociedad son invaluable. Repercuten en varios aspectos de la vida de las personas y, muy posiblemente, en un futuro cercano conquistarán más terrenos. Los ordenamientos jurídicos en su mayoría están perplejos y expectantes ante estos nuevos cambios. Resulta difícil conseguir consensos frente a un evento cuyas fronteras aún no se avizoran. Máxime en el ámbito de la inteligencia artificial, que avanza día a día sin respiro y pone en jaque las entrañas de la responsabilidad civil debido a sus asombrosas características de autonomía y autoaprendizaje<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Danesi, Cecilia C. ¿Quién responde por los daños ocasionados por los robots? RCyS2018-XI, 24

A tal punto se reconoce la influencia de la inteligencia artificial en las diferentes disciplinas que la UNESCO ha publicado el Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación, el primer documento que propone consejos y recomendaciones sobre cómo sacar mayor provecho de las tecnologías de IA con miras a la consecución de la Agenda 2030 de Educación.

El Consenso fue aprobado durante la Conferencia internacional sobre la Inteligencia Artificial en la Educación que tuvo lugar en Beijing del 16 al 18 de mayo de 2019, y contó con la participación de más de 50 ministros, representantes internacionales de más de 105 Estados Miembros y unos 100 representantes de agencias de las Naciones Unidas, instituciones académicas, de la sociedad civil y el sector privado.

El Consenso de Beijing se produce después de la Declaración de Qingdao 2015, mediante la cual los Estados Miembros de la UNESCO se comprometieron a sacar provecho de manera eficaz de las tecnologías emergentes

La Sra. Stefania Giannini, Subdirectora General de Educación de la UNESCO, declaró que "debemos ratificar este compromiso, ya que mientras más nos acercamos de la época en que la inteligencia artificial - la convergencia de las tecnologías emergentes - transformará todos los aspectos de nuestras vidas (...) debemos orientar esta revolución en el buen sentido con miras a mejorar los medios de subsistencia, reducir las desigualdades y promover una globalización justa e inclusiva."

El Consenso afirma que el despliegue de las tecnologías de IA en la educación tiene la capacidad necesaria para mejorar las capacidades humanas y proteger los derechos humanos con miras a una colaboración eficaz entre el hombre y la maquinaria de la vida, el aprendizaje y el desarrollo sostenible.

El Consenso declara que la integración sistemática de la IA en la educación permite hacer frente a los mayores desafíos de la educación hoy en día, así como innovar en materia de prácticas de enseñanza y aprendizaje.

En resumen, el Consenso de Beijing recomienda a los gobiernos y otras partes interesadas de los Estados Miembros de la UNESCO:

Planificar la IA en las políticas educativas para sacar provecho de las posibilidades y hacer frente a los desafíos que conllevan las tecnologías de IA, adoptar enfoques que impliquen la participación de todo el gobierno, intersectoriales y multipartidarios, para de este modo establecer también las prioridades estratégicas locales en aras de alcanzar las metas del ODS 4.

Apoyar el desarrollo de nuevos modelos que han sido posible gracias a las tecnologías de IA con miras a suministrar servicios educativos y de formación en donde las ventajas prevalezcan sobre los riesgos, y utilizar las herramientas de IA para proponer sistemas de aprendizaje a lo largo de toda la vida que permitan un

aprendizaje personalizado en todo momento, en cualquier parte y para todos.

Prever, cuando proceda, la utilización de los datos pertinentes, con miras a estimular la planificación de políticas basadas en los datos empíricos.

Velar porque las tecnologías de IA permitan el empoderamiento de los docentes en lugar de reemplazarlos y crear programas adecuados con miras a reforzar las capacidades para que los docentes trabajen junto con los sistemas de Inteligencia Artificial

Preparar a la próxima generación de trabajadores dotándolos de los valores y las competencias necesarias para la vida y el trabajo más pertinentes de la era de la IA.

Promover la utilización equitativa e inclusiva de la IA, independientemente de cualquier discapacidad, estatus social o económico, origen étnico o cultural o situación geográfica, haciendo hincapié en la igualdad de género y garantizando la utilización ética, transparente y verificable de los datos educativos.

Se ha señalado también que la nueva revolución digital: está evolucionando a un ritmo exponencial, más que lineal. Este es el resultado del mundo polifacético y profundamente interconectado en que vivimos, y del hecho de que la nueva tecnología engendra, a su vez, tecnología más nueva y más poderosa se basa en la revolución digital y combina múltiples tecnologías que están llevando a cambios de paradigma sin precedentes en

la economía, los negocios, la sociedad y las personas. No solo está cambiando el «qué» y el «cómo» hacer las cosas, sino el «quiénes somos»<sup>2</sup>.

La "Revolución de la Información", también llamada "Revolución Digital" (más genéricamente "Sociedad de la Información"), al igual que la Revolución Industrial lo hizo en los siglos XVIII y XIX, modifica las formas actuales de organización, modifica los contratos, genera la aparición de nuevas formas de cometer daños y de nuevas tecnologías que dañan en forma autónoma, independizándose del creador, programador o fabricante.

En el derecho de daños se presenta un fenómeno particular, ya que casi todas las normas tienden a dar mayor protección a la víctima y a extender el resarcimiento de la forma más adecuada conforme el ordenamiento jurídico, existiendo además un piso de normas con base y fundamento constitucional.

Sin dudas que la filosofía del nuevo código civil, cuyas normas de responsabilidad civil se inspiran principalmente en el proyecto de Código civil y comercial del año 1998, es la protección de la persona en su integridad, por eso es acertado que mantenga la protección de la vida humana desde la concepción.

Asimismo consideramos justo que la persona sea el epicentro de protección en esta nueva regulación, que contiene normas orientadas hacia el bien común, y orientadas a dar a cada uno lo suyo.

---

<sup>2</sup> SCHWAB, Klaus, "La Cuarta Revolución Industrial", Ed. Debate, Barcelona, 2016.

Para los que venimos pregonando en pos de una actualización normativa en materia de responsabilidad civil y en materia de protección de la persona, celebramos la llegada de esta actualización del nuevo código, conscientes de que se ha recorrido un largo y complejo camino para llegar a la evolución actual de las normas protectorias de la persona.

El Derecho de Daños pone el foco justamente en la protección de la persona que ha sido víctima de daños injustos e intenta que cada vez sean menos los daños que queden sin reparar y no solo pretende reparar, sino que también tiene además una importante función preventiva.

Es que con esta actualización legislativa, que plasma los más grandes avances de los últimos lustros, agregando las novedades más recientes es que se logra llevar la protección de la persona desde el hipocentro -en forma más desorganizada y desvariada- al epicentro del ordenamiento normativo.

La realidad fenoménica es que vivimos en una sociedad de riesgos, es insostenible pensar lo contrario, son incalculables e innumerables los potenciales y actuales daños a los que estamos expuestos en los tiempos de hoy, y no pensemos ya solo en la locomotora, en el buque de carga, en la caldera y en la introducción de las grandes maquinarias fabriles de la revolución industrial, pensemos en los daños que producen los buscadores de internet, en las ondas de radio emitidas por un equipo de telefonía celular que son absorbidas por el cerebro humano, en el Phishing, en

la publicidad engañosa, en la invasión de la privacidad y del espacio aéreo producidas por cámaras, satélites y drones que captan absolutamente todo lo que acontece, el notable impacto de la inteligencia artificial, los vehículos autónomos, los robots y todo el daño que afecta a la sociedad toda que produce la contaminación ambiental.

Los daños potenciales y actuales están ahí, a la vista de todos, y ante esto podemos mirar para el costado y no hacer nada o podemos detectarlos, reconocerlos, prevenirlos y en última instancia resarcirlos en forma justa.

Transitamos el cambio de paradigma de una responsabilidad civil orientada hacia la protección del patrimonio a una nueva responsabilidad civil que pone el centro de la protección de la persona humana.

Consideramos un gran acierto el artículo 1738 del C.C.C. el cual dispone lo siguiente: "Indemnización. La indemnización comprende la pérdida o disminución del patrimonio de la víctima, el lucro cesante en el beneficio económico esperado de acuerdo a la probabilidad objetiva de su obtención y la pérdida de chances. Incluye especialmente las consecuencias de la violación de los derechos personalísimos de la víctima, de su integridad personal, sus afecciones espirituales legítimas y las que resultan de la interferencia en su proyecto de vida."

El mentado artículo detalla el daño resarcible, es decir las consecuencias dañosas traducidas en rubros que comprende la indemnización de daños y perjuicios.

Sin perjuicio de la discusión acerca si cada uno de los rubros mencionados es autónomo o no, la realidad es que ya no quedan dudas de que la indemnización debe comprender todos los daños y las consecuencias detalladas en el artículo citado. Ya sea que los incluyamos como rubros autónomos o los incluyamos dentro de otros rubros indemnizatorios o dentro de la clasificación bipartita de daño patrimonial y daño extrapatrimonial, la norma reiteramos indica que deben estar comprendidos todos dentro de la indemnización, porque a lo que tiende es a ampliar la protección de los daños producidos a las personas.

En esta misma línea de pensamiento, la CSJN ya había descalificado el sistema de reparación que exclusivamente tiene en cuenta la faz economía del sujeto damnificado, sosteniendo que: "tal criterio de evaluación, por lo reduccionista, resulta opuesto frontalmente al régimen jurídico que pretende aplicar, dada la comprensión plena del ser humano que informa a éste. Asimismo agregó que la incapacidad del trabajador proveniente de infortunios laborales en el contexto indemnizatorio del derecho común, suele producir un serio perjuicio en su vida de relación, lo que repercute en sus relaciones sociales, deportivas, artísticas, etc y debe ser objeto de reparación, al margen de lo que pueda corresponder por el menoscabo de la actividad productiva y por el daño moral, pues la integridad física en sí misma, tiene un valor indemnizable. Incluso

corresponde indemnizar la pérdida de chance, cuando el accidente ha privado a la víctima de la posibilidad futura de ascender en su carrera (Fallos 308:1109, 1117)<sup>3</sup>.”

En este contexto normativo del nuevo código civil y comercial, el cual resulta ser en la materia en análisis más completo, más justo, y más adecuado para las víctimas de hechos dañosos y que dota al Juez de herramientas sustantivas y también rituales para otorgar de modo eficaz el resarcimiento correspondiente.

Con la llegada de la revolución total tecnológica, se profundiza el horizonte de daños, siendo un tema en análisis las fronteras del derecho de daños, esto es que relaciones jurídicas quedan comprendidas por la normativa y cuáles están fuera de ella.

En este contexto, analizaremos nuevas formas de dañosidad, para identificar qué respaldo jurídico tienen y qué alternativas se pueden pensar para darle regulación jurídica a la realidad actual.

## **2.- Antecedentes Históricos del Derecho de Daños**

### **Primera Etapa. Ley del Talión.**

En una primera etapa ante la producción del daño surgió una instintiva reacción de venganza. Era la época

---

<sup>3</sup> “Arostegui, Pablo c/Omega A.R.T. S.A. y Otro” CSJN - 08/04/2008.-

muy primitiva de la Ley del Tali3n, en donde la regla era ojo por ojo y diente por diente.

La ley del Tali3n es la denominaci3n tradicional de un principio jur3dico de justicia retributiva en el que la norma impona un castigo que se identificaba con el crimen cometido, obteni3ndose la reciprocidad. El t3rmino «tali3n» deriva de la palabra latina tallos o tale, que significa «id3ntico» o «semejante» (de donde deriva la palabra castellana «tal»), de modo que no se refiere a una pena equivalente sino a una pena id3ntica. La expresi3n m3s conocida de la ley del tali3n es el pasaje b3blico «ojo por ojo, diente por diente».

Un s3ntoma de evoluci3n se advirti3 cuando la v3ctima, de com3n acuerdo con el ofensor, aceptaba recibir de 3sta una suma de dinero a cambio del perd3n.

Esta composici3n voluntaria constitua en esencia una pena civil impuesta al ofensor y destinada al propio agraviado. M3s tarde cuando las organizaciones pol3ticas consolidaron su poder al sistema se institucionaliz3, imponi3ndose la composici3n legal o forzosa con el fin de evitar hechos de violencia y garantizar la paz social.

Era el Estado qui3n fijaba una determinada suma de dinero para cada delito que el ofensor compulsivamente deba pagar y el ofendido aceptar. La ley de las XII tablas constituye el mejor ejemplo de esta transici3n.

Durante esta etapa la responsabilidad penal y civil aparec3an todav3a indiferenciadas. Posteriormente se lleg3 gradualmente a distinguir la pena que impone el

poder público ante hechos determinados para castigar al culpable de un delito que repercute directamente sobre la sociedad, del derecho de la víctima a reclamar el resarcimiento de los daños sufridos.

No es posible Buscar dentro del derecho romano caracterizado por la marcada tipicidad de los actos ilícitos una sistematización general de la responsabilidad civil y menos aún basada en la idea de culpa.

Esta última no alcanzó en el derecho romano el carácter de regla general o principio de la responsabilidad civil y ya recién habría de producirse en el siglo XVII como consecuencia de la influencia del pensamiento de los moralistas.

### **Segunda Etapa: La edad media y el Antigo derecho español y francés.**

La caída del Imperio Romano de occidente en el año 476 d.c. marcó el comienzo de la llamada Edad Media. Y los Invasores adoptaron el sistema de personalidad de las leyes, lo cual generó la existencia de una dualidad de regímenes aplicables.

En este caso para los romanos, continuaba vigente el derecho de antiguo tradicional, en tanto que los vencedores se regían por sus estatutos y principios primitivos y rudimentarios.

En este contexto, fue que las autoridades y jefes bárbaros dictaron distintos cuerpos de leyes, con el objeto de regir a sus súbditos romanos. La mayoría de ellos estaban inspirados en el derecho romano y no había un principio general en materia de reparación de daños, tampoco en los estatutos bárbaros que aparecían notoriamente rudimentarios y primitivos.

Era difícil que esta dualidad existente perdure mucho más. Y fue así que dos generaciones más tarde, por influencia de la fusión de razas, el principio de personalidad de las leyes fue superado, dando lugar al sistema de la territorialidad.

En los finales del siglo XVII el derecho empezó a transitar por un profundo cambio, por efecto del derecho canónico y del pensamiento iusnaturalista tomista.

Dos elementos nuevos se advierten, uno es el elemento intencional, llamado culpa y el otro es la diferenciación clara entre la pena pública que recae sobre el delincuente y la indemnización de daños y perjuicios causados al damnificado que tiene carácter netamente privado.

Le tocó al Estado tomar un rol fundamental en este proceso, cuyas ideas dieron sustento a lo que sería el régimen de responsabilidad civil que habría de consagrar, años más tarde, el código civil francés. Con el famoso principio no hay responsabilidad sin culpa y la culpa como elemento y fundamento exclusivo y excluyente de responsabilidad civil.

**Tercera Etapa: La revolución francesa y el código de Napoleón. El principio "no hay responsabilidad sin culpa"**

El código civil francés adoptó un sistema de responsabilidad netamente subjetiva, basado en la idea exclusiva y excluyente de culpabilidad probada o presumida.

Este mismo Código, sancionado el 1804 irradió su gran influencia, expandió también el tratamiento de la responsabilidad separando la responsabilidad contractual y la extracontractual. Para ambas dejó sentado el principio de la culpa para la imputación de responsabilidad, aunque la culpa sola no era suficiente puesto que sin existir daño no se reconocía la responsabilidad civil.

Conforme al mentado código el individuo sólo respondía por el daño causado a otro, cuando hubiere obrado con dolo o culpabilidad.

Esta forma de ver la responsabilidad civil era producto de una concepción de vida imperante en aquel momento de la historia que se traduciría básicamente en la necesidad de proteger al individuo frente a las potestades absolutas del Estado, reflejada en monarquías absolutas.

Para lograr este avance resultaba menester elevar las libertades individuales de los ciudadanos comunes y esto solo podía llegarse con una idea de responsabilidad civil, como la de culpa, que le daba seguridad jurídica

a los individuos porque solo debían responder por los daños cuando se les pudiese achacar algún reproche subjetivo en su obrar.

Todo eso explica que los daños causados de manera inculpable eran soportados por la víctima, como una consecuencia negativa y adversa del destino personal de cada individuo.

Esta era una concepción de responsabilidad civil que era armónica con el pensamiento de la llamada escuela racionalista del derecho natural, cuyo fundamentos fueron desarrollados por filósofos Locke Rousseau y Espinoza, culminando con el alemán Kant.

Estas nuevas ideas, dieron como resultado la idea de generar un sistema normativo racionalmente concebido, pues si el ordenamiento jurídico deriva de la naturaleza humana, debería funcionar sin inconvenientes en cualquier tiempo y lugar.

Se transforma entonces el derecho natural en un sistema detallado de normas, muy próximo al derecho positivo.

En este contexto entonces: es entendible que manteniendo el prisma que pretende un orden inmutable perfecto y racional, que consiste en la protección de actividades lícitas, todo el sistema de responsabilidad civil debiera estar sustentado en la idea de culpabilidad.

El concepto de culpa como reproche subjetivo, cumple todos estos fines, resulta entonces siguiendo estas ideas justo que el hombre de garantía de sus conductas y que deba responder cuando cometa faltas al sistema.

Si en cambio, se lo haría responder daños y perjuicios que no le sean achacables utilizando el factor de atribución de culpa, se limitaría su capacidad de emprender actividades e industrias y con ello restringiría el derecho a la propiedad y a la libre contratación.

En la Revolución Francesa se minimizó al Estado a un rol de administrador, con funciones que debían limitarse a garantizar las libertades individuales de los ciudadanos.

La responsabilidad civil, estaba construida alrededor del victimario, influenciada por el concepto de falta o reproche moral. Había entonces en ese reproche una verdadera sanción por no haberse comportado conforme a los deberes de diligencia que eran exigibles.

Este orden de ideas conduce a una conclusión inevitable: así concebida la responsabilidad pierde el contenido resarcitorio que modernamente se le asigna, y asume otro diferente, sancionatorio, que guarda más armonía con la responsabilidad penal.

Entre los autores más clásicos, los hermanos Mazeaud tienen una visión crítica de la teoría del riesgo. Al examinar su pensamiento no debemos soslayar que para esa corriente de juristas cualquier

apartamiento de la culpa (como presupuesto de la obligación resarcitoria) siempre representa un peligro para el sistema.

El código civil velezano, en original fue un reflejo de esta concepción.

El tratamiento de la responsabilidad civil del Código Francés fue seguida por la codificación civil del siglo XIX, pues el criterio informante de la culpa fue adoptado por el Código Italiano de 1865 y el Español de 1889, el primero derogado por el de 1942 y, el segundo, con reformas pero aún en vigor. El mismo criterio fue adoptado también en la Codificación Iberoamericana, como el Código peruano de 1852, el chileno de 1855, aún vigente, y el argentino de 1869, con reformas pero también vigente, aunque ya con un proyecto integral de reforma en el que la problemática de la responsabilidad civil, contractual y extracontractual, es desarrollada de manera unitaria y con el criterio uniformador basado en el daño.

#### **Cuarta Etapa: La Crisis del sistema de la responsabilidad basada en la sola idea de culpa. La llega de la responsabilidad objetiva**

Los efectos tardíos de la revolución industrial y la llegada de la sociedad de masas produjeron profundas mutaciones en el mundo occidental particularmente en las dos últimas décadas del siglo XIX y en las primeras del siglo XX.

Las máquinas, en plena actividad, que tanto beneficio ocasionaban, al permitir producir más y mejor, en menor tiempo y con costos más reducidos, se convertían, muchas veces, en factores generadores de daños a terceros. Exigir la prueba de guardián, en tales supuestos, importaba un proceder injusto. Para la víctima, apto para determinar que muchos daños quedarán sin resarcimiento.

La posterior aparición del automóvil- cuyos accidentes están entre las principales causas de muerte- trajo aparejada una total crisis del sistema clásico de la responsabilidad civil.

Por otra parte, como consecuencia de múltiples transformaciones económicas y sociales, y del fenómeno de la sociedad de masas, se gestaron dos grupos claramente diferenciados: Los expertos, los fuertes y los poderosos, por una parte, y los profanos, los débiles y los pequeños, por la otra.

Estaban entonces los sujetos que creaban los riesgos y estaban aquellos que debían soportar estos riesgos; quienes imponían condiciones negociales a la hora de contratar, y aquellos que debían aceptarlas todas en bloque o dejarlas, sin posibilidad de discutir ninguna de las cláusulas, la aparición de lo que hoy conocemos como contratos predispuestos.

Los cambios económicos y sociales fueron acompañados, como no podía ser de otra manera, por una sensible mutación en lo político. El aparato estatal dejó de lado el rol espectador que le había dado la

Revolución Francesa, y asumió un rol más activo, un rol más intervencionista y dirigista, en procura de paliar las fuertes desigualdades existentes y ayudar al equilibrio y dar un orden más equitativo.

En el área filosófica del ámbito jurídico llegan ideas más solidarias, orientadas fuertemente a darle más protección a los débiles, orientadas en materia de responsabilidad civil a tutelar adecuadamente los intereses de la víctima.

Nos encontramos de tal modo, en una nueva etapa, marcada por la pérdida de vigencia de numerosos criterios imperantes hasta entonces, y por la necesidad de buscar nuevas respuestas ante las novedades.

El fenómeno Resarcitorio asume de tal modo un sentido diferente, con una valoración con otra perspectiva y dimensión: es tiempo de proteger a la víctima y hacia ese objetivo se orientan las legislaciones más modernas.

A fines del siglo XIX y en los primeros años del siglo XX comienzan a proliferar las primeras doctrinas que admiten, con diferente extensión, la idea de una responsabilidad netamente objetiva, particularmente en el derecho laboral, para luego incursionar en el área civil, al principio con carácter ocasional o de excepción, más tarde expandiendo mucho su esfera de acción. En nuestro tiempo un lugar de similar importancia que la culpa desde una perspectiva cualitativa e incluso superior desde una óptica cuantitativa.

La reparación del daño injustamente causado, lentamente, dejó de ser una mera manifestación de conflictos individuales y asumió también un contenido marcadamente social, qué habría de incrementarse con el correr de los años.

El sistema de responsabilidad civil concebido en los siglos XVIII y XIX comienza a fracturarse, Y pone al jurista frente a distintas alternativas:

1.- mantener inalterado el principio de que no hay responsabilidad sin culpa, cuyas derivaciones se hacen insostenibles en una sociedad industrializada y tecnificada.

2.- Acudir a presunciones legales o jurisprudenciales de culpa iure et de iure, que no admiten prueba en contrario. Ficciones de culpa que, por apego a la tradición o por des concepto, esconden bajo la denominación de culpa, a verdaderas responsabilidades objetivas. Ello bien se ha dicho condujo a la deformación de la noción de culpa, como consecuencia de la elongación de Su contenido, qué transitó por considerar suficiente a la culpa levísima para generar responsabilidad, y más tarde fue llevada al extremo de hacer desaparecer como presupuesto la necesidad de imputabilidad de la gente hablándose entonces de culpas de dementes o de menores impúberes. La culpa como noción objetiva, derivada del solo apartamiento objetivo del modelo de conducta. Una culpa sin culpa.

3.- Admitir supuestos de responsabilidad objetiva, con carácter de excepción al principio general de culpa.

4.-Elaborar un nuevo esquema de responsabilidad civil, respetuoso de la nueva realidad y libre de preconceptos, en el que los supuestos de responsabilidad por culpa y de responsabilidad objetiva coexistan con la misma jerarquía cualitativa. Esto importa como es obvio admitir una diversificación más flexible de Los criterios de imputación.

Los cuatro eslabones antes mencionados fueron transitados en forma sucesiva por los juristas del siglo XX, tanto en materia de responsabilidad aquiliana como en el ámbito contractual.

El derecho positivo argentino no permaneció ajeno a esta realidad, aún antes de la Reforma del año 1968 al código civil derogado, muchas de sus normas habían resultado objeto de interpretaciones flexibles y extensivas por parte de la doctrina y la jurisprudencia, en procura de soluciones justas.

La reforma del jurista Borda plasmada en el año 1968 bajo la ley 17.711 representó la conclusión de este proceso y produjo una transformación del espíritu de nuestro código, al que impregnó de ideas más solidaristas y humanistas.

El nuevo código civil y comercial recoge todas ideas, consagrando un sistema de responsabilidad por daños, que aún con algunos defectos consolida y mejora lo que teníamos.

### **Quinta Etapa: La era de la tecnología.**

Actualmente, todo lo desarrollado hasta ahora cambió notablemente y hemos ingresado en época distinta, llamada la era de revolución tecnológica, donde el hombre aparece lanzado a la conquista de 3 infinitos, como dice Luis Diez Picaso: Lo infinitamente grande -el cosmos-, lo infinitamente pequeño -el átomo- y lo infinitamente complejo -la cibernética-.

Es evidente que estamos insertos en momento de profundos cambios a los que la responsabilidad por daños no permaneció ajena.

El impacto tecnológico en una sociedad cada vez más tecnificada y masificada ha sido y es enorme, y sus proyecciones futuras impredecibles. Todo esto ha determinado que buena parte de las que hasta hace pocos años eran modernas ideas del derecho de daños, hayan comenzado a perder aptitud para dar respuesta adecuada a los nuevos problemas que la realidad presenta.

Se advierte dentro de este nuevo contexto, la existencia de movimientos pendulares en torno a los grandes temas del derecho de daños (responsabilidad subjetiva y objetiva, reparación plena o limitada, que ponen en evidencia una suerte de alternancia de criterios que parece ser una constante a través de la evolución de la historia<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup>Pizarro, Ramón Daniel / Vallespinos, Carlos Gustavo “Tratado de responsabilidad civil” Tomo I 2017. Rubinzal-Culzoni Editores.

Hoy se vuelve a cuestionar el esquema cuasi estático de la Responsabilidad Civil, con la aparición de novedades totalmente disruptivas, que imponen aires de cambio de algunos cimientos clásicos del Derecho de Daños.

## **CAPÍTULO II**

### **1. Irrupción de las nuevas tecnologías y de la inteligencia Artificial.**

Con la irrupción de las nuevas tecnologías de la información y del conocimiento la sociedad ha cambiado radicalmente la forma de relacionarse, han cambiado muchas formas y hábitos de trabajo, la gente cambió también su forma de comunicarse con otras personas, así como sus hábitos de ocio, trabajo y consumo cultural.

Esta irrupción de las nuevas tecnologías consiste en el estallido de la revolución tecnológica y del desarrollo exponencial de la inteligencia Artificial.

La revolución tecnológica da cuenta de un proceso dentro de la historia donde ocurre un cambio importante al introducirse una o varias tecnologías nuevas. Su implementación, es decir, su puesta en marcha, marca una época de progreso, desarrollo, e innovación, en una serie de aspectos de la sociedad.

La inteligencia artificial es una combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano.

Los tipos de inteligencia artificial pueden ser:

- Sistemas que piensan como humanos: automatizan actividades como la toma de decisiones, la resolución de problemas y el aprendizaje. Un ejemplo son las redes neuronales artificiales.
- Sistemas que actúan como humanos: se trata de computadoras que realizan tareas de forma similar a como lo hacen las personas. Es el caso de los robots.
- Sistemas que piensan racionalmente: intentan emular el pensamiento lógico racional de los humanos, es decir, se investiga cómo lograr que las máquinas puedan percibir, razonar y actuar en consecuencia. Los sistemas expertos se engloban en este grupo.
- Sistemas que actúan racionalmente: idealmente, son aquellos que tratan de imitar de manera racional el comportamiento humano, como los agentes inteligentes.

Las nuevas tecnologías y la inteligencia artificial, funcionan con internet, con el Big Data<sup>5</sup> y la minería de datos (Data Mining)<sup>6</sup>.

El big data es un término evolutivo que describe cualquier cantidad voluminosa de datos estructurados, semiestructurados y no estructurados que tienen el potencial de ser extraídos para obtener información.

Contiene las 3V: volumen, variedad y velocidad.

Volumen extremo de datos: los datos pueden provenir de innumerables fuentes diferentes.

Variedad de datos: comprende una amplia variedad de tipos de archivo, incluyendo datos estructurados (almacenes de bases de datos SQL) o datos no estructurados (archivos de documentos; o transmisión de datos desde sensores.

Velocidad: se refiere al lapso de tiempo en el que se deben analizar grandes volúmenes de datos. Cada gran proyecto de análisis de datos va a ingerir, correlacionar y analizar las fuentes de datos, y luego proveer una respuesta o resultado basado en una consulta general.

---

<sup>5</sup> Big data (en español, grandes datos o grandes volúmenes de datos) es un término evolutivo que describe cualquier cantidad voluminosa de datos estructurados, semiestructurados y no estructurados que tienen el potencial de ser extraídos para obtener información.

<sup>6</sup> La minería de datos o exploración de datos es un campo de la estadística y las ciencias de la computación referido al proceso que intenta descubrir patrones en grandes volúmenes de conjuntos de datos. Utiliza los métodos de la inteligencia artificial, aprendizaje automático, estadística y sistemas de bases de datos. (Fuente Wikipedia.com)

No todo dato es información per se, ya que para que el dato cobre sentido debe ser transformado en información relevante.

Así es como surge el concepto de data mining, que se erige en un momento posterior, como el procedimiento de análisis de datos desde diferentes perspectivas para convertirlos en información útil.

Es a través de diversas técnicas de gestión de datos que se identifican patrones y establecen relaciones que permiten a la empresa tomar decisiones basándose en dicha información

Así que es que los nuevos negocios, los nuevos contratos, las nuevas empresas empresas digitales necesitan de la red de redes que se hace necesaria para su existencia, aplicando el famoso lema: "*si no estás en internet, no existís*", y es en este contexto que hay nuevos daños.

Las posibilidades que ofrece internet son especialmente relevantes para pequeños y medianos operadores del mercado, ya que permiten una visibilidad de la entidad y sus actividades, que difícilmente se podrían conseguir a través de los medios convencionales.

Las nuevas tecnologías ofrecen más oportunidades para el acceso de personas con discapacidad, a la vez que favorecen el interés y participación de colectivos nacidos en la era digital los jóvenes.

La tecnología más disruptiva de la Cuarta Revolución Industrial que atravesamos es la inteligencia artificial. Los seres humanos desde hace varios siglos convivimos con máquinas que reemplazan o mejoran nuestras habilidades. Ahora estamos adaptándonos a complementar o a sustituir, por un camino artificial, lo que antes hacíamos con nuestra inteligencia biológica.

Se apagan unas alarmas y se encienden otras. Como suele suceder ante toda disrupción tecnológica, emerge la idea del riesgo que generan estas nuevas máquinas y estas nuevas tecnologías.

Primero: La inteligencia artificial avanzará sobre tareas mecánicas y rutinarias de las personas humanas.

Segundo: Las empresas y los gobiernos deberán invertir en el desarrollo de competencias para quienes no estén lo suficientemente preparados para aprovechar las nuevas oportunidades que emergen de la tecnología.

Se abre de esta forma un nuevo capítulo para el derecho de Daños caracterizado por la circunstancia de hallarse en una zona de lindes entre lo que está abarcado y lo que no está abarcado dentro de la disciplina propia. Un territorio si se quiere complejo, pues proclive a entrelazar áreas en abstracto usualmente destinadas a operar en planos distintos.

## **2. Cambio de Época. Nueva Revolución tecnológica.**

De la mano de las aplicaciones de los teléfonos móviles y equipos con acceso a Internet, siguen permanentemente apareciendo nuevas herramientas para el mundo de los negocios y del intercambio de bienes y servicios que evidencian cambios de paradigmas de las relaciones comerciales tradicionales<sup>7</sup>.

La crisis económica del 2008 fue el hito que permitió un cambio en el paradigma económico mundial, tomando por base fundamental la revolución tecnológica de comienzos del milenio. Esto provocó que se empezaran a reemplazar los modelos de negocio tradicionales por aquellos inspirados en la "economía colaborativa" o "sharing economy", también conocidos con el nombre "on-demand economy", "UBER economy" o "crowdwork offline". Estos modelos han dado lugar a plataformas como UBER, RAPPI, CABYFY, entre otras, que, en general, no tuvieron problema en proliferar en un mundo cada vez más interconectado.

En este contexto que hemos descripto hasta aquí, resulta evidente que el rol principal de la economía será la de prestaciones de servicios.

Es que, en una economía, en la cual las tareas industriales estarán cada vez más automatizadas y donde muchas de las operaciones comerciales podrán ser resueltas mediante algoritmos e inteligencia artificial, será importante abordar desde nuestra

---

<sup>7</sup> HIGHTON, Casiano "Los usuarios de aplicaciones de delivery y la ley de contrato de trabajo"  
Nota publicada en el diario INFOBAE de fecha 14-08-2018  
<https://www.infobae.com/opinion/2018/08/14/los-usuarios-de-aplicaciones-de-delivery-y-la-ley-de-contrato-de-trabajo/>

disciplina de la responsabilidad civil, toda esta temática.

### **3. Crisis de la legislación de la Responsabilidad Civil**

Vivimos en un devenir constante y ese fenómeno va reuniendo todo un conjunto de hechos aparentemente simples pero que todos juntos producen un cambio que trasciende lo ordinario y termina generando un cambio de época y un cambio de paradigma.

En sus orígenes el derecho de propiedad (en términos de dominium) en el marco de un sistema de derecho privado privilegiaba, por encima de otros intereses, a las cosas. Sin embargo, a medida que el paradigma propietario – reflejo jurídico del individualismo económico – abandonó el centro de gravedad del derecho privado, la persona y el crédito pudieron alcanzar una nueva dimensión jurídica, abriéndose nuevas perspectivas para su protección<sup>8</sup>.

Históricamente, en el contexto de una economía escasamente desarrollada, el concepto jurídico de propiedad se circunscribía a las cosas materiales. El derecho romano, basado en la conservación antes que la acumulación de la riqueza, privilegiaba el goce de los bienes antes que su aprovechamiento económico. La sociedad que lo había producido era una sociedad en la

---

<sup>8</sup> MATTEI, Ugo "Qualche riflessione su struttura proprietaria e mercato" en el "Convegno: le nuove sfide del Terribile Diritto", Trento, 1996;

cual "el ideal supremo de la clase dirigente no era el desarrollo sino la seguridad y la estabilidad"<sup>9</sup>

En adelante, la historia del contrato será otra; dejará de ser (exclusivamente) un modo de adquisición o disposición del derecho real para integrarse, progresivamente, en la esfera de la empresa como acto de cambio destinado a la obtención de ganancias<sup>10</sup>.

El contrato se convierte entonces en el instrumento jurídico de la acumulación capitalista por excelencia<sup>11</sup>.

Con el contrato desmembrado de la traditio, y el impulso de la sociedad industrial, el crédito pasa a ocupar una posición de preeminencia dentro del sistema. Decrece la importancia económica de las relaciones reales y de un derecho cosificado se pasa a un sistema caracterizado por una paulatina desmaterialización de la riqueza.

Este proceso de desmaterialización, propio de la sociedad post industrial, forzó la incorporación de nuevos bienes intangibles provocando la fragmentación del concepto de propiedad y de su régimen jurídico, y el claro tránsito hacia una riqueza inmaterial condujo a un replanteo de la fisonomía tradicional del derecho de

---

<sup>9</sup> GALGANO, Francesco "Lex mercatoria", Il Mulino, Bologna, 1993, p. 113.

<sup>10</sup> DE LORENZO, Miguel Federico "Contrato que daña a terceros, terceros que dañan al contrato (líneas de una evolución histórica y jurisprudencial)" RCyS2007, 240

<sup>11</sup> GHERSI, Carlos "Los nuevos derechos negociables de la posmodernidad, contrato y mercado" en Contratos Problemática moderna, Cuyo, Mendoza, 1996, p. 91 y ss.

propiedad y, correlativamente, un redimensionamiento de la ecuación entre éste y el crédito<sup>12</sup>.

Con el advenir de la sociedad industrial las nuevas riquezas exigieron una dimensión jurídica propia, dentro del fenotipo propietario. Actualmente las fábricas inteligentes, el mundo virtual, la industria 4.0 o la introducción masiva de robots en entornos productivos son sólo algunas de las pistas que pueden ayudar a describir un futuro bastante inmediato.

Las posibilidades de la tecnología superan expectativas y, cada avance impulsa la aparición de nuevas innovaciones en este terreno. La estrategia de las fábricas, la de las cadenas de producción, organizaciones de todo el mundo, e incluso gobiernos, se rinde ante la aceleración de los cambios que convierten en inminente la transformación radical de los métodos y procesos productivos.

A grandes rasgos, podría decirse que la cuarta revolución industrial consiste en una estrategia que logra integrar la concepción física del proceso de fabricación con el Internet de las Cosas y otras tecnologías.

La convergencia de múltiples sectores de la tecnología y la industria que evidencia que los seres humanos están entrando en una nueva era de grandes oportunidades y menor aversión al riesgo.

---

<sup>12</sup> DE LORENZO, Miguel Federico Op. Cit.

La evolución a velocidad no lineal, que muestra una progresión exponencial, síntoma de que el cambio está ya en marcha.

Cada revolución industrial ha abierto las puertas a nuevas posibilidades. La máquina de vapor es un buen ejemplo de uno de los hitos más grandes en la industrialización, que marcó un antes y un después en el desarrollo humano. La cuarta revolución industrial, igual que sus precedentes, supone un salto cualitativo que cambia la escala, el alcance y la complejidad del panorama intelectual colectivo a través de la explosión y la expansión indefinida de la tecnología.

Esta perspectiva evidencia manifestaciones de cambio de un nuevo tipo —profundo, disruptivo, innovador e incesante—.

En nuestro marco de la responsabilidad civil, todas estas innovaciones generan una crisis de la legislación que queda evidentemente desactualizada, toda vez que fue dictada sin tener en cuenta estas novedades, con lo cual habrá que ver de lege lata como afrontarlas con el derecho positivo actual y lege ferenda que cambios proponer.

### CAPÍTULO III

#### **1. Análisis General de casos de Daños derivados del uso de nuevas tecnologías e Inteligencia artificial**

Son muchas las situaciones de uso de Inteligencia Artificial, que pueden generar situaciones dañosas, tanto a usuarios, como a terceros que de algún modo están expuestos a la influencia de la misma.

Basta con enumerar alguno de los usos más comunes, a los que estamos expuestos la detección facial de los teléfonos móviles y las redes sociales, los vehículos autónomos, los chatbots -que suelen atendernos y evacuar nuestras consultas vía web o telefónicamente en forma automática- también nos sugieren, hoteles, restaurantes, lugares para visitar etc., de acuerdo con nuestro historial de búsqueda.

Youtube, Spotify o Netflix, cuando arman nuestro perfil y nos sugieren música, videos, series y películas, están utilizando inteligencia artificial.

El famoso traductor de Google, que cada día funciona mejor, porque va mejorando solo con su sistema de autoaprendizaje, que se conoce generalmente como machine learning.

Las plataformas virtuales o digitales de economía colaborativa, como Rappi, glovo y Uber, entre otras utilizan inteligencia artificial para todas sus funciones.

El uso también en el mundo de las finanzas, para predecir patrones de Mercado, aconsejar operaciones, prevenir fraudes, entre otros.

Suele tener usos comerciales cuando por ej. se lo utiliza para pronóstico de ventas, éxito o no de un Libro.

Se usa también para el transporte y circulación (Waze, Google Maps, tráfico, estado de rutas.

Tiene también un importante uso en el sistema de salud, existen robots que operan y detectan enfermedades mejor que los humanos.

Destaco también el uso Legal, bots que realizan operaciones jurídicas, el uso en Smart Contracts, inteligencia artificial aplicada a sentencias, demandas, dictámenes fiscales (sistema prometea en Argentina<sup>13</sup>), contratos y solución de controversias.

El fenómeno (de la inteligencia artificial) es algo que llegó para quedarse, que produce una cantidad de externalidades positivas muy importantes y que realmente está modificando la economía y - especialmente - al Derecho, en cuanto nos corresponde encuadrar su estructura jurídica.

---

<sup>13</sup> Prometea es un sistema de IA creada en el ámbito del Ministerio Público Fiscal de CABA. Con skills que van desde automatización hasta predicción en la generación de dictámenes fiscales, fuente <https://ialab.com.ar/prometea/>

Queda abierto definitivamente un nuevo horizonte de la responsabilidad civil, derivado de los daños que surgen a raíz de la inteligencia artificial.

De todos los supuestos que describimos hasta acá, pueden surgir daños, ya sea por errores de diagnóstico o programación del sistema de inteligencia artificial, o problemas de actualización de software, o daños generados por el riesgo y/o vicio de las actividades de la inteligencia artificial aplicada, daños generados también por los sesgos que presentan los sistemas de inteligencias artificial, o las discriminación sistemática que pueden hacer los mismos, aunque sea "involuntaria" de hecho la realizan.

## **2. El caso de los vehículos autónomos**

Con la idea cada vez más presente que llegará el día de movilizarnos sin tanto estrés por viajar, sin necesidad de ser conductores. Todo eso implica que nos insertamos en la temática de los vehículos autónomos y las cuestiones que derivan de ella.

Cada vez se habla con más frecuencia de los automóviles del futuro, nos referimos a un rodado dotado de una tecnología capaz de imitar las capacidades humanas de manejo y control y también de percibir su entorno actuando en consecuencia del mismo, en otras palabras se trata del auto que nos llevará de un punto A ha un punto D sin que tengamos que usar el volante para actuar como conductores.

Pero el origen de los vehículos autónomos no es ni mucho menos reciente, de hecho en los años 40 se han hecho infinidad de prueba de guiados de vehículos, mientras que en los años 80 ya se empezó a detectar obstáculos vías radar, al día de hoy son capaces de hacer largos recorridos sin ayuda de una persona e incluso de dar una vuelta en un circuito en un tiempo menor que de un conductor humano, como lo logró el Audi RS7 en el mes de abril del 2014, en todo caso los coches inteligentes que se venderán a gran público, incorporan un conjunto de tecnología que hacen la experiencia mucho más segura, la que destaca el reconocimiento de movimiento por las cámaras y los sistemas de detección laser.

Funcionan mediante estos sistemas de reconocimientos de lo más avanzados que son los suficientemente veloces como para actuar frente situaciones del todo imprevistas como por ejemplo esquivar o detenerse frente a un peatón que no cruza por la senda peatonal o ciclistas que no respetan las señales o bien con camiones estacionados en segunda fila.

Así es que empresas como Google, una de las compañías que ya es pionera en este sector están desarrollando un potentísimo sistema para diferenciar todo tipo de objetos y usuarios de la vía, además de los propios vehículos. y este sistema de reconocimiento de objetos se une después al modelo de software que le indicarán al vehículo como actuar en cada situación. Precisamente por eso, Google mismo aseguró que los rodados autónomos tienen una ventaja diferente sobre los conductores de carne y hueso, y es que pueden procesar

más información al mismo tiempo y por otro lado jamás se cansan, ni tampoco se distraen.

Tesla es una de las marcas que ha dado un gran paso al concepto de los coches autónomos. De hecho con su función del piloto automático en Tesla S se han empezado a acercar bastante. Mercedes Benz también ha avanzado mucho en materia de este tipo de vehículos.

El obstáculo difícil de adelantar por el momento es que no todos los lugares tienen legislación, es decir, no hay barreras tecnológicas sino políticas, jurídicas y de regulación porque no hay leyes que traten todo lo que concierne a estos vehículos, aunque si hay países que ya tienen normas al respecto.

Las nuevas tecnologías nos permiten conocer cada avance de la industria para poder hacer del automóvil un medio más seguro y ecológico. En esa dirección se mueven todas las fábricas realizando cada vez más inversiones y más recursos humanos a través de la ingeniería que le permite en el futuro llegar a la meta de los vehículos autónomos.

Estos vehículos perciben el entorno a través de láser, radares y cámaras que componen un sistema de posicionamiento global y una visión completamente computarizada, estos sistemas avanzados de control interpretan la información para identificar la ruta más apropiada así como también todos los obstáculos y las señalizaciones más relevantes que se encuentran en el camino para recorrer carreteras previamente programadas

sorteando todo ellos sin provocar siniestros ni alterar las normas de seguridad preestablecidas, para que eso ocurra se requiere de una reproducción cartográfica perfecta del territorio en su conjunto porque si una ruta no está prevista por el sistema se podría dar el caso que el vehículo no pueda avanzar de forma normal ni controlada por y para ello todos los engranajes deben estar completamente parametrados incluidos obviamente los de conectividad, si pensamos en un espacio para vehículos completamente autónomos.

En la actualidad ya hay varios programas activos, pero para su implementación definitiva se requiere todavía de ajustes de varios aspectos derivados principalmente de la seguridad vial y resolver el tema legal.

Entre otras empresas ya involucradas en su desarrollo podemos nombrar a Google, Daimler AG, BMW, Renault, Ford o Volvo, así como Bosch o Delphi, en el área de componentes y electrónicas. Para pensar todo futuro debemos encontrar su historia y en este caso contarla la presentación más antigua que se asemeja a un vehículo autónomo que se conoce fue en la feria Futuraza, patrocinada por General Motors, para la exposición universal de 1939 y consistía en un vehículo eléctrico que era controlado por un circuito eléctrico embebido en el pavimento de la carretera muy lejos queda en el tiempo como así también de la evolución de aquella visión, ya en 1980 una furgoneta Mercedes Benz diseñada por Ernst Dieter Dickmanns y su equipo de la Universidad de Munich, alcanzó los 100 km/H en calles sin tráfico y la Comisión Europea se mostró interesada en el proyecto de tal

manera que realizó una inversión de 800 millones de Euros para el Proyecto Eureka Prometheus, que buscaba desarrollar esta clase de vehículos y ese mismo año Efense Advanced Research Projects Agency, consiguió el primer vehículo que funcionaba mediante un radar, láser y visión computarizada.

Promediando los años 90 dos vehículos gemelos de Daimler-Benz y Ernst Dickmanns atravesaron solos más de mil kilómetros en una autopista de París con 3 carriles en días laborables y con tráficos intensos alcanzando velocidades de 130 km/h.

Los vehículos funcionaron sin accidentes de forma autónoma con pequeñas intervenciones de ayuda humanas. Por ese entonces el equipo de Dickmanns modificó un Mercedes-Benz Clase S para que hiciera un viaje entre Múnich y Copenhague, consiguió alcanzar velocidades superiores a 175 km/h en las autopistas alemanas, con un tiempo medio entre intervenciones humanas de 9 km, lo que resultó un 95% de conducción autónoma y demostraciones de maniobras para adelantarse a otros vehículos en cuanto a prueba de velocidad. Audi probó en 2014 que su modelo RS7 autónomo, alcanzó los 240 km/h en el circuito de Hockenheim en Alemania, al completar una vuelta a la pista en poco más de dos minutos, en ese momento además colocó a un humano al volante para una vuelta de comparativa, resultando cinco segundos más lento que el auto no tripulado.

Al año siguiente un Audi SQ5 que se manejaba solo, usando un sistema de conducción autónoma desarrollada por Audi y Delphi, logró recorrer 5400 kilómetros en 9 días sin que los ingenieros dentro del auto tocaran el volante salvo en contadas ocasiones.

Semanas después, una flota de 25 vehículos autónomos diseñados por Google dejaron las pistas de prueba para ser evaluados en el tránsito diario de Mountain View, en California, en este caso sin superar los 40 km/h.

El prototipo de Google cuenta con el software de navegación que ya utilizó en su flota de autos Lexus, que recorrieron más de un millón de kilómetros de forma autónoma y bajo la supervisión de un humano al volante por su parte la Universidad de Michigan puso en funcionamiento un pueblo de utilería, denominado MCity, en cuyas calles se pueden probar vehículos autónomos. El lugar cuenta con una calle de más de kilómetro y medio de largo, curvas de diferentes radios, rotondas, semáforos y pavimentos de diferente superficie.

Pero ya existen otros proyectos que complementarán esta suerte de ciudad de prueba. Uno de ellos sería la puesta de 9000 vehículos interconectados en la gran superficie de Ann Arbor, Michigan USA, así como otros 20 000 en carreteras al sureste del estado. En esta visión al futuro siempre encontraremos muchas inquietudes cuando llegara el momento en que todo el entorno esté en condiciones de recibir este tipo de movilidad cuales serán los primeros países, regiones o ciudades en permitir estas tecnologías definitivamente estaremos en todos los países del mundo en situación de soñar que este avance tecnológico sea una realidad.

En Buenos Aires (Argentina), representantes del gobierno ya probaron dos unidades del primer prototipo

de vehículo autónomo eléctrico fabricado en el país: un vehículo sin volante ni pedales.

La inquietud ya está planteada en todo el mundo y aunque todos ansiamos muchas veces adelantar el tiempo, es un proceso todavía en tránsito.

Algo que debemos tener en cuenta a la hora de hablar de conducción autónoma es el hecho que estamos antes una gran maquina inteligente, una gran computadora con ruedas que tomará decisiones en función de directivas incuestionables. Y vale la pena remarcar que son incuestionables porque a la hora de emprender un viaje no hay marcha atrás a estas decisiones predeterminadas que se cumplirán de manera efectiva si o si. La máquina sabe lo que debe hacer y lo hace. Cada obstáculo tendrá su resolución y cada decisión aparente que deberá tomar ya está tomada antemano. De esta forma y de modo de visualizar gráficamente lo que estamos explicando en cada arteria vial con límite de velocidad determinado, el coche autónomo jamás se excederá ese límite, a no ser que se altere sus parámetros de funcionamiento predefinidos. La ambigüedad no existe en la toma de decisiones de estas máquinas, no existe lugar para la duda.

Si nos abocamos a la teoría los vehículos autónomos son la figura perfecta para el sistema de transporte donde su funcionamiento se basa en el cumplimiento de las leyes y los mandamientos impuestos. No hay interpretación posible, no hay zona grises, no hay manual de contingencias desconocidas y mucho menos no hay violación de las normas establecidas salvo que el sistema falle. Dicho esto la figura de movilidad autónoma se

deberá entender como el mejor avance en materia de seguridad vial que se ha producido en los últimos tiempos, puesto que su funcionamiento se disfruta de un control y una prudencia imposible de alcanzar por la conducta de un ser humano al volante.

¿Cuáles serían los componentes digitales de estas máquinas para alcanzar todo esto que hemos enumerado en nuestra introducción?: para una conducción real automática en una urbe con tráfico constante e impredecible son necesarios muchos sistemas de tiempo real que deben interactuar continuamente unos con otros. Es necesario conocer las herramientas y una de las más vitales es adueñarse de un sistema de geolocalización para anticiparse a todas las variables que antecede a la percepción del entorno, todo lo que podía encuadrar dentro de una planificación y lógicamente un sistema de control para obtener todas las modificaciones que luego aparecerán en dicha planificación. Para eso son precisos un conjunto de sensores que recojan y proporcionen la información necesaria para que en cuestiones de fracción de segundos la máquina pueda obtener la toma de decisiones optimizada. En la práctica el número de situaciones imponderables serán ilimitados y la combinación simultánea tendrá un efecto multiplicador de allí se va desprendiendo que los sistemas de programación de algoritmos no pueden generar ningún tipo de dudas y se convierten en perfeccionista al extremo y dejan fuera de alcance algunas clásicas del estilo si sucede tal situación entonces se debe proceder de tal forma la práctica empuja a la visión de utilizar los algoritmos Machine Learning, que será entrenado con distintas

imágenes que ejemplificaran todas las situaciones posibles.

En este proceso el algoritmo debe aprender otras de las técnicas que se utiliza en la algorítmica de la conducción autónoma son los modelos de probabilidades, es que para tomar decisiones el automóvil necesita predecir su propia posición y también la de todos los objetos que identifica a su alrededor como peatones u otros vehículos ya que todo posiblemente se este moviendo y como no sabe en qué posición estarán, la intenta predecir utilizando distribución de probabilidad.

De todos modos, como dijimos al comienzo estamos en los inicios de la movilidad autónoma y aún no están todas las cartas echadas las automotrices a nivel mundial están destinando muy importantes sumas de dinero para encontrar la perfección necesaria para estas extraordinarias maquinas inteligentes, no resultaría extraño que se contraten programadores de a miles o que los presupuestos se contabilicen en miles de millones , ninguno querrá llegar tarde a esta nueva forma de entender la movilidad pero el mercado se sabe nunca está disponible para todos.

Con la obligada necesidad de poder tomar decisiones siempre acertadas el vehículo autónomo necesita recopilar toda la información disponible de su entorno y para eso cuenta con unas series de sensores y cámaras que permiten la captación de información , concretamente cada vehículo suele estar equipado con una unidad GPS un sistema de navegación inercial y una serie de sensores, medidores laser, radares y de videos una clave radica en

que los datos se transmitan de cada sensor se filtran para eliminar ruidos y se combinan para aumentar el conocimiento del entorno, actualizando el mapa para evitar obstáculos, esta recolección de datos debe darse de forma periódica, cíclica porque el proceso de localización y mapeo le resulta en la detención de obstáculo se produce continuamente, para esta vital tarea se emplean cámaras y medidores de laser estos últimos escanean a su alrededor haciendo sucesivas pasadas y calculan la distancia de los objetos cercanos en base al tiempo al laser luz tarda en rebotar , combinar esta información instantánea como recuperada por la cámara permite construir un modelo tridimensional del entorno para situarse y conocer su ubicación en el mapa debe utilizar el GPS y el sistema de navegación inercial porque ambas , porque la posición del GPS puede estar mal ubicada por un metro o centímetros debido a un retraso en la emisión de datos y por eso es indispensable utilizar el sistema de navegación inercial.

INC es la sigla de INERTIAL NAVIGATION SYSTEM, y el sistema de ayuda a la navegación que usa acelerómetros y sensores de rotación para calcular continuamente una estimación de la posición, orientación y velocidad del movimiento del vehículo. Combinándolo con la posición del GPS es preciso obtener una posición con mayor exactitud.

El 7 de julio de 2010, comenzó a legislarse en la Unión Europea, la implantación de los sistemas de transporte inteligentes en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modelos de transporte. Un lustro después en varias ciudades

comenzaron a ensayarse pruebas reales incorporando vehículo de conducción autónomas en las calles Burdeos (Francia) o Gotemburgo, Suecia, ya fueron ciudades experimentales al igual que California, Nevada y Florida en los Estados Unidos que han autorizado el uso de vehículos autónomos en la vía pública.

En nevada el departamento de vehículos a motor otorgó la primera licencia a un coche sin conductor en mayo de 2012, sin embargo el 19 de marzo de 2018 se produjo el primer accidente mortal por un vehículo sin conductor cuando una mujer falleció en Arizona tras ser atropellado por un vehículo sin conductor operado por UBER como consecuencia la firma anuncio la suspensión de las pruebas que se venían llevando a cabo con vehículos autónomos en Tempe, Pittsburgh, Toronto y San Francisco.

De la misma manera que la tecnología avanza casi sin poder detenerse la civilización , sus usos y costumbres y las nuevas necesidades de movilidad en las grandes urbes también ponen continuamente sus fuerzas en una balanza que no pueden perder el equilibrio, para que avancen ambas fuerzas en la misma dirección entendemos que solo se puede lograr en un escenario bien constituido y sólido a partir de reglas y normas claras, dicho esta será mucho más factible que los países desarrollados en infraestructuras y una regulación jurídica sin puntos grises sean los primeros en acercarse a esta nueva forma de entender la movilidad, en Dossier te contamos apenas el principio de esta revolución de la industria automotriz que se aproxima con un punto de inflexión en el horizonte esta historia sin lugar a dudas continuará.

Los orígenes de los Sistemas de Transportes Inteligentes (STI) se remontan a unas décadas atrás. Uno de los proyectos pioneros fue "Prometheus", un programa de investigación gestionado por fabricantes de automóviles de seis países europeos cuyo objetivo era crear sistemas de tráfico integrados, compuestos de una red integrada de control del tráfico y de vehículos inteligentes capaces de dialogar e interactuar electrónicamente entre sí y con el dispositivo integrado de carreteras. Por ello, los conductores podían decidir y controlar los desplazamientos, lo que suponía una gran reducción del gasto de energía física y mental. En Estados Unidos, un proyecto relevante fue "Navlab Thorpe", que en el año 1995 la minivan NavLab 5 recorrió en forma autónoma 2.800 millas entre Pittsburgh y San Diego<sup>14</sup>.

Cabe preguntarse y destacar cuál es la problemática que generan estos vehículos autónomos y esta nueva forma de movilidad, respecto de la legislación de responsabilidad civil.

La realidad es que rompen el esquema tradicional, generan crisis sobre bases y postulados que hace años que están firmes y que constituyen reglas generales de responsabilidad civil.

Básicamente, porque reformulan el concepto de riesgos, de titular, dueño o guardián, cambian el concepto de dependencia civil, jurídica y técnica,

---

<sup>14</sup> Danesi, Cecilia C. Inteligencia artificial y responsabilidad civil: un enfoque en materia de vehículos autónomos Sup. Esp. LegalTech 2018 (noviembre), 05/11/2018, 39

modifican la forma en que se da el funcionamiento del vehículo en el tráfico habitual.

Entonces, con estos cambios, surge la problemática, porque se duda, si se deben aplicar o no, la legislación vigente, siendo que además hay un vacío legal, por falta de regulación específica.

En este contexto de novedad tecnológica, surgen estos vehículos autónomos, que funcionan con inteligencia artificial, generando innovación, pero a la vez crisis para los operadores jurídicos y para los involucrados en estas relaciones jurídicas.

Pues bien, los vehículos autónomos son módulos independientes capaces de transportar a personas y cosas sin la intervención humana en la conducción.

Estos perciben el entorno a través de cámaras y sensores que cuentan con una tecnología llamada Lidar (*light detection and ranging, o detección por luz y distancia*) que sirve para saber cuándo cambia el semáforo, o se cruzan peatones o ciclistas, o todo otro dato del entorno del vehículo.

Pues bien, los vehículos autónomos se dividen en dos grandes categorías. Por un lado, los vehículos automatizados (o semi autónomos), que contienen un dispositivo que permite la realización automática de ciertas operaciones de conducción, es decir, la conducción debe estar bajo el control permanente del humano.

Por el otro, los vehículos autónomos, que garantizan la totalidad de estas operaciones, por lo que –en los niveles más altos de automatización– el vehículo es capaz de operar sin intervención humana y con la automatización completa también en cualquier carretera y en cualquier condición. Es más, no es necesario que haya una persona dentro del vehículo ni que el automóvil esté equipado con un volante o pedales<sup>15</sup>.

Existen distintos niveles de automatización de un vehículo. SAE International (Sociedad de Ingenieros de Automoción), es una organización enfocada en la movilidad de los profesionales en la ingeniería aeroespacial, automoción, y todas las industrias comerciales especializadas en la construcción de los vehículos. El principal objetivo de la sociedad es el desarrollo de los estándares para todo tipo de vehículos. En ese marco, y con el objetivo de proporcionar una terminología común para la conducción automática, publicó el nuevo estándar J3016, donde establece seis niveles de automatización de conducción desde "sin automatización" hasta "automatización completa". Así, en los niveles 0 (no automation), 1 (driver assistance) y 2 (partial automation), interviene el conductor humano; mientras que los niveles 3 (conditional automation), 4

---

<sup>15</sup> Opinión de la Comisión de Transportes y Turismo (16/11/2016) para la Comisión de Asuntos Jurídicos, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de derecho civil sobre robótica (2015/2103 - INL), p. 33, disponible al 5/7/2018 en <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=REPORT&reference=A8-2017-0005&format=XML&language=ES#title4> y Commission Staff Working Document, Liability for emerging digital technologies, SWD (2018) 137, Brussels, 25/4/2018, p. 13, disponible al 25/6/2018 en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1529866817951&uri=CELEX:52018SC0137>

(high automation) y 5 (full automation), poseen un sistema de conducción automatizado completo.

Asimismo, The National Highway Traffic Safety Administration emitió el "Preliminary Statement of Policy Concerning Automated Vehicles", donde consigna 5 niveles: 0 (no automation), 1 (function specific automation), 2 (combined function automation), 3 (limited self driving automation) y 4 (full self driving automation)<sup>16</sup>.

La división en niveles de automatización es de gran relevancia para el área de la responsabilidad civil, por cuanto aquellos nos permiten diferenciar en forma certera el grado de injerencia que posee el conductor en la toma de decisiones<sup>17</sup>.

En algunos sistemas jurídicos, los que conducen como regla general son los que deben responder y no el dueño del rodado como sería en nuestro sistema legal argentino.

A tal punto que en la Convención de circulación vial de Ginebra del 49, se dispone que todo vehículo deberá llevar un conductor y estos deberán estar en todo momento en situación de controlar su vehículo.

También la Convención sobre la circulación de Viena, exige que "todo conductor de vehículo deberá tener en toda circunstancia el dominio de su vehículo, de

---

<sup>16</sup> "National Highway Traffic Safety Administration, Preliminary Statement of Policy Concerning Automated Vehicles"

<sup>17</sup> Danesi Op. Cit.

manera que pueda acomodarse a las exigencias de la prudencia y estar en todo momento en condiciones de efectuar las maniobras que sean necesarias.

Si nosotros entonces sustituimos al conductor, por un sistema automático de inteligencia artificial, varias de estas normas quedan abstractas o se dificulta su aplicación.

Destaco expresamente que en lo casos en donde el conductor conserva protagónico en la conducción del vehículo, no habría inconveniente en aplicar las normas comunes de cada país.

Respecto de los casos en donde el sistema de conducción es semi automatico, podemos destacar el caso del automóvil tesla de mayo del 2016, el que se estrelló contra un camión y mató a la persona que iba en el vehículo.

Luego la información del sistema de Tesla develó que el piloto automático funcionaba tal cual como estaba programado, pero no detectó el camión, porque estaba cortando el camino en forma perpendicular en vez de estar en paralelo o en la misma línea como es habitual.

Es decir el software del Tesla no estaba preparado para reconocer el camión en forma transversal como un obstáculo peligroso, sumado a la falta de reacción del piloto terminó provocando el accidente, la autoridad competente concluyó que el choque no fue causado por un defecto específico en el sistema de piloto automático

toda vez que era un sistema semi automático y el conductor tenía que estar pendiente y no lo estaba.

Consecuentemente, Tesla no fue responsable del accidente. Se señaló que Tesla hizo lo correcto al advertir a sus clientes que el sistema de piloto automático exige su supervisión permanente. Desde ese accidente, Tesla ha cambiado el sistema del piloto automático de modo que, si un conductor ignora repetidamente las advertencias del piloto automático, el sistema dejará de funcionar y no podrá reiniciarse mientras dure el viaje. Si el conductor nunca responde, el automóvil disminuirá gradualmente la velocidad hasta que se detenga y las luces intermitentes de peligro se encenderán<sup>18</sup>.

Distinto es los casos de los rodados de los últimos dos niveles 4 y 5, en los cuales el conductor no tiene un rol específico, estricto sensu no hay conductor, porque que el sistema efectúa todas las operaciones de conducción del vehículo.

En efecto, en el nivel 5 se consigna que "no se requiere conductor" y hasta alguna de estas unidades carecen de pedales y volante. Por consiguiente, resulta difícil atribuirle responsabilidad por el hecho propio. En consonancia con lo expuesto hasta aquí, el documento "Liability for emerging digital technologies" expresa que, en los primeros niveles, donde hay intervención del conductor, este tiene la responsabilidad de supervisar el automóvil y estar preparado para volver a tomar el

---

<sup>18</sup> "Comission Staff Working Document, Liability for emerging digital technologies", SWD (2018) 137, Brussels

control si es necesario. En los niveles más altos de automatización, el vehículo es capaz de operar sin intervención humana y con la automatización completa también en cualquier carretera y en cualquier condición. Es posible que ni siquiera haya una persona dentro del vehículo. En los del segundo grupo (niveles más altos), propone que la responsabilidad por daños se le asigne al conductor-titular del vehículo según las normas de responsabilidad civil o al fabricante del vehículo automatizado conforme con las normas que implementan la directiva sobre responsabilidad por productos defectuosos<sup>19</sup>.

Frente a este nuevo horizonte de vehículos autónomos la normativa luce huérfana de soluciones específicas.

Hay quienes manifiestan que la responsabilidad se debe trasladar al fabricante o al encargado de mantener el software actualizado, la cual será más patente en los niveles más altos de autonomía del vehículo.

También deben ser responsables el propietario del vehículo o el guardián, o el que tenga el control habitual del mismo.

Son escasos los ordenamientos jurídicos que poseen una normativa específica y completa en materia de vehículos autónomos.

---

<sup>19</sup> Danesi Op. Cit.

La solución del derecho argentino: la aplicación del art. 1769 del Cód. Civ. y Com. El Código Civil y Comercial argentino posee una norma para los daños ocasionados por la circulación de vehículos, el art. 1769: "los artículos referidos a la responsabilidad derivada de la intervención de cosas se aplican a los daños causados por la circulación de vehículos". Por lo tanto, se aplican los arts. 1757 y 1758 que establecen un supuesto de responsabilidad objetiva y responden el dueño y el guardián en forma concurrente.

En ese orden de ideas, tiene dicho la jurisprudencia que "la denominación circulación de vehículos es más amplia que la usual de accidentes de tránsito porque incluye a los daños producidos por automóviles (comprendidos de bicicletas, motos, máquinas agrícolas, etc.) no solo durante la circulación vial, sino también en todos los casos en los que media su intervención activa, estén o no en movimiento. En realidad, más que accidentes de automotores, de tránsito o de la circulación, se trata de siniestros viales, expresión que excluye la referencia a evento imprevisible que contiene la denominación "accidente"

Surge entonces que a los daños ocasionados por la circulación de vehículos autónomos se le aplican las disposiciones del art. 1769 del Cód. Civ. y Com. de la Nación. No obstante ello, las particularidades que encarnan estos vehículos, como por ej: el caso del software.

Los productos tecnológicos, como sería en este caso un vehículo autónomo, de tecnología digital están

abiertos a extensiones de software, actualizaciones y enmiendas una vez que se han puesto en circulación. Cualquier cambio en el software del sistema puede afectar el comportamiento de todo el sistema o de componentes individuales o puede extender su funcionalidad.

Dicho software puede ser emparchado, cambiado, reparado, actualizado o revisado por el fabricante y/o diseñador del mismo, de manera que puede afectar la seguridad de estas tecnologías.

Las actualizaciones suelen perfeccionar problemas de seguridad a través de mejoras, pero también cambian el perfil de riesgo de estas tecnologías.

En el particular los vehículos autónomos, tienen un código integrado que es interpretado por un software determinado, el cual hace posible que pueda interactuar en el mundo real. Es por ello que un error en el software puede generar un accidente.

La conservación del software, su mantenimiento, la incorporación de las actualizaciones, etc. Esto no solo incluye cuestiones de mantenimiento o antivirus, sino también la incorporación de nuevos caminos, señalizaciones, cambios de manos en las arterias y calles, cambios en la normativa vial, cambios en las prioridades de paso, cambios de velocidades máximas y mínimas, entre otros.

Todas esas cuestiones deben estar a cargo de un sujeto quien reviste el carácter de guardián y, que si es distinto al titular registral, deberá responder en

virtud de los arts. 1757, 1758 y 1769 del Cód. Civ. y Com.

El artículo 1758 del C.C.C. establece expresamente que el guardián es "quien ejerce, por sí o por terceros, el uso, la dirección y el control de la cosa, o a quien obtiene un provecho de ella.

Resulta ser guardián también quien obtiene un provecho de la cosa, que es la teoría que coloca el deber de reparar los perjuicios en cabeza de quien logra ventajas de la realización de cierta actividad.

De todo lo expuesto, podemos concluir que el sujeto que tenga a su cargo el deber de mantener el software, deberá ser reputado "guardián" del vehículo autónomo y, por consiguiente, responder por los daños que aquel ocasione de conformidad con lo previsto por los arts. 1757, 1758 y 1769 del Cód. Civ. y Com.

Resulta entonces que el titular registral y el sujeto que tenga a su cargo el mantenimiento del software responden concurrentemente por los daños que ocasione el vehículo autónomo.

La autonomía que posee la inteligencia artificial es el gran desafío con el que se encuentra el derecho de daños. La imprevisibilidad en la toma de sus decisiones pone en jaque a los institutos tradicionales de la responsabilidad civil, por lo que resulta difícil hallar uno capaz de abordar todas particularidades de presenta la IA.

Frente a ello, y ante la ausencia de una regulación específica, la responsabilidad por la actividad de ciertas actividades y cosas riesgosas (arts. 1757 y 1758, Cód. Civ. y Com.), aparece como la más razonable ante la elevada potencialidad dañosa que posee la IA.

En los niveles de mayor grado de automatización, 4 y 5, el sistema puede desarrollar en cualquier entorno todas las funciones atinentes a la conducción. Afortunadamente, la terminología flexible utilizada por el art. 1769 del Cód. Civ. y Com. argentino brinda asidero legal a los daños que se ocasionen con los vehículos autónomos.

Resulta importante la Teoría del Riesgo Creado, porque permite responsabilizar no solo al dueño, sino también al sujeto que tenga el deber de actualizar, mantener y reparar el software, por ser el guardián.

### **3. El caso de los Robots autónomos**

Dentro de este contexto de análisis tecnológico y su incidencia en el derecho de daños, cabe analizar también como tema de capital importancia al caso de los daños ocasionados por Robots.

Se suele definir al robot como una máquina electrónica programable, capaz de realizar acciones antes reservadas solo a las personas humanas.

Es un término que viene del idioma inglés robot, que a su vez deriva de la lengua de república checa

robota ("prestación personal"), un robot es una máquina programable que puede manipular objetos y realizar operaciones antes reservadas a humanos.

El robot puede ser tanto un mecanismo electromecánico físico como un sistema virtual de software. Ambos coinciden en brindar la sensación de contar con capacidad de pensamiento o resolución, aunque en realidad se limitan a ejecutar órdenes dictadas por las personas.

Pese a que no existe una definición precisa del concepto, se suele considerar que un robot tiene la capacidad de imitar el comportamiento de los humanos o de animales. Existen robots humanoides, surgidos a partir de la segunda mitad del siglo XX, que pueden caminar, mover un brazo mecánico, manipular su entorno o hasta responder a los estímulos.

Hay distintas maneras de clasificar a los robots en la actualidad existen tantos que lo podemos clasificar de acuerdo por su características, su uso, su tamaño, a la generación, cronología a la que pertenecen.

Básicamente hay cinco tipos de robots, en específico sociales, los industriales móviles, los de servicios, los de entretenimiento y los educativos, la línea que dividen a estas clasificaciones es muy tenue e incluso llega a desaparecer, toda vez que un robot de servicio puede ser también un robots social o un robot tipo entretenimiento, también puede ser de servicio.

Robots Sociales, este tipo de robots tienen como principal característica la capacidad de interactuar con los humanos. Se comunican con las personas con ciertas limitaciones pero tratan de mostrarse agradables y siguiendo normas sociales, por ejemplo de los Robots Sociales es Sofía de que recientemente se publicó un video y que ha sido especialmente útil para las relaciones públicas, la publicidad y marketing de Hanson Robotics creadores de este robots. Como la mayoría de los robots, los robots sociales usan inteligencia artificial para decidir cómo actuar sobre la información que reciben a través de sus sensores y cámaras. Los avances de la inteligencia artificial han permitido que los creadores de este tipo de robots interpreten esos conocimientos en algoritmos para poder conocer voces, rostros y emociones interpretar las palabras y los gestos, responder apropiadamente a complejas señales verbales y no verbales, hacer contacto visual y adaptarse a las necesidades y comentarios de las personas, gracias a estos avances los Robots sociales están ocupando una variedad de trabajos por ejemplo el Robots Pepper que reconoce rostros y emociones básicas puede entablar conversaciones y ya está siendo utilizado para hacer check-in en hoteles, aeropuertos y restaurantes.

La Segunda Clasificación son los Robots Industriales Móviles, sabemos que desde hace varios años las fábricas han integrado Robots para realizar sus tareas cotidianas de hecho en algunas fábricas automotrices de Japón hay solo 20 trabajadores contra unos 400 Robots trabajando normalmente estos robots están fijos en alguna parte de la fábrica realizando

tareas repetitivas como soldar, ensamblar o pintar, pero ahora las fábricas requieren de mayor flexibilidad y movilidad, como se puede encontrar en el sitio web del fabricante de robots Kuka, las líneas estática de producción dan paso a la siguiente generación de robots, unidades robóticas móviles e inteligentes, un ejemplo para esta clasificación de robots es un robot de la empresa Boston Dynamics que puede transportar hasta 14 kilogramos trabajar en temperatura que van desde lo -20 hasta los 45 grados, este robots puede ser útil no solamente en las fábricas sino también en la construcción en la industria petrolera y del gas en Seguridad pública, entre algunos otros trabajos más.

Robots de servicios en específico los robots que entregan paquetes estos pequeños robots tipos vehículos, ya se encuentran en algunas ciudades de los Estados Unidos y de China haciendo entrega hasta la puerta de los hogares, son robots autónomos equipados con GPS, sensores y cámaras que están siendo utilizados para entregar paquetes.

Con el aumento de las compras por internet estos robots se irán a volver más indispensables incluso podrían a llegar a trabajar las 24 horas de un día completo para irte a entregar desde la comida hasta un nuevo par de zapatos que hayas comprado en Amazon, empresas como Nuro, Fedex, Zen Robóticos y el mismo Amazon son algunas de las muchas que ya tienen robots en las calles prestando el servicio de entrega a domicilio.

La cuarta clasificación son los robots de entretenimiento. Considero que hay muy pocas personas

a quienes no le llame la atención un robot en funcionamiento. Por esta misma razón desde hace muchos años han creado robots de consumo para que todas las personas podamos tener nuestro propio robots, estos robots pueden ser a la vez robots educativos o sociales por ejemplo Rainbow que es un robots en forma de perro cuyo comportamiento es amigable y evoluciona con el tiempo a través de reconocer cosas como por ejemplo la cara y sonrisa de su dueño. La empresa Megabots que ha desarrollado robots para crear todo un nuevo concepto en la industria del entretenimiento como lo son la batalla de robots gigantes como pueden ver los robots de Megabots, que son varias veces más grandes que el perrito Rainbow, son menos amigables y no son de consumo, es decir no lo puedes comprar fácilmente en tiendas o en internet.

Robots Educativos: este tipo de robots nos gustan mucho porque son como algunos robots de entretenimiento, es decir, son de consumo y fácilmente los puedes comprar. Además nos gustan obviamente porque tienen como objetivo ser un medio para educar a niños, jóvenes y personas de toda edad que tengan el gusto pero sobre todo la curiosidad de conocer cómo funcionan los robots. Ronin Educación ha construido y programado distintos robots educativos como el Mil, NXT, LEVEL 3.

Hay una gran cantidad de robots educativos para todas las edades, gustos y presupuestos, y sin duda para niños y niñas son la herramienta perfecta para acercarlo al área de ciencias, ingeniería, tecnología y matemática.

La robótica moderna difiere de la antigua ante el lógico avance científico. Sin embargo, los primeros intentos de crear robots se remontan al siglo IV a.C., cuando el matemático griego Arquitas de Tarento logró construir un ave mecánica que funcionaba con vapor.

Los robots, en la actualidad, se utilizan como dijimos en el ámbito industrial (para montar piezas de diversos mecanismos, desplazar grandes pesos y otras tareas), en la medicina (para operar en lugares de difícil acceso) y en el campo militar (para reducir las bajas humanas), entre otros sectores.

Entre los robots más importantes que han ido surgiendo en los últimos años tendríamos que destacar, por ejemplo, a Riba II, que viene a ejercer como enfermero ya que es de gran utilidad para ayudar a las personas que no pueden por sí mismas levantarse de la cama. Aquel tiene una estructura contundente y fuerte que permite que pueda sacar de la cama a dichos enfermos.

De la misma forma, tampoco podemos obviar la existencia de ATLAS. Este es un robot humanoide creado por el Pentágono de Estados Unidos que tiene como función el ejercer un papel fundamental en las situaciones de emergencia. Y es que tiene la capacidad para poder realizar funciones que son muy peligrosas, además de excesivamente complicadas, para el ser humano.

En el campo artístico desde hace años los robots han tenido un gran protagonismo. Así, por ejemplo, en el cine algunos de ellos se han convertido ya en parte de nuestro acervo cultural. Este sería el caso de dos de

los personajes más carismáticos y queridos de la saga “La Guerra de las Galaxias”: C3PO y R2D2.

Las personas, en general, reaccionan de manera positiva ante los robots ya que consideran que pueden brindar ayuda en diversas tareas. Los más pesimistas, en cambio, sostienen que los robots reemplazan a los seres humanos en el mundo laboral y hasta temen una posible rebelión de las máquinas contra el hombre.

En la Comunidad Europea, la problemática que comentamos ut supra se puso de manifiesto en el informe del 27/01/2017 del Parlamento Europeo, con recomendaciones destinadas a la Comisión de Asuntos Jurídicos Sobre normas de Derecho civil sobre robótica<sup>20</sup>.

Allí se señala que es necesario crear una definición generalmente aceptada de robot y de inteligencia artificial que sea flexible, resalta que existe la posibilidad de que a largo plazo la inteligencia artificial llegue a superar la capacidad intelectual humana. Refiere que, dado el nivel de desarrollo alcanzado por la robótica y la inteligencia artificial, procede empezar por las cuestiones relativas a la responsabilidad civil<sup>21</sup>.

El mentado informe propone que existan definiciones europeas comunes de sistema ciberfísico, sistema

---

<sup>20</sup> Informe del 27/01/2017 de la Comisión de Asuntos Jurídicos con recomendaciones a la Comisión Europea para creación de una directiva relativa a las normas de legislación civil en materia de robótica

<sup>21</sup> Danesi, Cecilia C. ¿Quién responde por los daños ocasionados por los robots? RCyS2018-XI, 24

autónomo, robot autónomo inteligente y sus distintas subcategorías, tomando en consideración las siguientes características de un robot inteligente: a) la capacidad de adquirir autonomía mediante sensores y/o mediante el intercambio de datos.

Tanto los vehículos autónomos, como la robótica presentan dilemas a la hora de analizar la responsabilidad por daños que derivan su interacción con el entorno.

Frente a ausencia de normativas específicas, hay quienes proponen otorgarle personería jurídica electrónica a los robots totalmente autónomos, igualando los mismos al régimen de las sociedades y/o personas jurídicas.

El ya citado informe de la Unión Europea dispone que en el marco actual, los robots no pueden ser jurídicamente los responsables de los daños que causen; que las leyes actuales de responsabilidad civil solo prevén casos en los que es posible atribuir la conducta activa u omisiva del sistema robótico a una persona humana o jurídica determinada, como puede ser el fabricante, el garante, el vendedor, el operador, el guardián, el propietario y/o el usuario—, y en los que dicho agente podía haber previsto y evitado el comportamiento del robot que ocasionó los daños; que, además, los fabricantes, los operadores, los propietarios o los usuarios podrían ser considerados

objetivamente responsables de los actos u omisiones de un robot<sup>22</sup>.

El citado informe afirma que en el supuesto de que un robot pueda tomar decisiones autónomas, las normas tradicionales no bastarán para generar responsabilidad jurídica por los daños ocasionados por el robot, ya que no permitirán determinar la parte que ha de hacerse cargo de la indemnización, ni solicitar a dicha parte que resarza el daño generado.

De todos modos, se entiende que siempre existe al menos un guardián y seguramente un propietario del robot, que deberá hacerse cargo de los daños que el mismo genere, en el caso de nuestro sistema, fundamentando la responsabilidad en los ya mencionados artículos 1757 y 1758 del código civil y comercial.

#### **4. Problemas éticos de los casos de inteligencia artificial**

Todas estas innovaciones y tecnologías que venimos mencionando y tratando, usan inteligencia artificial y utilizan los datos y la información que circula a través de los grandes canales de información y transmisión de datos como internet.

Utilizan entonces el llamado "big data", y más precisamente la gestión de datos - data mining -, que

---

<sup>22</sup> Danesi Cecilia Quien Responde ... Op. Cit.

plantea un gran dilema ético en cuanto a las motivaciones de esta ingeniería minera pensada para la recolección de datos.

La utilización del big data plantea el interrogante de cuán ético es aprovecharse de la información que se extrae de datos emitidos por la propia persona con o sin su consentimiento.

El data mining está estrictamente relacionado con el derecho a la privacidad de todo ser humano (art. 19 CN y 52 del C.CyC), y muy íntimamente vinculado a la dignidad de la persona humana (art. 51 y 52 del C.CyC).

La denominada minería de datos lo que busca es precisamente recopilar toda información sensible respecto de gustos, preferencias, aversiones, hábitos y conductas de cada sujeto con el fin de su aprovechamiento por parte del empresario minero.

Se viola entonces el derecho a la privacidad.

Se incumple además el deber de información, toda vez que con el uso de estas tecnologías no se informa adecuadamente a los usuarios lo que se puede hacer con sus datos.

Se vulneran además datos personales de los usuarios, hackeo y peligro de fuga de información, no hay seguridad en los datos que circulan por las redes y que se alojan muchas veces en servidores sin el consentimiento de los titulares de los datos.

Se viola el principio de la buena fe entre los contratantes, y hasta se induce a las personas a contratar de determinada manera por el manejo y el uso de la información.

Destaco también las ideas de los autores Thaler y Sunstein, quienes partieron de la premisa de que los hombres no somos precisamente seres racionales a la hora de tomar decisiones sino todo lo contrario; que los consumidores nos comportamos a menudo de manera irracional al tomar una decisión basándonos en patrones instalados, en nuestro sistema cognitivo, y que nos conducen al error predecible muy a pesar nuestro.

La propuesta de estos autores es establecer una suerte de paternalismo que denominan libertario, este tipo de paternalismo tiene como eje la libertad individual en tanto no prohíbe conductas. No obstante, a los fines de obtener el comportamiento que consideran deseable, esta postura paternalista induce a los sujetos a conformar las conductas por ella querida a través de los denominados nudges<sup>23</sup>.

Un nudge, tal y como empleamos el término, es cualquier aspecto de la arquitectura de las decisiones que modifica la conducta de las personas de una manera predecible sin prohibir ninguna opción ni cambiar de forma significativa sus incentivos económicos. Para que se pueda considerar como nudge, debe ser barato y fácil de evitar. Los nudges no son órdenes.

---

<sup>23</sup> Thaler, Richard H y Sunstein, Cass R- Un pequeño empujón (Nudges)- Taurus- págs. 11/13.

La teoría económica del comportamiento parte de la base de que el cerebro humano tiene dos tipos de pensamiento, a saber: a) un pensamiento automático e intuitivo; y b) un pensamiento racional y reflexivo. El primero se denomina automático; mientras que el segundo es el sistema reflexivo. Richard Thaler nos trae como ejemplo de nudge el acto de colocar fruta en un lugar visible. En cambio, señala que no es ejemplo de nudge la prohibición de consumir comida basura.

Nuestro comportamiento está nublado por los denominados sesgos cognitivos que no son otra cosa que prejuicios que alteran el procesamiento de la información conduciéndonos al error en la interpretación de dicha información.

Los sesgos cognitivos son atajos mentales provocados por el entorno emocional, moral y social

La economía del comportamiento propone – ante esta manera equivocada de razonar– aprovechar precisamente estos sesgos para inducir la conducta de los sujetos a través de los nudges, con el fin de lograr precisamente una decisión adecuada y beneficiosa para el sujeto.

Pero todo esto también puede ser utilizado en forma inadecuada y generar grandes daños a consumidores, usuarios y ciudadanos.

Por lo expuesto hay que tener presente, todas las situaciones expuestas en este acápite, a la hora de analizar los daños derivados del uso de la inteligencia artificial conjuntamente con sus implicancias éticas.

## **CAPÍTULO IV**

### **1. Inclusión, regulación o exclusión. Análisis de un posible abordaje legislativo**

Los daños derivados del uso de inteligencia artificial y nuevas tecnologías, es un tema de capital importancia, que debe ser abordado en forma multidisciplinaria.

Ante este fenómeno de nuevas formas de dañosidad, pueden concebirse dos posturas distintas:

Una postura que pretende incluir todas estas situaciones jurídicas dentro de las leyes vigentes, forzando y extendiendo su aplicación, que afirma además que no resulta necesaria ninguna regulación específica.

Otra postura distinta, que reconoce que con las leyes vigentes no alcanza para abarcar todos estos supuestos nuevos, y que resulta necesaria una urgente regulación para otorgar un marco jurídico más completo para situaciones de hecho existentes.

### **2. Regulación en el extranjero. Regulación respecto de vehículos autónomos y Regulación respecto de Robots.**

## **Regulación de vehículos autónomos**

En países asiáticos tales como Corea del sur y Japón existen legislaciones que prevén el uso de vehículos autónomos y ciertas regulaciones respecto de los mismos.

Específicamente en Japón, existe una norma que define al rodado autónomo, como aquel que puede funcionar por sí mismo sin ninguna operación por parte de una persona humana. Asimismo dispone que, la utilización de un vehículo motorizado autónomo con el propósito de probar y/o investigar, deberá cumplir con los requisitos de operación segura prescritos por la Ordenanza del Ministro de Tierra, Infraestructura y Transporte y obtener el permiso de operación temporal que emitirá el Ministerio. Deberán asimismo contar con los dispositivos necesarios para percibir y advertir el mal funcionamiento.

Amén de lo expuesto, en la Japanese Automobile Accident Compensation Act, establece la responsabilidad del operador del vehículo, término que comprende no solo al conductor, sino también al propietario o a quien tenga el control o gane un beneficio. También prevé un seguro obligatorio. En este contexto, a los niveles que van del 1 al 3, se les aplica el marco jurídico de responsabilidad extracontractual y el Automobile Accident Compensation Act. El problema se suscita a partir del nivel 4, puesto que la regulación responsabiliza al conductor, quien no debe estar presente para la conducción del rodado<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> Hilgendorf, Eric - Seidel, Uwe, Robotics, Autonomics and the Law, Nomos, Germany, 2017, p. 161-162.

La Dirección General de Tráfico de España mediante la Instrucción 15/V-113, destinada a la regulación de la concesión de las autorizaciones especiales para la realización de pruebas y ensayos de investigación efectuados con vehículos autónomos en vías abiertas al tráfico en general, los define como aquellos vehículos que poseen capacidad motriz equipado con tecnología que permita su manejo o conducción sin precisar la forma activa de control o supervisión de un conductor, tanto si dicha tecnología autónoma estuviera activada o desactivada, de forma permanente o temporal.

La instrucción de la Dirección General Tránsito mencionado permitió alcanzar una experiencia histórica en España: a finales de ese mismo año un coche autónomo de PSA –un prototipo montado sobre un C4 Picasso– recorrió los cerca de 600 kilómetros que separan Vigo de Madrid sin conductor. Hace doce meses España y Portugal anunciaron otra iniciativa orientada en la misma dirección: la puesta en funcionamiento de dos corredores ibéricos para probar vehículos de este tipo entre Vigo y Oporto y Évora y Mérida. Sin embargo, a pesar de sus ventajas y de que sin duda ha facilitado los ensayos para alcanzar una plena conducción autónoma, la directriz de la DGT de 2015 es muy limitada<sup>25</sup>.

Suecia, por su parte, ha dictado una norma que permite probar vehículos autónomos.

---

<sup>25</sup> <https://www.xataka.com/vehiculos/que-dice-legislacion-espanola-coches-autonomos-instruccion-muchas-incognitas> última consulta 5/4/2020

Existen países con legislaciones actualizadas, que ya adoptan en su ordenamiento algunas disposiciones relativas a los vehículos autónomos. En 2017 Alemania presentó una normativa que permite a los vehículos circular en modo autónomo siempre que lo hagan con un conductor a bordo y su sistema emita un aviso si las circunstancias impiden su funcionamiento. La ley plantea además la instalación de una "caja negra" capaz de registrar casi todo lo que ocurra dentro del automóvil, información decisiva en caso de que se produzca un siniestro.

La Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo, por su parte, incluye en los vehículos autónomos todas las formas del transporte por carretera, ferroviario, por vías navegables y aéreo pilotadas a distancia, automatizadas, conectadas y autónomas, comprendidos los vehículos, los trenes, los buques, los transbordadores, las aeronaves y los drones, así como todas las futuras formas que resulten del desarrollo y la innovación en este sector<sup>26</sup>.

Estados Unidos de América, tiene una legislación de avanzada en la temática de vehículos autónomos y bastante variada a través de las distintas disposiciones que a nivel local y respetando su autonomía, tienen bastante estados.

---

<sup>26</sup> Informe del 27/1/2017 de la Comisión de Asuntos Jurídicos con recomendaciones a la Comisión Europea para creación de una directiva relativa a las normas de legislación civil en materia de robótica, disponible al 29/10/2017 en <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=REPORT&reference=A8-2017-0005&format=XML&language=ES>.

En el estado de Florida se dictaron las HB 1207 y HB 7027, norma esta última que eliminó el requisito de que un conductor esté en todo momento en el vehículo.

En el estado de Arkansas, se sancionó en el año 2017, la HB 1754, que se refiere a la experimentación y prueba de rodados con tecnología autónoma y a los camiones equipados con sistemas de asistencia al conductor.

En el estado de California mediante la legislación SB 1298 autorizó la utilización de los vehículos autónomos en las vías públicas con fines de prueba. Los conductores –con el tipo licencia "adecuada"– deberán estar sentados en el asiento correspondiente y monitorear en forma permanente el funcionamiento seguro de la unidad, de modo tal que, en caso de falla o emergencia, sean capaces de hacerse cargo inmediatamente del control manual del rodado<sup>27</sup>.

En la ciudad de Columbia se sancionó el acta de vehículos autónomos del año 2012, que autoriza la circulación de vehículos autónomos, siempre y cuando estos tengan el famoso "botón de Off", para apagar manualmente la unidad, y la opción para tomar el control total de la unidad móvil en cualquier momento.

Además, mientras esté en funcionamiento el conductor debe estar sentado en el asiento de control. Una cuestión importante se encuentra en la sección 4, titulada: "Vehicle conversion; limited liability of

---

<sup>27</sup> Danesi un enfoque ... Op. Cit.

original manufacturer". Señala que el fabricante original de un vehículo convertido por un tercero en un vehículo autónomo no será responsable en ninguna acción que resulte de un defecto del vehículo causado por la conversión de este, o por el equipo instalado por el convertidor, a menos que el supuesto defecto estaba presente en el vehículo como originalmente fabricado. Y, en el inc. b), consigna que la conversión a vehículos autónomos se limitará al modelo del año 2009 o posteriores, o vehículos construidos dentro de los 4 años de la conversión, cualquiera que sea el vehículo más nuevo<sup>28</sup>.

Tennessee (SB 0151) define al "sistema de conducción automatizado" (ADS, por sus siglas en inglés) como la tecnología instalada en un vehículo motorizado que tiene la capacidad de conducir el vehículo en modo de automatización alta o completa, sin supervisión de un operador humano y posee la capacidad de llevar automáticamente al vehículo a una condición de riesgo mínimo en caso de una falla crítica del vehículo o del sistema u otro evento de emergencia. Establece que mientras el ADS tenga el control del vehículo, el fabricante asumirá la responsabilidad por incidentes en los que el ADS tenga la culpa. El fabricante será inmune a cualquier responsabilidad por daños y perjuicios ocasionados por cualquier modificación hecha a un vehículo operado por ADS o un ADS por otra persona sin el consentimiento de aquel. También regula que el fabricante propietario del vehículo debe tener un seguro

---

<sup>28</sup> Danesi un enfoque ... Op. Cit.

de responsabilidad civil y determina su cuantía mínima. Añade que la responsabilidad por accidentes que involucren un vehículo operado por ADS se determinará de acuerdo con la ley de responsabilidad por productos, la ley común u otra ley federal o estatal aplicable. Cuando el ADS está completamente conectado, operando razonablemente y de acuerdo con las instrucciones y advertencias del fabricante, el ADS se considerará el conductor u operador del vehículo a los fines de determinar: a) la responsabilidad del propietario o arrendatario del vehículo por presunta lesión personal, muerte o daños a la propiedad en un incidente que involucre el vehículo operado por ADS, y b) la responsabilidad por la violación a las leyes de vehículos de motor<sup>29</sup>.

El estado de Connecticut dictó la SB 260 que dispone requisitos para pruebas de los vehículos autónomos, exigiendo como requisito fundamental la presencia de un conductor y un seguro obligatorio de Responsabilidad Civil con un base mínima de \$USD 5.000.000 de dólares estadounidenses de cobertura.

El estado de Colorado autoriza el uso de métodos de "Self Drive", si el sistema cumple con todas las leyes estatales y federales; caso contrario, necesitará autorización expresa.

Asimismo, el estado de Georgia con la SB 219 exime a la persona que opera un vehículo a motor automatizado

---

<sup>29</sup> Danesi Op. Cit.

con el sistema de manejo automático de poseer una licencia de conducir.

En la Unión Europea, la Comisión de Transportes y Turismo sugiere elaborar un régimen de responsabilidad civil que incluya la carga de la prueba adaptado al desarrollo de vehículos autónomos; insiste en la importancia de garantizar una distribución clara de las responsabilidades entre los diseñadores, los fabricantes de los diferentes componentes y los montadores de vehículos autónomos, los prestadores de servicios (servicios de transporte o servicios necesarios para el funcionamiento de los vehículos autónomos) y los usuarios finales, a fin de garantizar la seguridad y los derechos de los pasajeros, la protección de los datos y la protección contra los ataques informáticos<sup>30</sup>.

Asimismo, el documento "Liability for emerging digital technologies", expresa que varios Estados Miembros han comenzado a considerar las implicaciones de las tecnologías digitales emergentes en sus regímenes nacionales de responsabilidad. Por ejemplo, los ministros de justicia de los estados federales alemanes adoptaron una resolución en junio de 2017 pidiendo la adopción de medidas legislativas, incluso a nivel de la UE, según sea necesario, en el ámbito de la responsabilidad extracontractual para el funcionamiento de los sistemas autónomos. En particular, en el ámbito de los automóviles autónomos, algunos Estados miembros

---

<sup>30</sup> Informe de la Comisión de Asuntos Jurídicos con recomendaciones a la Comisión Europea para creación de una directiva relativa a las normas de legislación civil en materia de robótica de fecha 27/1/2017.

de la Unión han introducido o propuesto legislación sectorial específica<sup>31</sup>.

### **Regulación normativa respecto de Robots**

A diferencia de lo que ocurre con los vehículos autónomos que existe un desarrollo legislativo amplio y rico en diversidad en varios países del mundo, respecto de los robots no existen leyes específicas que aborden en forma completa el tema, si existen normas que se pueden aplicar a la robótica, pero reitero no existe normativa específica del tema.

Entonces resulta ser que el principal problema con el que nos enfrentamos es la inexistencia de una normativa propia y específica que aborde las peculiaridades que presenta la robótica.

Al respecto, el documento anexo a la comunicación de la Comisión Europea titulada "Inteligencia Artificial para Europa", destaca que la combinación entre el autoaprendizaje y la autonomía conlleva a que el comportamiento de las nuevas tecnologías sea difícil de predecir<sup>32</sup>.

Esta situación podría plantear cuestiones relativas a la responsabilidad, en situaciones donde el daño causado por un robot que opera con autonomía no solo puede conectarse causalmente a un defecto o

---

<sup>31</sup> Comisión Staff Working Document, Liability for emerging digital technologies, SWD (2018) 137, Brussels, 25/4/2018

<sup>32</sup> Comisión Staff Working Document, Liability for emerging digital technologies, SWD (2018) 137, Brussels, 25/04/2018

intencionalidad humana del dueño, guardia, usuario o fabricante, sino que también en el contexto más amplio de las salvaguardas que deben introducirse para garantizar la seguridad de tales tecnologías (v.gr., se debe permitir que las máquinas aprendan libremente de su contexto o se les impida aprender conductas inadecuadas/peligrosas).

Una solución legal que se abre lentamente paso en la actualidad en algunos ordenamientos jurídicos, es la de otorgar a los robots una personería jurídica.

Ello cobra sentido en los robots autónomos. Son sistemas más complejos que tienen capacidad de aprender, adaptarse al medio y tomar decisiones. Por ende, sus acciones son impredecibles.

El programador del sistema no establece límites ni condiciones al proceso de aprendizaje. Por el contrario, es el propio algoritmo que, con sustento a la entrada de datos que experimenta y a la casuística, va incorporando información. De esta forma realiza una estadística y discrimina entre datos que le resultan relevantes con aquellos que considera innecesarios. Ello le permite formular una regla general que luego utilizará en la toma de decisiones. Esta característica es la que nos permite afirmar que las acciones de este tipo de inteligencia artificial son imprevisibles incluso para el programador. Éste, aún teniendo acceso al diseño del algoritmo y al código fuente, no tiene posibilidad de saber qué antecedente tomó como válido para ejecutar una determinada acción.

Esta ausencia de previsibilidad en la toma de decisiones es la característica que nos desvela a los fines de dar un marco normativo a la responsabilidad civil de los robots. Y es precisamente esta cualidad la que permite que algunos ordenamientos jurídicos le reconozcan personería jurídica. Tal es el caso del robot humanoide Sophia, al que Arabia Saudita le reconoció la ciudadanía. Este robot posee características hasta ahora solo reservadas a los humanos, tales como expresiones corporales, interacción con humanos de los que puede aprender y desarrollar nuevas habilidades. Puede servir, enseñar a niños y ayudar a personas ancianas.

En estos casos avanzados de inteligencia artificial autónoma, el sistema tradicional de responsabilidad civil no sería suficiente para dar respuesta a los posibles daños ocasionados, ya que, de conformidad a lo anteriormente señalado, el diseñador o programador se encuentran alejados no sólo de la toma de decisiones del robot, sino también, en muchos casos, de poder descifrar el método y los datos tomados en cuenta para ello.

No han sido pocas las voces que se han alzado contra la posibilidad de que se cree una categoría jurídica para los robots, intermedia entre las personas y las cosas. Las críticas se centran básicamente en la idea de que solo el ser humano puede tener personalidad jurídica y aptitud para ser titular de derechos y obligaciones. Para esta postura el Derecho solo se concibe en la medida en que regule relaciones humanas.

Aquellos que ven en forma favorable la solución de otorgar a los robots personalidad jurídica, sostienen

que ésta no tiene que estar estrictamente vinculada al hecho de portar el ADN de los humanos, sino a la capacidad de autoconciencia

Ante este panorama de orfandad normativa, tenemos que recurrir a la legislación general vigente del código civil y comercial para intentar dar respuesta a las condiciones particularidades de la robótica.

### **3. Conclusiones. Solución del Derecho Argentino. y respuesta al planteo de la hipótesis.**

Es claro que en el Código Civil y Comercial están contenidas las normas de Responsabilidad Civil.

Se entiende que los daños derivados de la inteligencia artificial y nuevas tecnologías, tales como los casos que analizamos de vehículos autónomos y de robots autónomos quedan comprendidos en los arts. 1769 norma que regula los daños ocasionados por la circulación de vehículos automotor. Se aplican, por ende, los arts. 1757 y 1758. La responsabilidad es objetiva y responde el dueño y guardián concurrentemente.

Respecto del software, tanto de los robots como de los vehículos autónomos, qué pasa cuando el encargado de la actualización del mismo no mantiene el mismo en condiciones y producto de ello se produce el accidente?

Si guardián es quien el que ejerce, por si o terceros, el uso, la dirección y el control de la cosa, o se aprovecha de ella; va de suyo que el encargado de

actualizar el software es guardián y responde por los daños que cause.

No hay régimen especial pero sería adecuado regular específicamente por los problemas éticos que pueden derivarse de los daños causados adrede por el automóvil o por el robot.

Por ejemplo, salva al pasajero con una maniobra x pero lesiona al peatón de edad avanzada.

Los sesgos de los algoritmos pueden generar más daños aún, o lo que elija ante un siniestro inevitable atropellar a la persona mayor, sobre la persona joven, son todas cosas que hay que debatirlas y preverlas con legislación específica.

También se puede dar la situación de que un automóvil autónomo decida tirar el rodado con su propio pasajero al precipicio, evitando un choque frontal donde hubiese muerto más gente.

En fin, son muchas las situaciones que se pueden dar, por tal motivo más allá de las soluciones que habrá que tomar con la normativa vigente, necesariamente se necesita de soluciones específicas que tienen que venir de la mano de cambios legislativos.

La responsabilidad de los robots por lo tanto, actuando con la normativa vigente, sería del dueño y/o guardián del mismo, por tratarse la robótica de una actividad riesgosa contemplada en los arts. 1757 y 1758 del C.C.C:

No olvidando tampoco los principios generales del derecho y la buena fe que debe primar en toda relación jurídicas.

El catedrático Dr. Ameal, siempre nos enseña y destaca la importancia de la buena fe y de la equidad como nociones fundamentales para el correcto funcionamiento de la verdadera justicia, que consiste en dar a cada uno lo suyo.

También es evidente que el mundo cambia permanentemente, y el modelo tradicional de responsabilidad civil va menguando su aplicación, y quedando desactualizado ante un campo de acción minado de novedades tecnológicas que no sabemos hasta donde puede llegar su incidencia.

Fue primero un proceso de desmaterialización, oriundo de la sociedad post industrial, que forzó la incorporación de nuevos bienes intangibles provocando la fragmentación del concepto de propiedad y de su régimen jurídico. El tránsito hacia una riqueza inmaterial condujo a un replanteo de la fisonomía tradicional del derecho de propiedad y, correlativamente, un redimensionamiento de la ecuación entre éste y el crédito.

La sociedad post-industrial es, antes que nada, la sociedad de la riqueza desmaterializada, es la sociedad de los mercados financieros. En la sociedad de las finanzas –como afirma Galgano– la tecnología industrial es sustituida por la técnica contractual: los productos

financieros cobran existencia a través de una sofisticada técnica jurídica. El contrato, que tradicionalmente servía para hacer circular los bienes preexistentes, ahora los crea él mismo, como acontece con los productos financieros (new properties). Se agiganta la importancia del crédito. Cada vez más se recurre al ahorro público y sobre todo del consumidor para canalizar los procesos económicos.

En la "era de las finanzas" confluyen capitales que son confiados a cambio de una utilidad, tasa de interés o dividendo. Este proceso económico lleva a una escisión entre "titularidad del derecho" y "gestión del bien objeto", o mejor aún, a una transferencia en cabeza del gestor transformando la situación originaria del dominus, en puro y simple derecho de crédito.

Como decía Ripert medio siglo atrás, el régimen capitalista ha transformado los propietarios en acreedores a través de un proceso de creación de riqueza puramente ficticio.

La tecnología actual, recreó todo lo anterior, mutando los paradigmas clásicos y los post revolución industrial, llegando a una nueva revolución tecnológica y una aplicación de inteligencia artificial que impacto sobre todos los campos del derecho.

El desafío que hoy afronta el Derecho de Daños es pensar en formas diversas de regular los daños derivados de las nuevas tecnologías y la inteligencia artificial, como por ejemplo los daños derivados de la robótica y los coches autónomos, seguramente con nuevas

herramientas y dejando de lado algunas categorías que ya se revelan como poco útiles para captar o regular una realidad nueva. Realidad que a su vez está cambiando y seguramente seguirá evolucionando a un ritmo extremadamente vertiginoso, que hará necesario pensar un nuevo tipo de regulación, suficientemente dinámica y que pueda servirse también de la propia tecnología, para ir adecuándose y acompañando esta evolución.

Lo cierto es que si las normas no se actualizan y se adaptan las situaciones actuales, terminan regulando o tratando situaciones que de hecho no existen y dejan de cumplir justamente su función normativa.

No vaya a ser cosa que terminemos hablando en los claustros de ciertas cosas y la realidad pasa por otro lado.

Sintetizando, la categórica respuesta a la hipótesis es, de lege lata le tocará a los abogados hacer los planteos de los casos concretos y a los jueces resolver con las fuentes jurídicas vigentes, para determinar los responsables civiles en los daños derivados de los accidentes de tránsito de rodados autónomos o del uso de la robótica entre otros casos, todos fruto de la innovación tecnológica y de la revolución digital.

En concreto, hoy en día con la normativa vigente, debemos recurrir a los arts. 1769 para los vehículos autónomos que a su vez nos derivan a los arts 1757 y 1758 para las cosas y actividades riesgosas, incluimos también a los robots en estos últimos artículos

mencionados, y con estos brindamos la solución para determinar los responsables de los daños derivados de nuevas tecnologías de lege lata.

Asimismo de lege ferenda urge y resulta fundamental que se dicten normas que regulen estas nuevas situaciones jurídicas mencionadas, dándole principalmente un marco de protección a la víctimas y secundariamente seguridad jurídica a las partes involucradas y previendo las particularidades específicas que requiere el impacto de esta tecnología, previendo por ejemplo la obligación de contratar un seguro de responsabilidad civil para los daños ocasionados por robots.

Lo expuesto resulta evidentemente compatible y es plenamente consonante y concordante con la constitución nacional Argentina, que en su artículo 16 defiende la igualdad, en el 17 expresa la verdadera protección fundamental de la propiedad en todas sus formas y manifestaciones y por sobre todo en el art 19 que consagra el principio fundamental del *neminem laedere*.

Por lo expuesto entiendo que sin lugar a dudas, es claramente y evidentemente posible en el marco constitucional argentino y además arduamente necesario, implementar legislativamente una norma como regulación específica que tienda a dar protección, equidad, y seguridad jurídica a los daños derivados de las nuevas tecnologías y el uso de inteligencia artificial.

Evidentemente, dentro del gran universo de situaciones nuevas, habrá algunas que enmarquen expresamente en las normas de responsabilidad civil

vigentes actualmente, habrá otras que encuadren en la regulación que se propone de lege ferenda, y habrá unas últimas que no encuadren en ninguna regulación específica, quedando las normas jurídicas generales para estas últimas, sin perjuicio de la idea de que el derecho se actualice en forma más periódica para atender al devenir diario.

La idea más allá de las diversas opiniones que se puedan tener y del gran debate que genera el impacto de la tecnología y de la inteligencia artificial, es que no queden daños sin resarcir y que las personas y las entidades sean garantes de los riesgos que introducen en la sociedad, o de los riesgos de las cosas y/o actividades de las cuales se sirven en cotidianidad.

Adhiero en consonancia con la doctrina dominante y la jurisprudencia local y comparada, que el principio rector en cuanto a la responsabilidad civil es el que "todo daño a la persona, cualquiera sea su origen o naturaleza, debe ser reparado". La persona es el centro del derecho y éste ha sido creado para su protección preventiva, unitaria e integral. Por lo tanto, si nos encontramos ante un daño a la persona, sus consecuencias deben ser reparadas<sup>33</sup>.

Se puede ver claro, que estamos debatiendo actualmente estos temas, pero en algunos años el eje del debate va a seguir girando y cambiando, acompañando la actualización del mundo tecnológico.

---

<sup>33</sup> Fernández Sessarego, Carlos. "El Daño Moral" LA LEY 21/07/2014, 21/07/2014, 1 - LA LEY2014-D, 902

En definitiva, la disrupción tecnológica genera un desafío al Derecho de insospechadas aristas, no por ello menos apasionantes<sup>34</sup>.

### **Bibliografía utilizada y consultada**

- Cortés, R. 2016). La Cuarta Revolución Industrial, un relato desde el materialismo cultural. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales, 101-111.
- Dictamen Unión Europea UE Enero 2014
- DE LORENZO, Miguel Federico “Contrato que daña a terceros, terceros que dañan al contrato (líneas de una evolución histórica y jurisprudencial)” RCyS2007, 240
- Exposición de Motivos Ley de contrato de Trabajo
- FuenteWikipedia.com  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Trabajador\\_Aut%C3%B3nomo\\_Econ%C3%B3micamente\\_Dependiente](https://es.wikipedia.org/wiki/Trabajador_Aut%C3%B3nomo_Econ%C3%B3micamente_Dependiente) Ultima entrada 30/04/2019
- GALGANO, Francesco " Lex mercatoria", Il Mulino, Bologna, 1993, p. 113.
- [.http://www.elpais.com.uy/economia/noticias/fenomeno-imparable-economia-colaborativa.html](http://www.elpais.com.uy/economia/noticias/fenomeno-imparable-economia-colaborativa.html) ultima entrada 30/4/2019
- GRANERO, Horacio R. “¿La economía disruptiva es un fenómeno imparable? elDial DC239A Publicado el: 8/9/2017
- GHERSI, Carlos "Los nuevos derechos negociables de la posmodernidad, contrato y mercado" en Contratos Problemática moderna, Cuyo, Mendoza, 1996, p. 91 y ss.
- SCHWAB, Klaus, “La Cuarta Revolución Industrial”, Ed. Debate, Barcelona, 2016.
- Danesi, Cecilia C. ¿Quién responde por los daños ocasionados por los robots? RCyS2018-XI, 24
- “Arostegui, Pablo c/Omega A.R.T. S.A. y Otro" CSJN - 08/04/2008.

---

<sup>34</sup> GRANERO, Horacio R. Ob. Cit.

- Pizarro, Ramón Daniel / Vallespinos, Carlos Gustavo “Tratado de responsabilidad civil” Tomo I 2017.
- HIGHTON, Casiano “Los usuarios de aplicaciones de delivery y la ley de contrato de trabajo” Nota publicada en el diario INFOBAE de fecha 14-08-2018 <https://www.infobae.com/opinion/2018/08/14/los-usuarios-de-aplicaciones-de-delivery-y-la-ley-de-contrato-de-trabajo/>
- MATTEI, Ugo "Qualque riflessione su struttura proprietaria e mercato" en el "Convegno: le nuove sfide del Terribile Diritto", Trento, 1996.
- GALGANO, Francesco " Lex mercatoria", Il Mulino, Bologna, 1993, p. 113.
- DE LORENZO, Miguel Federico “Contrato que daña a terceros, terceros que dañan al contrato (líneas de una evolución histórica y jurisprudencial)” RCyS2007, 240.
- GHERSI, Carlos "Los nuevos derechos negociables de la posmodernidad, contrato y mercado" en Contratos Problemática moderna, Cuyo, Mendoza, 1996, p. 91 y ss.
- Danesi, Cecilia C. Inteligencia artificial y responsabilidad civil: un enfoque en materia de vehículos autónomos Sup. Esp. LegalTech 2018 (noviembre), 05/11/2018, 39
- Opinión de la Comisión de Transportes y Turismo (16/11/2016) para la Comisión de Asuntos Jurídicos, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de derecho civil sobre robótica (2015/2103 - INL), p. 33, disponible al 5/7/2018 en <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=REPORT&reference=A8-2017-0005&format=XML&language=ES#title4> y Comission Staff Working Document, Liability for emerging digital technologies, SWD (2018) 137, Brussels, 25/4/2018, p. 13, disponible al 25/6/2018 en
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1529866817951&uri=CELEX:52018SC0137>
- "National Highway Traffic Safety Administration, Preliminary Statement of Policy Concerning Automated Vehicles"
- Comission Staff Working Document, Liability for emerging digital technologies", SWD (2018) 137, Brussels.

- Informe del 27/01/2017 de la Comisión de Asuntos Jurídicos con recomendaciones a la Comisión Europea para creación de una directiva relativa a las normas de legislación civil en materia de robótica.
- 
- Danesi, Cecilia C. ¿Quién responde por los daños ocasionados por los robots? RCyS2018-XI, 24.
- Thaler, Richard H y Sunstein, Cass R- Un pequeño empujón (Nudges)- Taurus- págs. 11/13.
- Hilgendorf, Eric - Seidel, Uwe, Robotics, Autonomics and the Law, Nomos, Germany, 2017, p. 161-162.
- Informe de la Comisión de Asuntos Jurídicos con recomendaciones a la Comisión Europea para creación de una directiva relativa a las normas de legislación civil en materia de robótica de fecha 27/1/2017.
- Comission Staff Working Document, Liability for emerging digital technologies, SWD (2018) 137, Brussels, 25/4/2018
- Comission Staff Working Document, Liability for emerging digital technologies, SWD (2018) 137, Brussels, 25/4/2018
- Fernández Sessarego, Carlos. “El Daño Moral” LA LEY 21/07/2014, 21/07/2014, 1 - LA LEY2014-D, 902