

ARTÍCULO DE REVISIÓN

ROBOTS COMO ANIMALES DESDE LA RESPONSABILIDAD CIVIL.

ROBOTS LIKE ANIMALS FROM CIVIL LIABILITY.

Juan Andrés Jaramillo -Valdivieso
jjaramillo@utpl.edu.ec
Universidad Técnica Particular de Loja, Loja
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0003-0940-2287>

Recibido: 22/12/2023

Revisado: 04/01/2024

Aprobado: 18/04/2024

Publicado: 01/05/2024

DOI: <https://doi.org/10.61154/dje.v7i2.3420>

RESUMEN

La presente investigación analiza la responsabilidad derivada de los daños causados por sistemas con inteligencia artificial, comparándola con la responsabilidad de daños causados por animales. En ese sentido, la presente investigación tiene por objeto analizar tanto los daños ocasionados por los robots como aquellos ocasionados por animales desde la responsabilidad civil, a partir de un punto de vista doctrinario y legislativo. Para ello, se usó una metodología cualitativa con método de investigación analítico-sintético, ya que se realizó un estudio exhaustivo sobre la responsabilidad civil de daños ocasionados por animales y su posible asimilación al ocasionado por la IA. El trabajo concluye sugiriendo que no sería recomendable aplicar de manera análoga el sistema de daños de animales al de los ocasionados por robots, pues no parece justo responsabilizar exclusivamente al dueño o poseedor de estas entidades inteligentes y dejar de lado al fabricante, al programador y al vendedor.

DESCRIPTORES DE CONTENIDO: Responsabilidad civil; robot; inteligencia artificial; animal; accidente.

ABSTRACT

This research analyzes the liability derived from damage caused by systems with artificial intelligence comparing with the liability for damage caused by animals. The purpose of this investigation is to analyze both damages, ones caused by robots and ones caused by animals from civil liability as a doctrinal and legislative point of view. It was used a qualitative methodology with an analytical-synthetic research method since an exhaustive study was carried out on the civil liability for damage caused by animals and its possible assimilation caused by AI. The work concludes by suggesting that it would not be advisable to apply the system of damage to animals in an analogous way to that caused by robots, since it does not seem fair to hold exclusively responsible the owner or possessor of these intelligent entities and leave aside the manufacturer, the programmer and the seller.

CONTENT DESCRIPTORS: *Civil liability; robots; artificial intelligence*

INTRODUCCIÓN

No es aventurado decir que la Inteligencia Artificial (en adelante IA) promete revolucionar nuestras vidas, pues si bien es cierto podemos encontrar muchísimos ejemplos del uso actual de la IA, aún no se puede decir que es común ver autómatas interactuando en nuestra sociedad. En esta expectativa futura llama la atención los robots que la posean, pues esto ha sido largamente soñado por el hombre (entre los que destacan las novelas de Isaac Asimov). Se espera que en los próximos años se interactúe con agentes inteligentes, y fruto de esa interacción, se generen daños a las personas. A pesar de lo vago que pueda parecer esta expresión, de los múltiples desafíos (ciberseguridad, ética, datos personales, etc.) que trae la inteligencia artificial, la responsabilidad ocasionada por daños, es de los problemas que se deberá tratar de manera más inmediata, debido a lo rápido de la proliferación de agentes (físico o no) con inteligencia artificial (Santos González, 2017).

Al respecto de estos daños, surge la pregunta, ¿quién responde por estos daños?, que al intentar responderla surgen algunos candidatos: el dueño, el fabricante, la víctima o el mismo robot (en caso de darle personalidad jurídica a este). Para responder esta pregunta se ha dicho que se puede seguir el modelo aplicable a los daños ocasionados por un empleado, una franquicia, un esclavo, una agencia, un niño, un animal, un contratista, un representante u otra (Michalski, 2018). Esta respuesta es altamente compleja, pues se espera que los robots inteligentes planteen problemas relativos a la fiabilidad, trazabilidad, identificabilidad, a más de problemas psicológicos relativos a la interacción con ello (Pagallo, 2010).

El presente trabajo toma como base la responsabilidad de daños ocasionados por animales, y los asemeja a aquellos ocasionados por sistemas de inteligencia artificial, con el fin de analizar si las soluciones jurídicas que el legislador ha planteado para animales pueden

darnos la respuesta a esta pregunta. De acuerdo a lo que argumenta Coeckelbergh, sí se puede hacer un símil con los animales por su evolución ya que antes, para el derecho, eran solo tratados como cosas (2011). Al ser los animales seres autónomos que, en la mayoría de legislaciones carecen de personalidad jurídica, podemos encontrar muchas similitudes que se pueden aplicar por analogía sobre cómo se deberían tratar los daños ocasionados por robots (Revalidis & Dahi, 2018).

Por esta razón, el objetivo de la presente investigación es:

Desarrollar un análisis crítico jurídico acerca de la relación existente entre la responsabilidad derivada de los daños causados por sistemas con inteligencia artificial, comparándola con la responsabilidad de daños causados por animales.

MÉTODOS

La investigación se basa en un enfoque cualitativo y en la dogmática jurídica. Se recurre a diversos compendios doctrinarios sobre los temas relevantes de la problemática, desarrollados por varios autores en libros y artículos científicos de reconocido prestigio académico.

Se emplea el análisis de documentos como método empírico, respaldado por otros métodos teóricos como el análisis-síntesis, abstracto-concreto, inductivo-deductivo y el histórico-lógico.

En la revisión se incluyen textos científicos publicados en los últimos cinco años en idioma español, provenientes de bases de datos reconocidas como Dialnet, Redalyc y Scielo. Se analiza tanto la doctrina como la jurisprudencia y la normativa, tanto ecuatorianas como internacionales.

RESULTADOS

Existen múltiples definiciones de robot, sin embargo, en concordancia a lo manifestado Calo (2015), Palmerini y Bertolini (2016) y Tjong Tjin Tai, E. (2018) lo podemos definir como: Una computadora poseedora de un cuerpo técnico que le permite interactuar físicamente con el entorno, distinto a un servidor informático que puede tener efectos en el mundo real pero no puede provocarlos por sí solo.

En cuanto a la Inteligencia Artificial, esta no es más fácil de definir, pues estas abundan según el enfoque que se quiera abarcar, estos se dividen entre sistemas que piensan como humanos, sistemas que actúan como humanos, sistemas que piensan racionalmente y sistemas que actúan racionalmente (Russell & Norvig, 2010). Dicho lo anterior, se puede definir a la IA como “Sistemas que muestran un comportamiento inteligente: analizando su

entorno pueden realizar diversas tareas con cierto grado de autonomía para alcanzar unos objetivos específicos” (*Comunicación sobre la Inteligencia Artificial para Europa*, 2018).

Si bien hablamos de robots con inteligencia artificial, estos son dos campos totalmente distintos pero complementarios. Actualmente podemos decir que estos robots inteligentes son semi autónomos (Schaerer et al., 2009).

Responsabilidad extracontractual de daños ocasionados por animales

Para poder determinar el origen de la responsabilidad de daños ocasionados por animales, y su posible aplicación análoga a los daños ocasionados por agentes con IA, es necesario entender su naturaleza.

Según se establece en el Código Civil de Andrés Bello, la responsabilidad extracontractual se basa en la existencia de culpa (entre otros requisitos, para la existencia de culpa se requiere que el agente actúe con voluntad en su libre albedrío) por parte del agente que produce el daño. Si bien es cierto, la responsabilidad civil se ha ido objetivando para ciertos casos, como la inversión de la carga de la prueba o exigiendo el aumento de prudencia por la parte productora del daño; se ha establecido principalmente un sistema de responsabilidad extracontractual subjetivo.

Sin embargo, la mayoría de leyes civiles latinoamericanas, siguiendo la profunda influencia del Código Civil Francés, tuvieron en cuenta desde su creación la existencia de ciertos casos que debían ser tratados de manera distinta en los que el responsable no hubiera actuado con culpa alguna. Una de las principales situaciones donde la responsabilidad es objetiva son los daños causados por animales (otras similares son los daños ocasionados por empleados o por niños).

Ciertos autores manifiestan que la responsabilidad del propietario o usuario del animal deviene de la culpa al existir negligencia en el deber de cuidado y vigilancia de aquel que tiene en poder el animal. Esta falta no es probada, sino que se la presume.

En el caso de fuga de animales, algunos sostienen que esta culpa se mantiene, ya que el poseedor del animal no ha adoptado las precauciones para evitar que esto suceda. Esta idea es rebatida por otros autores que sostienen que el animal puede escaparse sin que exista culpa de persona, pero que esto no impide que el poseedor sea responsable; idea que claramente contraviene al principio de que no existe responsabilidad sin culpa.

Nuestra legislación, así como aquellas que tienen raíces en el código de Bello, siguen este camino al imputar al dueño del animal la responsabilidad del daño, aun cuando este se ha extraviado. Sin embargo, lo libra de esta responsabilidad cuando el extravío no ha ocurrido por su comportamiento o de aquel que estaba a su cuidado.

Volviendo a la culpa presunta, esta admite prueba en contrario. Hay quienes señalan que basta probar la debida diligencia para quedar libres de responsabilidad, aunque otro sector importante considera que esta no es suficiente e indican que la única prueba contrario sería acreditar la existencia de caso fortuito o culpa del dañado.

Además, hay algunos que manifiestan que el propietario o usuario del animal no puede sustraerse de la culpa impuesta, ni aun probando que han existido actos que lo han provocado por parte del dañado. Estos abogan porque el propietario del animal es responsable de los daños que éste cause por su propia cualidad de propietario, con independencia de cualquier otra circunstancia, pues es este quien se beneficia del animal y estos por su propia condición no poseen bienes ni pueden compensar los daños ocasionados (Bertolini, 2013). Es decir, un pleno caso de responsabilidad objetiva ajena de la culpa.

Se hace una distinción entre dueño y poseedor del animal, pues no siempre será una misma persona que tenga ambas cualidades. En caso de que un tercero, distinto del dueño, se sirva de un animal, este deberá responder por los daños que este ocasionare. Esta deja de existir cuando lo devuelve a su dueño o lo entrega a otra persona. En caso de una persona lo tenga a su cuidado sin servirse de él, responderá el dueño (Alessandri Rodríguez, 2005).

Otros autores han hecho distinción de daños ocasionados por animales domésticos o salvajes; diferencia que para ciertos autores es importante al decidir con respecto a la responsabilidad impuesta. Así se propone que, para el caso de animales domésticos, se tiene un deber de vigilancia, por lo que se puede alegar prueba contraria, lo que no sucederá con los animales salvajes.

Sin perjuicio a lo anterior, es mayoritariamente aceptado que la culpa ya no es una condición para la reparación del daño, por lo que la responsabilidad no proviene de la falta de cuidado o precaución del animal, sino que se adaptaría más a la teoría de la responsabilidad objetiva en la que el riesgo adopta una posición estelar, tanto al hablar de riesgo creado como el riesgo en contraposición al beneficio.

En cuanto al riesgo creado, este se da porque los animales, por su propia naturaleza, son susceptibles de causar daños por el mero hecho de pertenecer al reino animal, y por lo tanto, privados de discernimiento y autodeterminación propia de los seres humanos (León, 2001). Por lo tanto, el poseedor de un animal debe responder por el daño por haberlo creado.

Con respecto al riesgo en relación con el beneficio, sigue el principio de que la tenencia de un animal por sí misma justifica que la persona que lo disfruta deba afrontar los daños que eventualmente pueda ocasionar. Al hablar de tenencia se incluye a la persona que se sirve del animal, que saca provecho, ventaja o beneficio y, por tanto, asume el riesgo cuando este ocasione daños. El beneficio, económico o de otro carácter, que ocasiona el animal es la razón de asumir la responsabilidad por los daños ocasionados por este. En nuestro Código Civil, podemos encontrar este tipo de responsabilidad cuando se habla de daños ocasionados por animales salvajes, en los que su poseedor será siempre responsable del daño: "El daño causado por un animal fiero que no reporta utilidad para la guarda o servicio de un predio, será siempre imputable al que lo tenga; y si alegare que no le fue posible evitar el daño, no será oído" (art. 2227).

Robots tratados como animales

Ahora bien, es momento de analizar si el régimen de responsabilidad por daños ocasionados por animales se puede aplicar de manera análoga a los robots que posean IA. La responsabilidad y sus límites, en lo relativo a robots avanzados, deben cumplir los siguientes aspectos: 1) deben ser realistas y por lo tanto aplicables, sobre todo considerando la perspectiva de autonomía de los mismos, 2) debe ser dinámica, acompañando a la evolución del campo; y 3) debe ser conservadora, para evitar cambios bruscos del status quo (Schaerer et al., 2009).

Similitudes y Diferencias entre animales y robots

Al igual que los animales, los agentes inteligentes están dotados de relativa inteligencia (esto no sin discusión, pues la definición de inteligencia tiene una amplia carga filosófica), son capaces de ser entrenados y desenvolverse con cierta autonomía, además de que ambos son considerados objetos de derecho antes que sujetos. En cuanto a la relación con el ser humano, de forma similar al robot, los animales pueden o no estar entrenados, pueden ser domesticados o salvajes, pueden conservarse por placer o por trabajo; esta relación es importante a efectos de responsabilidad (Revalidis & Dahi, 2018). Por ejemplo, la ley civil alemana distingue entre animales de lujo, como mascotas, y animales domesticados que contribuyen al sustento económico del propietario, como lo hace un perro pastor con su dueño. Sin perjuicio de lo anterior, hay diferencias evidentes, la principal, es que cuando nos referimos a los animales estamos hablando de un ser vivo, mientras el otro es un producto hecho por el

hombre (Solaiman, 2017). Otra diferencia importante es que el robot actuará en base a algoritmos y los animales lo harán por instinto, (Čerka et al., 2015) es decir, un robot no se comportará necesariamente de manera impredecible. Esta imprevisibilidad se entenderá debido a la forma en que un robot inteligente reacciona a los múltiples estímulos externos, así como la complejidad de su procesamiento y la dificultad que tiene el ser humano para entenderlos no hace que el robot sea impredecible (Bertolini, 2013).

Algunos criterios a favor de aplicar de manera análoga el régimen de responsabilidad de los animales a los robots

Si seguimos el camino marcado en cuanto a daños causados por animales, deberíamos imputarles este al dueño del robot, con un régimen de responsabilidad objetivo cuando se sirve para su provecho, principalmente cuando nos referimos a animales salvajes (Pagallo, 2010). Aunque, como lo explican Cerka y otros, esta responsabilidad objetiva tiene una naturaleza o un origen distinto por las diferencias entre robots y animales descritas anteriormente (2015).

A este sentido es interesante que, como algunas legislaciones diferencian entre animales domésticos a salvajes (incluso algunas diferencian hasta la raza del animal, por ejemplo de perros donde se han llegado a prohibir la reproducción de ciertas razas como el pitbull de pelea), se puede distinguir entre diferentes tipos de robots y a cada uno tratar con un régimen diferenciado de responsabilidad según su peligrosidad (van den Hoven van Genderen, 2019), lo cual es lógico, pues si se piensa que se deja suelto un animal salvaje como un león, se espera que cause daños, lo cual no sucede cuando se deja suelto un animal doméstico como un perro; análogamente sucederá con distintos tipos de robots (Asaro, 2016). En el caso de robots cuyo uso sea anormalmente peligroso se tenderá a responsabilizar al propietario o al usuario (Hubbard, 2014).

Al respecto, ¿cómo consideraríamos un robot domesticado? O dicho de otro modo ¿qué hace de un robot peligroso? Se debe analizar la capacidad de daño, físico y psicológico que puede ocasionar un robot y en base a ello imputarles la responsabilidad. En este caso, deberá existir una agencia reguladora que certifique y “mida” la peligrosidad de cada robot. Sin perjuicio de lo anterior se deberá tener un especial cuidado al hablar de robots con capacidad de aprendizaje o *machine learning*. El problema de esta propuesta es que hay varios autores que consideran que el comportamiento del robot es ontológica e intrínsecamente peligroso (Pagallo, 2010).

Así, Revolidis y Dahi argumentan que, además de la peligrosidad del robot se debe medir la utilidad de este al ser humano. Volviendo a la analogía con los animales en la ley alemana, en ella se permite la exculpación de los animales domésticos que tienen finalidad económica

por sus beneficios que presta a la sociedad, reconociendo incluso, que los accidentes relacionados con estos animales son hasta cierto punto inevitables, por lo que se exige el debido cuidado para evitar los daños. Esto no ocurre con los animales “de lujo”, es decir cuya única finalidad es el placer del dueño, quien ha sido sometido a la responsabilidad objetiva por el daño ocasionado (Revolidis & Dahi, 2018). Similar caso ocurre en el *common law*, donde se reconoce dos clases de animales: *ferae naturae* y *ansuetae naturae*. Los primeros se refieren a animales salvajes por naturaleza, en los que su cuidador está generalmente sujeto a responsabilidad estricta debido a sus cualidades peligrosas inherentes.

En cuanto a los segundos, estos son animales típicamente domesticados y mansos; su cuidador (generalmente) solo será responsable cuando el rasgo que provocó el daño era o debería haberse conocido, no se cumplió el estándar de atención o cuando la negligencia del cuidador provocó el daño (Revolidis & Dahi, 2018); en este sentido Barfield manifiesta que el dueño o cuidador solo será responsable si sabía o tenía razones para saber que el robot tiene una tendencia a causar daño (2018).

Otros autores discrepan y creen que solo los dueños de robots con finalidad suntuosa deberán ser responsables por sus daños y que, en lo relativo al daño específico causado por los robots domésticos con finalidad económica, la responsabilidad es como la de un supervisor para menores: una reclamación por responsabilidad puede ser rechazada si el propietario demuestra que utilizó el estándar de cuidado apropiado o que el daño igualmente hubiera ocurrido si tal estándar se hubiera cumplido (Revolidis & Dahi, 2018).

Schaerer, Kelley y Nicolescu proponen una regla novedosa, esta es que en los casos que el robot no se encuentre con algún defecto de fábrica (pues para ello se aplicará la normativa relativa a los productos defectuosos) y el dueño haya sido negligente, se deberá actuar como si se tratara de un animal domesticado (Schaerer et al., 2009). Esta tesis es defendida por aquellos que consideran que el asunto de los robots con inteligencia artificial no debe crear un nuevo sistema de responsabilidad, y su semejanza con los animales es suficiente para resarcir los daños que ocasionaren (Davis, 2011).

DISCUSIÓN

A pesar de lo mencionado anteriormente, resulta en extremo dificultoso tratar a los robots con inteligencia artificial como animales, pues se ha visto que existe una gran variedad de tipos de robots y, simplificar su régimen de responsabilidad al asimilarlo con el de animales, será realmente insuficiente y se dejarán afuera muchas realidades de agentes inteligentes (Michalski, 2018). Así entre las principales dificultades tenemos:

Primeramente, el usuario se verá limitado en adquirir un robot que le puede ocasionar, eventualmente, grandes pérdidas para él (Palmerini, 2017). Es decir, existirá un gran

desincentivo al adquirir estos robots que, al ser productos que se esperan aporten de manera muy positiva en la vida de las personas, esto no será deseable, pues se privará a las personas de disfrutar de los beneficios generados por estos robots.

Adicionalmente, puede darse el caso en que el dueño no podrá responder por los daños ocasionados por el robot, lo que ocasionaría que el dañado no se vea reparado.

Seguir este camino también implicaría dejar de responsabilizar, al menos parcialmente, a los fabricantes (tanto de hardware como de software). El hacer, aunque sea parcialmente, responsables a los creadores, impulsará a estos a desarrollar robots más seguros, con el fin de minimizar pérdidas económicas.

En cuanto al deber de cuidado que tendrá el dueño sobre el robot, es difícil hablar en estos casos de voluntad y mucho menos de culpa. Este deber muchas veces no será suficiente, pues hablamos de que el robot pudiera ser más inteligente que un animal, y no es disparatado hablar de robots más inteligentes que personas, lo que haría estéril este deber de cuidado. Una de las características de la IA es la capacidad de aprendizaje, en la que difícilmente se podría responsabilizar al guardián. Además, se alega que el comportamiento del robot inteligente no es totalmente imprevisible como lo es con un animal salvaje (Martínez Mercadal, 2018).

Por otro lado, es difícil, si no imposible, aplicar cualquiera de las exenciones de responsabilidad objetiva a un robot inteligente multi propósito muy sofisticado sin saber más sobre las características que probablemente tenga el robot (Hubbard, 2014).

Además, estamos hablando de una nueva categoría de conducta, que no es ni humana ni animal y que produce efectos jurídicos relevantes (Pagallo, 2010).

En este contexto, Bertolini cree que las diferencias entre animales y robots son suficientes para descartar darles un trato similar desde la responsabilidad por daños. Consecuentemente, sugiere que lo máximo que le podríamos exigir al dueño del robot es que adquiera un seguro obligatorio, como en muchas legislaciones se lo hace con los dueños de vehículos (Bertolini, 2013).

Esto no quiere decir que el dueño o cuidador del robot nunca será responsable por los daños ocasionados por este, ya que si deliberadamente ordena que este ocasione daño a un tercero o simplemente hace un mal uso del agente, sería el responsable de resarcir los perjuicios ocasionados; para lo cual el estándar de negligencia normal será suficiente (Bertolini, 2013). En el caso de que el propietario o usuario no realice mantenimientos o actualización del robot cuando tenga que hacerlo, se aplicaría la responsabilidad del guardián, pero en un caso más parecido a la falta de mantenimiento de vehículos que al régimen de responsabilidad de animales (Martínez Mercadal, 2018).

Algunos autores (Teubner, 2006) (Pagallo, 2013) creen que no se puede aplicar análogamente la responsabilidad de daños ocasionados por los animales, pero que sí se puede introducir como un nuevo agente, pues el derecho ya ha dado la bienvenida a nuevos agentes en el sistema legal en el pasado, por ejemplo, agentes electrónicos y animales, y que, dependiendo de la construcción doctrinal elegida, las consecuencias legales (protección del agente, responsabilidad por el comportamiento del agente) son diferentes (Teubner, 2006). Algunos autores incluso sostienen que el camino a seguir, al igual que se ha hecho en algunas legislaciones, es otorgar derechos a los robots (Laukyte, 2013) (Wagner, 2019).

CONCLUSIONES

La analogía entre la responsabilidad por daños ocasionados por animales y la que podría aplicarse a robots con inteligencia artificial presenta desafíos significativos. Aunque ambos comparten algunas similitudes, como la capacidad de causar daño y la falta de personalidad jurídica, las diferencias fundamentales entre seres vivos y productos manufacturados hacen que la aplicación directa del régimen de responsabilidad de los animales a los robots sea problemática.

El análisis de la responsabilidad por daños causados por animales revela un enfoque objetivado en la mayoría de las legislaciones, especialmente cuando se trata de animales salvajes. Sin embargo, la traslación de este modelo a robots inteligentes plantea dificultades significativas. Los robots no actúan por instinto, sino por algoritmos, y su comportamiento puede no ser impredecible, como en el caso de animales salvajes. Además, la diversidad de robots, desde aquellos diseñados para realizar tareas específicas hasta robots más avanzados con capacidad de aprendizaje, dificulta la aplicación uniforme de un régimen de responsabilidad.

Las críticas a la aplicación análoga del régimen de responsabilidad de los animales a los robots destacan problemas prácticos y éticos. Limitar la responsabilidad al dueño del robot puede desincentivar la adquisición de robots avanzados y excluir a fabricantes, programadores y vendedores de la ecuación de responsabilidad. La imposibilidad de prever todas las eventualidades y características de robots sofisticados complica aún más la aplicación de exenciones de responsabilidad objetiva. Además, la naturaleza única de los robots como agentes no humanos, que no encajan completamente en la categoría de seres vivos ni en la de productos inanimados, plantea desafíos adicionales. Algunos autores argumentan que las diferencias fundamentales entre animales y robots son suficientes para justificar un enfoque separado desde la responsabilidad por daños.

En este sentido, la sugerencia de imponer medidas de seguridad cómo un seguro obligatorio para los dueños de robots, similar a los dueños de vehículos, se presenta como una solución práctica. Sin embargo, esto no exime completamente al dueño o cuidador del robot de su responsabilidad, especialmente en casos de ordenar deliberadamente daño o hacer un mal uso del agente. Finalmente, la investigación destaca la complejidad y la necesidad de un enfoque cuidadoso y específico para abordar la responsabilidad por daños causados por robots. La evolución continua de la tecnología y la intersección con el derecho requieren soluciones dinámicas y realistas que equilibren la protección de las personas afectadas y la promoción del desarrollo y la adopción de la inteligencia artificial.

REFERENCIAS

- Alessandri Rodríguez, A. (2005). *De la Responsabilidad Extracontractual en el Derecho Civil Chileno*. Editorial Jurídica de Chile.
- Asaro, P. M. (2016). The Liability Problem for Autonomous Artificial Agents. En *2016 AAAI Spring symposium series* (pp. 190-194).
- Barfield, W. (2018). Liability for autonomous and artificially intelligent robots. *Paladyn*, 9(1), 193-203. <https://doi.org/10.1515/pjbr-2018-0018>
- Bertolini, A. (2013). Robots as products: The case for a realistic analysis of robotic applications and liability rules. *Law, Innovation and Technology*, 5(2), 214-247. <https://doi.org/10.5235/17579961.5.2.214>
- Calo, R. (2015). *Robotics and the Lessons of Cyberlaw*. 1, 513-564.
- Cerdeira Bravo de Mancilla, G. (2021). Entre personas y cosas: Animales y robots. *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 14, 14-53.
- Čerka, P., Grigiene, J., & Sirbikyte, G. (2015). Liability for damages caused by artificial intelligence. *Computer Law and Security Review*, 31(3), 376-389. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2015.03.008>
- Coeckelbergh, M. (2011). Humans, animals, and robots: A phenomenological approach to human-robot relations. *International Journal of Social Robotics*, 3(2), 197-204. <https://doi.org/10.1007/s12369-010-0075-6>
- Comunicación sobre la Inteligencia Artificial para Europa*, (2018) (testimony of Comisión Europea). <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/ES/COM-2018-237-F1-ES-MAIN-PART-1.PDF>
- Davis, J. (2011). The (common) law of man over (civilian) vehicles unmanned. *Journal of Law, Information & Science*, 21(2). <https://doi.org/10.5778/jlis.2011.21.davis.1>
- Hubbard, F. P. (2014). «Sophisticated Robots»: Balancing Liability, Regulation and innovation. *Florida Law Review*, 66(5), 1803-1872.



- Kelley, R., Schaerer, E., Gomez, M., & Nicolescu, M. (2010). Liability in robotics: An international perspective on robots as animals. *Advanced Robotics*, 24(13), 1861-1871. <https://doi.org/10.1163/016918610X527194>
- Laukyte, M. (2013). The Capabilities Approach as a Bridge Between Animals and Robots. En *Max Weber Program* (MWP 2013/05; Número 5).
- León, L. (2001). Apuntes sobre la responsabilidad Civil derivada de los daños causados por animales. *Derecho & Sociedad*, 0(16), 265-286.
- Martínez Mercadal, J. J. (2018). Vehículos autónomos y Derecho de Daños. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, 20, 55-73. <https://doi.org/10.30972/rfce.0203267>
- Michalski, R. (2018). How to sue a robot. *Utah Law Review*, 2018(5), 1021-1071.
- Pagallo, U. (2010). Robotrust and Legal Responsibility. *Knowledge, Technology & Policy*, 23(3-4), 367-379. <https://doi.org/10.1007/s12130-010-9120-x>
- Pagallo, U. (2013). What Robots Want: Autonomous Machines, Codes and New Frontiers of Legal Responsibility. En *Human Law and Computer Law: Comparative Perspectives* (pp. 47-65). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6314-2_3
- Palmerini, E. (2017). Robótica y derecho: sugerencias, confluencias, evoluciones en el marco de una investigación europea. *Revista de Derecho Privado*, 32, 53-98. <https://doi.org/https://doi.org/10.18601/01234366.n32.03>
- Palmerini, E., & Bertolini, A. (2016). Liability and risk management in robotics. En *Digital revolution: challenges for contract law in practice* (pp. 225-260). Nomos. <https://doi.org/https://doi.org/10.5771/9783845273488>
- Rabadán, A. (2019). Horizon of artificial intelligence and neurosciences. *Medicina (Buenos Aires)*, 79(5), 397-400. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802019000800010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Revalidis, I., & Dahi, A. (2018). The Peculiar Case of the Mushroom Picking Robot: Extra-contractual Liability in Robotics. En *Perspectives in Law, Business and Innovation* (pp. 57-79). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-2874-9_3
- Russell, S., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence, a modern approach* (Tercera Ed). Prentice Hall.
- Santos González, M. J. (2017). Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro. *Revista Jurídica de la Universidad de León*, 4, 25-50. <http://revpubli.unileon.es/ojs/index.php/juridica/article/view/5285>
- Schaerer, E., Kelley, R., & Nicolescu, M. (2009). Robots as Animals : A Framework for Liability and Responsibility in Human-Robot Interactions. En *RO-MAN 2009-The 18th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication* (pp. 72-77).



- IEEE. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2271466
- Smith, B. W., & Neznamov, A. (2019). It's Not the Robot's Fault! Russian and American Perspectives on Responsibility for Robot Harms. *Duke Journal of comparative & international law*, 30(141), 143-163.
- Solaiman, S. M. (2017). Legal personality of robots, corporations, idols and chimpanzees: a quest for legitimacy. *Artificial Intelligence and Law*, 25(2), 155-179. <https://doi.org/10.1007/s10506-016-9192-3>
- Teubner, G. (2006). Rights of non-humans? Electronic agents and animals as new actors in politics and law. *Journal of Law and Society*, 33(4), 497-521. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6478.2006.00368.x>
- Tjong Tjin Tai, E. (2018). Liability for (semi)autonomous systems: robots and algorithms. *Tilburg Law School Legal Studies Research Paper Series*, 09. <http://www.ssrn.com/link/Tilburg-Private-Law.html>
- van den Hoven van Genderen, R. (2019). Does future society need legal personhood for Robots and AI? En *Artificial Intelligence in Medical Imaging: Opportunities, Applications and Risks*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-94878-2_18
- Wagner, G. (2019). Robot, Inc.: Personhood For Autonomous Systems? *Fordham Law Review*, 88(2), 591-612. <https://ir.lawnet.fordham.edu/flr/vol88/iss2/8>

