

Cuestiones legales en torno a quién es responsable en caso de decisiones perjudiciales tomadas por sistemas de Inteligencia Artificial

Legal issues surrounding who is liable in case of detrimental decisions made by Artificial Intelligence systems

Rodolfo Mendoza-Pinto¹, Marily Yenifer Mamani-Choque, Fiorela Daniela Mamani-Quispe and Sivana Mamani-Panihuara^{1,2,3,4} Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Resumen

Este documento examina los desafíos legales significativos planteados por el rápido avance de la inteligencia artificial (IA), especialmente en relación con las decisiones perjudiciales que pueden surgir de su aplicación en diversos ámbitos. El objetivo principal es analizar las cuestiones legales en torno a la responsabilidad en caso de decisiones adversas tomadas por sistemas de IA y ofrecer recomendaciones para abordar estos desafíos. La metodología utilizada incluye una revisión sistemática de la literatura existente para proporcionar un mapeo exhaustivo del estado actual del conocimiento sobre el tema. Se examina el marco teórico de la IA, las decisiones perjudiciales, la responsabilidad legal y el marco legal actual, así como los desafíos futuros y consideraciones éticas. La revisión sistemática abarca estudios académicos, informes legales y publicaciones relevantes en el campo de la IA y la responsabilidad legal. Los resultados revelan que el marco legal actual es insuficiente para abordar las complejidades de la responsabilidad legal en sistemas de IA. La revisión identificó lagunas en la regulación y la necesidad de desarrollar un marco legal adaptado a las características únicas de la IA. Además, se discutieron varios casos de estudio que ilustran las decisiones perjudiciales tomadas por sistemas de IA y sus implicaciones legales. Los resultados también subrayan la importancia de incorporar consideraciones éticas en el desarrollo y la implementación de sistemas de IA para mitigar riesgos y responsabilidades. La revisión concluye que es imperativo actualizar y adaptar el marco legal para abordar adecuadamente los desafíos planteados por la IA. Se recomienda la creación de normativas específicas que definan claramente la responsabilidad en caso de decisiones adversas tomadas por sistemas de IA, así como la promoción de prácticas éticas en el diseño y uso de estas tecnologías. Además, se sugiere la colaboración entre legisladores, desarrolladores de IA y expertos en ética para establecer un entorno regulatorio robusto que proteja a los usuarios y fomente la innovación responsable en el campo de la inteligencia artificial.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Derecho Legislación; Aplicaciones de IA; Salud.

Abstract

This document examines the significant legal challenges posed by the rapid advancement of artificial intelligence (AI), especially in relation to the harmful decisions that may arise from its application in various fields. The main objective is to analyze the legal issues surrounding liability in cases of adverse decisions made by AI systems and to offer recommendations to address these challenges. The methodology used includes a systematic review of the existing literature to provide a comprehensive mapping of the current state of knowledge on the subject. The theoretical framework of AI, harmful decisions, legal liability, and the current legal framework, as well as future challenges and ethical considerations, are examined. The systematic review encompasses academic studies, legal reports, and relevant publications in the field of AI and legal liability.

The results reveal that the current legal framework is insufficient to address the complexities of legal liability in AI systems. The review identified gaps in regulation and the need to develop a legal framework tailored to the unique characteristics of AI. Additionally, several case studies were discussed that illustrate the harmful decisions made by AI systems and their legal implications. The results also underscore the importance of incorporating ethical considerations in the development and implementation of AI systems to mitigate risks and responsibilities.

The review concludes that it is imperative to update and adapt the legal framework to adequately address the challenges posed by AI. It is recommended to create specific regulations that clearly define liability in cases of adverse decisions made by AI systems, as well as to promote ethical practices in the design and use of these technologies. Furthermore, collaboration between legislators, AI developers, and ethics experts is suggested to establish a robust regulatory environment that protects users and fosters responsible innovation in the field of artificial intelligence.

Keywords: Artificial Intelligence; Law Legislation; AI Applications; Health.

¹ **Correspondencia:** Rodolfo Mendoza-Pinto, rmendezap@unsa.edu.pe.

Introducción

La rápida evolución de la inteligencia artificial (IA) ha planteado desafíos legales significativos, especialmente en relación con las decisiones perjudiciales que puedan surgir de su aplicación en diversos ámbitos de la vida cotidiana. A lo largo de la historia, los sistemas jurídicos expertos han sido pioneros en la aplicación de la IA en la resolución de problemas legales, como señala (Nitta & Satoh, 2020) en sus investigaciones sobre el desarrollo de estos sistemas en Japón. Sin embargo, la expansión de la IA a nuevos campos, como la toma de decisiones en contrataciones, evaluaciones y sistemas de admisión, ha planteado interrogantes cruciales sobre la responsabilidad legal en caso de consecuencias adversas.

La discriminación generada por sistemas de IA, como expone (Çetin Kumkumoğlu & Kemal Kumkumoğlu, 2024), ha añadido una dimensión compleja a este panorama legal, especialmente cuando se trata de derechos fundamentales. La discriminación inducida por conjuntos de datos sesgados y modelos de IA, junto con la opacidad inherente a la "caja negra" de estos sistemas, plantea un desafío único para la identificación de responsabilidades legales en casos de decisiones perjudiciales.

(Ortega-Esquembre, 2023) reflexiona sobre la dialéctica entre el progreso tecnológico y los movimientos de reacción a lo largo de la historia, señalando que cuestionar los fines de los avances técnicos es una práctica válida que cada generación debería realizar cuidadosamente. En el contexto de la IA, esta interrogación se vuelve crucial para abordar las posibles consecuencias adversas y definir responsabilidades legales.

En el ámbito de la atención médica, (Vo et al., 2023) destacan cómo la IA promete mejorar la eficiencia y precisión de los servicios de salud, pero también subrayan los desafíos éticos y legales asociados con su implementación. La aceleración del desarrollo tecnológico, como analiza también Ortega-Esquembre, (2023), plantea el riesgo de que los procesos legislativos siempre están un paso atrás.

Inteligencia artificial

La inteligencia artificial (IA) se define como "la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, especialmente sistemas informáticos" (Han et al., 2022). En la actualidad, la IA abarca diversas ramas, entre las cuales destacan el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y la robótica. Este campo ha experimentado un rápido avance, permitiendo a las máquinas realizar tareas complejas que anteriormente requerían la intervención humana.

La aplicación de la IA ha demostrado un gran potencial para automatizar y mejorar diversos procesos en sectores como la salud, la educación y la industria. Sin embargo, este avance tecnológico no está exento de desafíos éticos y riesgos asociados. Investigaciones recientes (Stahl et al., 2023) han resaltado la necesidad de abordar cuestiones relacionadas con la privacidad, la seguridad y el impacto social de las tecnologías de IA.

Algunas aplicaciones específicas de la IA generan controversia, como los sistemas de reconocimiento facial, los vehículos autónomos y los algoritmos de toma de decisiones en áreas sensibles. Estas tecnologías plantean preguntas sobre la adecuación de los marcos legales existentes para abordar sus implicaciones éticas y sociales.

Decisiones perjudiciales de la Inteligencia Artificial

Los sistemas de inteligencia artificial pueden tomar decisiones perjudiciales debido a diversos factores intrínsecos. Entre ellos se incluyen datos sesgados utilizados en el entrenamiento, reglas poco claras, objetivos mal alineados de los desarrolladores y interacciones imprevistas entre los componentes del sistema (Rahwan et al., 2019).

Estos factores pueden dar lugar a consecuencias no deseadas, como la denegación injusta de prestaciones sociales, evaluaciones laborales sesgadas, diagnósticos médicos erróneos y decisiones financieras de alto riesgo (Moure Diz, 2022). La presencia de sesgos en los conjuntos de datos utilizados para entrenar los modelos de IA plantea un desafío significativo, ya que puede resultar difícil identificar y corregir estas sesiones parciales.

Además, la opacidad de algunos modelos de inteligencia artificial complica aún más la determinación de responsabilidades en caso de decisiones perjudiciales (Verdegay et al., 2021). La falta de transparencia en el funcionamiento interno de los algoritmos dificulta la identificación de la cadena de eventos que condujo a una decisión específica, lo que complica la asignación de culpabilidad o responsabilidad legal.

Sesgo algorítmico: Los algoritmos de IA pueden estar sesgados si los datos de entrenamiento utilizados contienen prejuicios o discriminación. Esto puede llevar a decisiones injustas o discriminatorias en áreas como contratación, préstamos o justicia penal.

Falta de ética: La IA puede tomar decisiones que no son éticas o moralmente aceptables. Por ejemplo, en situaciones en las que se requiere tomar decisiones difíciles, como en la conducción autónoma, la IA puede tener dificultades para elegir la opción menos dañina o proteger a los ocupantes del vehículo en lugar de a los peatones.

La percepción de la toma de decisiones a través de inteligencia artificial cuando se produce daño a las personas" por un autor no especificado: Este estudio explora la percepción de la toma de decisiones a través de la inteligencia artificial cuando se produce daño a las personas.

Responsabilidad Legal

La responsabilidad legal está constituida por la necesidad jurídica y social de que toda persona responda ante las autoridades humanas, competentes y legalmente constituidas de los daños y perjuicios libremente ocasionados por las faltas voluntarias o involuntarias cometidas en el ejercicio de su arte, ciencia, oficio y profesión, contra las reglas legalmente establecidas. Esta tergiversación del orden jurídico por parte del que ejerce esta carrera, pueden ser de dos clases:

- Maliciosas: se dará una infracción contravención criminal (delito o falta), y se incurrirá en una sanción social
- No maliciosas: se trata de un hecho culposo, generalmente de una imprudencia temeraria y entonces es susceptible de una sanción privada, daños y perjuicios (Royo, 1955).

Cuando hablamos de responsabilidad legal, hay que distinguir dos sistemas:

Responsabilidad penal: ya existe la posibilidad que una persona moral pueda ser responsable penalmente si a través de esta o usando su representación, se ha cometido o facilitado la comisión de un delito artículo 11 del Código Penal Federal vigente, identificándose en el propio ordenamiento una larga variedad de conductas posibles de realizar por una IA: terrorismo, uso ilícito de instalaciones destinadas

al tránsito aéreo, corrupción de menores, falsificación (documental), fraude, delitos en materia de derechos de autor; además de algunas conductas de orden local como ciberacoso, ciberamenazas, sexting, usurpación o suplantación de identidad, hackeo, etc. Siendo perfectamente aplicables en su caso las sanciones previstas (última parte del mismo artículo) a la IA, tal como sucede con las personas jurídicas. En el caso de la IA propiedad de una persona jurídica, podría además de las sanciones mencionadas, determinarse como destino final de la IA, la investigación médica, de salud o de combate al propio delito cibernético ya que se sabe que la IA puede ser usada también como herramienta predictiva de la comisión de delitos y son muy pocos recursos presupuestales y humanos con los que cuentan las actuales policías cibernéticas del país como para disponer de tecnología de ese costo. (Morán, 2021)

Responsabilidad civil: considerando que cualquier marco jurídico en materia de responsabilidad civil orientado al futuro debe infundir confianza en la seguridad, fiabilidad y coherencia de los productos y servicios, incluidas las tecnologías digitales, a fin de lograr un equilibrio entre la protección eficaz y equitativa de las potenciales víctimas de daños o perjuicios y, al mismo tiempo, ofrecer un margen de maniobra suficiente para posibilitar a las empresas, y en particular a las pequeñas y medianas empresas, el desarrollo de nuevas tecnologías, productos o servicios; que esto ayudará a generar confianza y a crear estabilidad para la inversión; que, en última instancia, el objetivo de cualquier marco de responsabilidad civil debe ser ofrecer seguridad jurídica a todas las partes, ya sea el productor, el operador, la persona afectada o cualquier otro tercero (Somolinos, 2020).

Marco legal actual

La Unión Europea ha dado un paso significativo al abordar este desafío al aprobar, en el año 2022, el primer marco legal integral centrado en la gestión de riesgos asociados con la inteligencia artificial (Justo-Hanani, 2022). Este enfoque marca un hito al reconocer la necesidad de regulaciones específicas para abordar los desafíos éticos, sociales y legales planteados por la IA. Sin embargo, es fundamental tener en cuenta que el marco legal en este campo aún se encuentra en una fase temprana de desarrollo, y su aplicación y eficacia necesitarán ser evaluadas a medida que evolucione.

Además de los esfuerzos a nivel europeo, diversos organismos y países han tomado medidas para abordar las implicaciones legales de la IA. Las directrices éticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) son un ejemplo notable de intentos internacionales para establecer principios éticos que guíen el desarrollo y uso de la IA a nivel global (OCDE, 2022). Estos esfuerzos reflejan la conciencia de la necesidad de un enfoque colaborativo y coordinado para garantizar la responsabilidad y ética en el despliegue de tecnologías de IA.

Además, se ha producido un debate significativo sobre cuestiones como la posible imposición de impuestos a la automatización para mitigar impactos laborales y propuestas de licencias obligatorias para sistemas críticos. La discusión en torno a seguros obligatorios para ciertas aplicaciones de IA, planteada por (Rudin, 2019), busca garantizar la responsabilidad financiera en caso de daños o consecuencias perjudiciales.

En síntesis, el marco legal actual relacionado con la IA y la responsabilidad legal se encuentra en una fase de desarrollo, con diversos esfuerzos a nivel global para abordar las complejidades éticas y legales que esta tecnología presenta. La evolución de estas regulaciones será crucial para adaptarse a un entorno tecnológico en constante cambio y para garantizar un equilibrio adecuado entre la innovación y la protección de los derechos y valores fundamentales.

Desafíos futuros y consideraciones éticas

Los desafíos futuros y responsabilidades éticas tomadas por la Inteligencia Artificial en cuestiones de responsabilidad legal, son áreas complejas que evolucionan constantemente en la cotidianidad.

Desafíos futuros

No siempre podemos anticipar las consecuencias del suceso futuro, Massaguer nos dice “... las repercusiones en la sociedad son en muchos casos imprevisibles y pueden ser negativas a pesar de que las intenciones de quienes las diseñan, producen o comercializan

sean buenas. Por tanto, el desafío está en legislar antes de que ocurran los daños” (Massaguer, 2022). Es complejo poder anticiparse a los daños, pero eso no indica que no podamos alertarnos a las prácticas que pueda tener la Inteligencia Artificial (IA).

A continuación, se muestran algunos de los desafíos actuales y futuros:

- Responsabilidades legales: Las decisiones perjudiciales que pueda tomar la IA no siempre pueden ser determinadas, sobre todo si el sistema está construido algorítmicamente con tomas de decisiones complejas y en las cuales están involucrados varios actores en su construcción.
- Normas y regulaciones: Poder establecer normas y regulaciones claras es otro de los desafíos que atañe a los diferentes estados. La IA no cuenta con regulaciones claras debido a la constante evolución tecnológica. Según los diferentes estados, ya sea en desarrollo cultural y social, hace que sea más compleja poder mantener el ritmo para desarrollar nuevas normas y regulaciones.
- Seguro para la IA: Los daños causados por la IA es difícil poder determinar, es difícil saber quiénes son los responsables.
- Marco legal internacional: En el marco internacional poder coordinar y abordar sobre quiénes son los responsables implica poder estudiar casos transfronterizos para desarrollar normativas.
- Estándares éticos y legales: Guían el comportamiento y las acciones de individuos, organizaciones y sociedades.

Consideraciones éticas y legales

Los desafíos futuros y responsabilidades éticas tomadas por la Inteligencia Artificial en cuestiones de responsabilidad legal, son áreas complejas que evolucionan constantemente en la cotidianidad (Massaguer, 2022). Los retos que nos plantea la inteligencia artificial en cuanto a las cuestiones éticas, nos hacen preguntarnos ¿Cómo realmente debemos enfocarnos en las decisiones que tomamos día a día?

A continuación, se muestran algunos de las consideraciones éticas y legales en relaciona con la responsabilidad legal en el contexto de la inteligencia artificial del futuro:

- Transparencia y explicabilidad
- Pruebas y evidencias
- Distribución de responsabilidades
- Ética de la ingeniería
- Debida diligencia
- Responsabilidades de los usuarios

Metodología

El análisis se llevó a cabo utilizando un enfoque cualitativo interpretativo. Se buscó identificar categorías y temas emergentes relacionados con la responsabilidad legal en IA, los desafíos regulatorios y las consideraciones éticas involucradas (de Pedraza & Vollbracht, 2023). Este proceso permitió una comprensión profunda de los factores subyacentes y la complejidad del tema en estudio.

Los resultados obtenidos a través de esta revisión sistemática proporcionaron un mapeo exhaustivo del conocimiento actual sobre la responsabilidad algorítmica, destacando posibles vacíos en la literatura existente. Este análisis informará sobre las diferentes investigaciones que generan debates de política tecnológica, contribuyendo a la comprensión y abordaje efectivo de los desafíos relacionados con la responsabilidad legal en sistemas de IA.

Población y Muestra

La muestra final de artículos seleccionados se añadió al gestor de referencias Mendeley para facilitar el trabajo colaborativo, posteriormente se registraron elementos clave como la pregunta/objetivo de investigación, enfoque teórico, método y técnicas utilizadas, principales hallazgos y recomendaciones. Este enfoque permitió organizar y sintetizar la información de manera estructurada, facilitando la posterior fase de análisis (Serban et al., 2024).

Instrumento

Este trabajo se basó en una metodología cualitativa, aprovechando una revisión sistemática de la literatura para ofrecer un mapeo exhaustivo del estado actual del conocimiento sobre la responsabilidad legal en sistemas de inteligencia artificial (IA) que toman decisiones perjudiciales (Snyder, 2019).

En primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda sistemática de artículos en las principales bases de datos académicas, como Google Scholar, Scopus, Web of Science, entre otras. La estrategia de búsqueda se diseñó utilizando palabras clave, con la finalidad de garantizar la exhaustividad y relevancia de los resultados (Morley et al., 2020). Los criterios de inclusión se centraron en artículos revisados por pares, escritos en inglés y español, publicados en el período entre 2020 y 2023. Se dio preferencia a aquellos que abordaron temáticas específicas relacionadas con la responsabilidad legal, la regulación de algoritmos de IA y el *accountability* algorítmico. Se excluyeron fuentes no académicas para mantener la integridad y calidad del análisis.

Desarrollo de la Experiencia

El presente trabajo tuvo como objetivo principal llevar a cabo una revisión sistemática de la literatura para analizar la responsabilidad legal en sistemas de inteligencia artificial que toman decisiones perjudiciales. Para lograr este propósito, se diseñó una planificación detallada que abordó aspectos fundamentales, desde la delimitación del alcance hasta la estrategia de búsqueda y selección de estudios relevantes.

Planificación

La planificación de esta investigación se inició con la delimitación clara del alcance, estableciendo preguntas fundamentales que guiaron el proceso. Se planteó la necesidad de responder interrogantes como: ¿cuál es el estado actual de conocimiento sobre la responsabilidad legal en IA?, ¿cuáles son los principales debates y desafíos regulatorios?, y ¿qué consideraciones éticas están involucradas?

Posteriormente, se desarrolló una estrategia de búsqueda exhaustiva en Google Scholar y otras bases de datos académicas. Se emplearon términos clave como "responsabilidad legal AND inteligencia artificial", "regulación algorítmica" y "sesgo algorítmico". Se aplicaron operadores booleanos y criterios de inclusión/exclusión para refinar los resultados y garantizar la relevancia de los estudios seleccionados.

La selección de estudios se rigió por criterios estrictos, priorizando artículos revisados por pares, en inglés o español, publicados entre 2020-2023, que abordaran específicamente temas de responsabilidad, regulación de IA o consideraciones éticas. Se excluyeron fuentes no académicas para garantizar la calidad y rigor científico de la investigación.

Implementación

La fase de implementación se centró en la aplicación de la estrategia de búsqueda diseñada. La búsqueda inicial arrojó 52 artículos potencialmente relevantes. Sin embargo, tras aplicar los criterios de inclusión/exclusión, la muestra se redujo a 23 artículos, los cuales fueron importados a Mendeley para su gestión eficiente. En esta etapa, se registraron detalles clave de cada estudio, incluyendo objetivos, metodología empleada, resultados principales y recomendaciones. Este proceso de registro facilitó la posterior interpretación de los hallazgos durante la fase de análisis, asegurando una comprensión detallada de la literatura revisada.

Análisis

El análisis de los artículos seleccionados se llevó a cabo con el objetivo de identificar categorías y temas emergentes relacionados con la responsabilidad legal en sistemas de inteligencia artificial. Entre las categorías identificadas destacan los vacíos legales actuales, la necesidad de una mayor transparencia algorítmica, los debates sobre impuestos y licencias obligatorias para la IA, así como las propuestas de seguros para cubrir posibles daños.

Dentro de cada categoría, se exploraron las posturas comunes y divergentes entre los autores, resaltando la complejidad inherente al tema. Algunos debates se centraron en la eficacia de la autorregulación de la industria frente a la necesidad de una regulación gubernamental más amplia. Otros analizaron los desafíos asociados con la determinación de responsabilidades individuales cuando los sistemas de IA involucran a múltiples actores, como desarrolladores, empresas usuarias y proveedores de datos. Este análisis exhaustivo no solo proporciona una visión detallada de la literatura existente, sino que también destaca las áreas de consenso y discordia, contribuyendo así a una comprensión más completa de la responsabilidad legal en sistemas de inteligencia artificial que toman decisiones perjudiciales.

Resultados

La revisión sistemática de la literatura proporcionó una visión exhaustiva del estado actual del conocimiento sobre la responsabilidad legal en sistemas de inteligencia artificial (IA) que toman decisiones perjudiciales. A través de la búsqueda en bases de datos académicas y la aplicación de criterios de inclusión/exclusión, se seleccionaron artículos relevantes que abordaban específicamente temas relacionados con la responsabilidad legal, la regulación de algoritmos de IA y las consideraciones éticas.

Una de las cosas más importantes que descubrimos es que necesitamos entender mejor cómo funcionan los algoritmos de IA. Actualmente, muchos de estos sistemas son como cajas negras: no sabemos exactamente cómo toman decisiones. Esto hace difícil saber quién es responsable cuando algo sale mal.

Los resultados se organizaron en varias categorías y temas emergentes:

- **Vacíos legales actuales:** Se identificó la falta de marcos legales claros para abordar la responsabilidad en casos de decisiones adversas tomadas por sistemas de IA. A pesar de los esfuerzos de la Unión Europea y otros organismos internacionales, aún existen lagunas en la regulación de la IA, especialmente en lo que respecta a la atribución de responsabilidades en casos de daños o perjuicios causados por sistemas de IA.
- **Necesidad de transparencia algorítmica:** Se destacó la importancia de mejorar la transparencia en los algoritmos de IA para facilitar la identificación de sesgos y la determinación de responsabilidades. La opacidad de algunos modelos de IA dificulta la comprensión de cómo se toman las decisiones y quién es responsable en caso de consecuencias perjudiciales.
- **Debates sobre impuestos y licencias obligatorias:** Se observaron debates sobre la posible imposición de impuestos a la automatización y la propuesta de licencias obligatorias para sistemas de IA críticos. Estas medidas buscan garantizar la responsabilidad financiera en caso de daños o consecuencias perjudiciales causadas por la IA.
- **Propuestas de seguros para cubrir posibles daños:** Se discutió la posibilidad de establecer seguros obligatorios para ciertas aplicaciones de IA, con el fin de garantizar la compensación en caso de daños o perjuicios causados por sistemas de IA. Estos seguros podrían ayudar a mitigar el riesgo y promover la responsabilidad en el desarrollo y uso de la IA.

En síntesis, los resultados destacaron la complejidad y la importancia de abordar los desafíos legales y éticos asociados con la IA que toma decisiones perjudiciales. Si bien se han realizado avances en la regulación y la comprensión de estos temas, aún queda mucho por hacer para desarrollar marcos legales adecuados que protejan los derechos y valores fundamentales en un entorno tecnológico en constante evolución.

Discusión

Los resultados obtenidos a través de la revisión sistemática de la literatura reflejan la complejidad y la diversidad de opiniones en torno a la responsabilidad legal en sistemas de IA. La falta de claridad en los marcos legales actuales y la necesidad de una mayor transparencia algorítmica son temas recurrentes que requieren atención y acción por parte de los legisladores, los desarrolladores de tecnología y otros actores relevantes.

Se observa un debate activo sobre la eficacia de la autorregulación de la industria frente a la necesidad de una regulación gubernamental más amplia. Si bien la autorregulación puede ser útil para promover estándares éticos y buenas prácticas, es necesario establecer mecanismos de supervisión y cumplimiento para garantizar que se respeten los derechos y valores fundamentales.

La propuesta de impuestos y licencias obligatorias para la IA plantea desafíos adicionales en términos de implementación y aplicación. Si bien estas medidas pueden ayudar a mitigar los riesgos asociados con la IA, también es importante garantizar que no obstaculicen la innovación y el desarrollo tecnológico.

Finalmente, la responsabilidad legal en sistemas de IA es un tema complejo que requiere un enfoque multidisciplinario y colaborativo. Es fundamental que los expertos en derecho, ética, tecnología y otros campos trabajen juntos para desarrollar marcos legales y éticos adecuados que protejan los derechos y valores fundamentales en la era de la IA.

Conclusiones

La revisión sistemática de la literatura sobre la responsabilidad legal en sistemas de IA ha proporcionado una visión amplia y detallada de los desafíos y consideraciones asociados con este tema. Si bien se han realizado avances en la regulación y comprensión de la IA, aún queda mucho por hacer para desarrollar marcos legales adecuados que protejan los derechos y valores fundamentales en un entorno tecnológico en constante evolución.

Es fundamental seguir investigando y debatiendo sobre estos temas para garantizar que la IA se desarrolle y utilice de manera ética y responsable. Se necesitan esfuerzos colaborativos y coordinados entre legisladores, desarrolladores de tecnología, expertos en ética y otros actores relevantes para abordar estos desafíos de manera efectiva y promover un uso seguro y equitativo de la IA.

Referencias

- Al Qatawneh, I. S., Moussa, A. F., Haswa, M., Jaffal, Z., & Barafi, J. (2023). Artificial intelligence crimes. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 12(1), 143. <https://doi.org/10.36941/ajis-2023-0012>
- Andrés Aucejo, E., & Ramón, F. (2023). Inteligencia Artificial: "chat GPT" versus la Ley y el Derecho. *Jaque al derecho de la propiedad intelectual. Revista De Educación Y Derecho*, (28). <https://doi.org/10.1344/REYD2023.28.43933>
- Araya, C. (2020). Desafíos legales de la inteligencia artificial en Chile. *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, 9(2), 257. <https://doi.org/10.5354/0719-2584.2020.54489>
- Banchio, P. R. (2022). La inteligencia artificial y la tecnología robótica como categorías jurídicas. *Revista Eletrônica Direito e Sociedade - REDES*, 10(2), 211. <https://doi.org/10.18316/redes.v10i2.10278>
- Berning Prieto, A. D. (2023). El uso de sistemas basados en inteligencia artificial por las Administraciones públicas: Estado actual de la cuestión y algunas propuestas ad futurum para un uso responsable. *Revista de Estudios de La Administración Local y Autonómica*, 165–185. <https://doi.org/10.24965/reala.11247>
- Cayón, J. I. S. (2019). La inteligencia artificial jurídica: El impacto de la innovación tecnológica en la práctica del derecho y el mercado de servicios jurídicos.
- Çetin Kumkumoğlu, S., & Kemal Kumkumoğlu, A. (2024). Rethinking Non-discrimination Law in the Age of Artificial Intelligence. In *Accounting, Finance, Sustainability, Governance and Fraud: Vol. Part* (pp. 33–53). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-99-6327-0_3
- de las Heras, R. H. (2022). Aspectos legales de la inteligencia artificial. *Personalidad Jurídica de los Robots, Protección de Datos y Responsabilidad Civil*. Dykinson. <http://dx.doi.org/10.2307/j.ctv2gz3t4t>
- de los Reyes Algorta, J. (2023). Nuevos Paradigmas del Derecho de la Propiedad Intelectual en la Era de la Inteligencia Artificial. <https://www.cade.com.uy/wp-content/uploads/2023/05/GALANTE-PROPIEDAD-INTELECTUAL-INTELIGENCIA-ARTIFICIAL.pdf>
- Drnas de Clément, Z. (2022). Inteligencia artificial en el Derecho Internacional, Naciones Unidas y Unión

Europea. *Revista Estudios Jurídicos. Segunda Época*, 22. <https://doi.org/10.17561/rej.n22.7524>

Gherzi, A. G. (2021). Las proyecciones de la propiedad intelectual frente a la inteligencia artificial: un dilema ético visto desde una perspectiva jurídica. *Revista de la Facultad de Derecho*, (75).

Huertas Celdrán, A., Gil Pérez, M., Mlakar, I., Alcaraz Calero, J. M., García Clemente, F. J., Martínez Pérez, G., & Bhuiyan, Z. A. (2020). PROTECTOR: Towards the protection of sensitive data in Europe and the US. *Computer Networks*, 181, 107448. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2020.107448>

Introducción al régimen normativo de los sistemas de toma de decisiones automatizadas en el derecho fundamental a la protección de datos. (2022). In *Decisiones automatizadas y protección de datos. Especial atención a los sistemas de inteligencia artificial* (pp. 59–110). Dykinson. <http://dx.doi.org/10.2307/j.ctv2zp4t7t.8>

Iqbal, Z., & Sadaf, S. (2024). Artificial intelligence / machine learning-based innovations– A review of patent eligibility standards, policies, open issues and guiding framework. *Expert Systems with Applications*, 239, 121819. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121819>

Los derechos de los interesados sometidos a sistemas de toma de decisiones automatizadas. (2022). In *Decisiones automatizadas y protección de datos. Especial atención a los sistemas de inteligencia artificial* (pp. 255–326). Dykinson. <http://dx.doi.org/10.2307/j.ctv2zp4t7t.10>

Massaguer Gómez, G. (2022). Retos y desafíos éticos ante la inteligencia artificial. *Teorema*, 41(1).

Morán Espinosa, A. (2021). Responsabilidad penal de la Inteligencia Artificial (IA). ¿La próxima frontera?. *Revista IUS*, 15(48), 289-323.

Navas Navarro, S. (2022). Reglas especiales de responsabilidad civil en caso de daños ocasionados por sistemas de inteligencia artificial. Futura normativa europea y derecho vigente. In *Daños ocasionados por sistemas de inteligencia artificial* (pp. 34–74). Comares. <http://dx.doi.org/10.55323/edc.2022.16>

Nitta, K., & Satoh, K. (2020). AI Applications to the Law Domain in Japan. *Asian Journal of Law and Society*, 7(3), 471–494. <https://doi.org/10.1017/ALS.2020.35>

Ortega-Esquembre, C. (2023). On the different rhythms of law and Artificial Intelligence De-synchronization as a social pathology [Sobre los diferentes ritmos del derecho y la Inteligencia Artificial. La desincronización como patología social]. *Daimon*, 90, 147–161. <https://doi.org/10.6018/daimon.551741>

PROTECCIÓN FRENTE A LOS DAÑOS CAUSADOS POR PRODUCTOS Y SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL. (2023). In *Responsabilidad por los daños causados por productos y sistemas de inteligencia artificial*. (pp. 93–132). Dykinson. <http://dx.doi.org/10.2307/jj.8500769.8>

Ricardo Royo (1955). Sobre el concepto y definición de la responsabilidad legal, 11-26.

Somolinos, A. Z. (2020). Breves apuntes a la propuesta de reglamento del parlamento europeo sobre responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial. *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (REDS)*, (17), 95-101.

Torres Cadillo, R. I. (2023). Los riesgos y los desafíos que enfrentan los trabajadores frente al uso de la inteligencia artificial en el trabajo. *Revista de Derecho Procesal Del Trabajo*, 6(7), 289–313. <https://doi.org/10.47308/rdpt.v6i7.778>

Valenzuela-Fernández, L. A., Ocaña-Fernández, Y. J., Sánchez, M. A. F., Apaza, Y. C. L., Zubieta-Romero, E., & Uribe-Hernández, Y. C. (2023). Law and artificial intelligence: Possibilities and regulations on the road to the consummation of the digital verdict. *Journal of Law and Sustainable Development*, 11(6), e1202. <https://doi.org/10.55908/sdgs.v11i6.1202>

Vo, V., Chen, G., Aquino, Y. S. J., Carter, S. M., Do, Q. N., & Woode, M. E. (2023). Multi-stakeholder preferences for the use of artificial intelligence in healthcare: A systematic review and thematic analysis. *Social Science and Medicine*, 338, 116357. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.116357>

Xavier Januário, T. F. (2023). Inteligencia artificial y responsabilidad penal de personas jurídicas: Un análisis de sus aspectos materiales y procesales. *Estudios Penales y Criminológicos*, 1–39. <https://doi.org/10.15304/epc.44.8902>