




# Tecnologías inteligentes: Innovación para un sistema legal eficiente

## *Smart Technologies: Innovation for an Efficient Legal System*

  Littman Hipólito, Facundo Salas<sup>1</sup>

  María Christina, Puglisevich Morales<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú

<sup>2</sup> Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú

**Fecha de recepción:** 20.07.2024

**Fecha de revisión:** 25.07.2024

**Fecha de aprobación:** 30.07.2024

Como citar: Littman Hipólito, F. & Puglisevich Morales, M. (2024). Tecnologías inteligentes: Innovación para un sistema legal eficiente. *UCV-SCIENTIA*, 16 (1), 83-94. <https://doi.org/10.18050/revucv-scientia.v16n1a7>

**Autor de correspondencia:** Littman Hipólito Facundo Salas

### Resumen

La temática referida a tecnologías inteligentes como mecanismo de innovación para un sistema legal eficiente ha cobrado relevante importancia en los últimos años, particularmente, a raíz de la propagación del COVID-19, lo que aceleró la interacción digital entre los actores usuarios del sistema legal, encontrándose a partir de dicha fecha importante información investigativa al respecto, principalmente en los países más desarrollados del planeta, tales como China y Estados Unidos, de ahí que el propósito de esta investigación es examinar el impacto y las repercusiones de las tecnologías inteligentes en la eficiencia del sistema legal, considerando estudios realizados en los últimos seis años. Se analizaron 40 confiables artículos, todos referidos al tema objeto de revisión; se destaca la teoría de Masbernat & Pasquino (2023) en el sentido que nos encontramos frente a un cambio de paradigma; así como los estudios de Papagianneas & Junius (2023) y Shi *et al.* (2021). Se analizó pormenorizadamente la literatura utilizando artículos de Scopus, Web of Science, EBSCO, vLex, ScienceDirect, en el intervalo de tiempo que abarca desde el año 2018 hasta noviembre de 2023, para analizar la producción científica en relación a tecnologías legales inteligentes.

**Palabras clave:** tecnologías legales, inteligencia artificial, sistema legal.

### Abstract

The subject of intelligent technologies as a mechanism for innovation in an efficient legal system has gained significant importance in recent years, particularly due to the spread of COVID-19, which accelerated digital interaction among the users of the legal system. Since that time, significant research information has been found, mainly in the most developed countries of the world, such as China and the United States. Hence, the purpose of this research is to examine the impact and repercussions of intelligent technologies on the efficiency of the legal system, considering studies conducted over the past six years. Forty reliable articles were analyzed, all related to the topic under review; the theory of Masbernat & Pasquino (2023) is highlighted in the sense that we are facing a paradigm shift, as well as the studies of Papagianneas & Junius (2023) and Shi *et al.* (2021). The literature was thoroughly analyzed using articles from Scopus, Web of Science, EBSCO, vLex, and ScienceDirect, covering the time interval from 2018 to November 2023, to analyze the scientific production related to intelligent legal technologies.

**Keywords:** legal technologies, artificial intelligence, legal system.

## INTRODUCCIÓN

El 01 de enero de 2001 marcó el inicio del siglo XXI, el que concluirá el 31 de diciembre de 2100. En los inicios de este siglo se ha afianzado de manera exponencial la interconexión de los países del globo, a nivel cultural, político, económico y, sobre todo, tecnológico; lo que, si bien se empezó a fortalecer en la última parte del siglo XX, se ha visto potenciado en el presente siglo.

Los avances tecnológicos han revolucionado los diversos campos del saber; y los sistemas legales no han sido ajenos a los vertiginosos cambios de paradigmas que han dado forma a la actividad científica (Gómez-Diago, 2022); así pues, desde el año 2017 se viene afirmando que el debate sobre la aplicación de inteligencia artificial dentro del campo legal se ha vuelto cada vez más activo (Ma, 2022), lo que sugiere que la computación cognitiva está cada vez más presente en el campo jurídico, ofreciendo las herramientas necesarias con el fin de alcanzar la efectividad y eficiencia del sistema jurídico en los países. En suma, lo que se busca es la optimización del sistema judicial buscando la optimización del algoritmo de toma de decisiones (Zhang *et al.*, 2022a).

Una de las innovaciones que ha generado el progreso tecnológico a nivel del campo jurídico, en los países más desarrollados, es sin duda la implementación de plataformas de justicia electrónica, las que permiten que las decisiones procesales y los procesos se puedan codificar en el entorno del trabajo *judicial digital* (Reiling & Contini, 2022); incluso en los países más desarrollados como la República Popular China, el gobierno de Xi Jinping, ha introducido distintas reformas al sistema de justicia, con las que se busca integrar la tecnología de la información al sistema judicial, con la finalidad de lograr que el sistema sea “más justo”, privilegiando la imparcialidad (Papagianneas & Junius, 2023). Ello ha mejorado acceso a la justicia, el ahorro de costos y la solución más rápida de los conflictos (Wei *et al.*, 2022).

Pero no solo el gobierno chino está abocado al desarrollo innovador de su sistema legal mediante el aprovechamiento de tecnologías inteligentes; este es también un tema de gran importancia en los Estados Unidos, formalizado a través de una orden ejecutiva que respalda la inteligencia artificial, emitida en 2019 por

el expresidente Donald Trump (Mania, 2023). Por otra parte, el aislamiento social obligatorio impuesto en varios países como consecuencia del COVID-19 también jugó un papel importante en la innovación del sistema legal. Este período de emergencia sanitaria ha puesto de relieve el potencial con el fin de consolidar la transparencia en la administración de justicia obligándonos a buscar herramientas de identidad digital (Townend & Magrath, 2021).

Entonces, las tecnologías inteligentes desempeñan un importante papel en los litigios judiciales (Barysé & Sarel, 2023). No obstante, es necesario precisar que dichas tecnologías nos imponen grandes desafíos, pues no todos pueden acceder en términos de igualdad a la misma, dada las limitaciones tecnológicas, desconfianza o desconocimiento; de ahí que algunos investigadores del tema en estudio se formulen la interrogante de si las tecnologías inteligentes pueden considerarse como un “asesoramiento jurídico privilegiado” (Stockdale & Mitchell, 2022), lo que no está aún del todo claro, pues si bien con las tecnologías inteligentes se ha logrado optimizar el proceso en términos de tiempo y costos, existen personas que se oponen a la automatización.

Una teoría destacada sobre el impacto potencial de las tecnologías inteligentes en la administración de justicia es la teoría de la IA débil y la IA fuerte, la misma que explora la diferencia teórica entre IA débil, eficiente en tareas específicas como el aprendizaje automático y las redes neuronales, y IA fuerte, que podría superar la capacidad humana. Se subraya que la implementación de IA en el sistema facilitaría valores fundamentales como la rapidez y la certeza jurídica, pero también podría plantear amenazas a la privacidad, la equidad, y la libertad de los individuos, especialmente en sociedades con profundas disparidades estructurales como las de América Latina (Segura, 2023).

Otra teoría relevante para las variables de estudio es la Teoría de la Automatización de las Funciones Mentales. Esta teoría sostiene que las máquinas pueden llevar a cabo casi cualquier tarea humana a través de la mecanización de las funciones mentales, lo que potencia sus capacidades. Como consecuencia, el valor del trabajo intelectual humano disminuye, y los humanos ya no tienen el monopolio del conocimiento (Valentini, 2017).

La razón fundamentadora de este estudio se encuentra en la necesidad de entender las repercusiones de las tecnologías inteligentes en el ámbito legal, pues resulta necesario examinar de cerca sus efectos positivos y negativos. Además de proporcionar información al profesional en derecho y otros actores sobre la incorporación de las tecnologías inteligentes dentro del contexto legal. Además, busca contribuir al desarrollo y mejora continua de sistemas legales que sean más eficientes, equitativos y adaptados a las demandas de la era tecnológica.

Nuestra meta general consiste en Analizar el impacto y las repercusiones de las tecnologías inteligentes en la eficiencia del sistema legal, considerando estudios realizados en los últimos seis años.

Uno de los objetivos específicos es evaluar el impacto de las tecnologías inteligentes en la eficiencia del sistema judicial. Para ello, se analizará cómo la implementación de estas tecnologías ha mejorado la celeridad y exactitud en la adopción de decisiones judiciales, y se examinarán estudios de caso de países desarrollados como China y Estados Unidos para identificar buenas prácticas y lecciones aprendidas.

Otro de los objetivos específicos es identificar y analizar los desafíos y limitaciones de la adopción de tecnologías inteligentes en el sistema legal. Se investigarán las barreras tecnológicas, sociales y éticas que pueden impedir la adopción equitativa de estas tecnologías, y se evaluarán las preocupaciones sobre privacidad, seguridad y accesibilidad, proponiendo posibles soluciones para mitigar estos desafíos.

La contribución anticipada de este estudio facilitará la toma de decisiones al consolidar una amplia gama de investigaciones sobre el tema, ofreciendo orientación hacia posibles soluciones para incertidumbres que no hayan sido abordadas en trabajos individuales. Asimismo, permitirá evaluar el efecto o impacto de un enfoque global en el tema de interés.

## METODOLOGÍA

Las evaluaciones de literatura cumplen una función crucial al fusionar de manera juiciosa conocimientos tanto recientes como previos. Asimismo, resultan valiosas al brindar contexto histórico, identificar vacíos en el conocimiento actual y proponer direcciones futuras para la investigación (de Oliveira Vidal & Fukushima, 2021). De ahí que la importancia de la revisión bibliográfica radique en que, sin ser original, reúne los datos más significativa acerca de un tema en particular.(Guirao-Goris *et al.*, 2008).

El tema de revisión abordado fue “Tecnologías Inteligentes: Innovación para un Sistema Legal Eficiente”. A partir de esta temática, se desarrollaron un objetivo general y objetivos específicos para guiar la revisión de la literatura. Este proceso incluyó la formulación de palabras clave estratégicas, dando lugar a la creación de cadenas de búsqueda diseñadas para recuperar de manera efectiva los artículos pertinentes al tema de interés. Además, se implementaron filtros específicos con el propósito de refinar la información obtenida, permitiendo así una gestión más efectiva del volumen de resultados y asegurando que la revisión se centrara en fuentes directamente relevantes para los objetivos planteados.

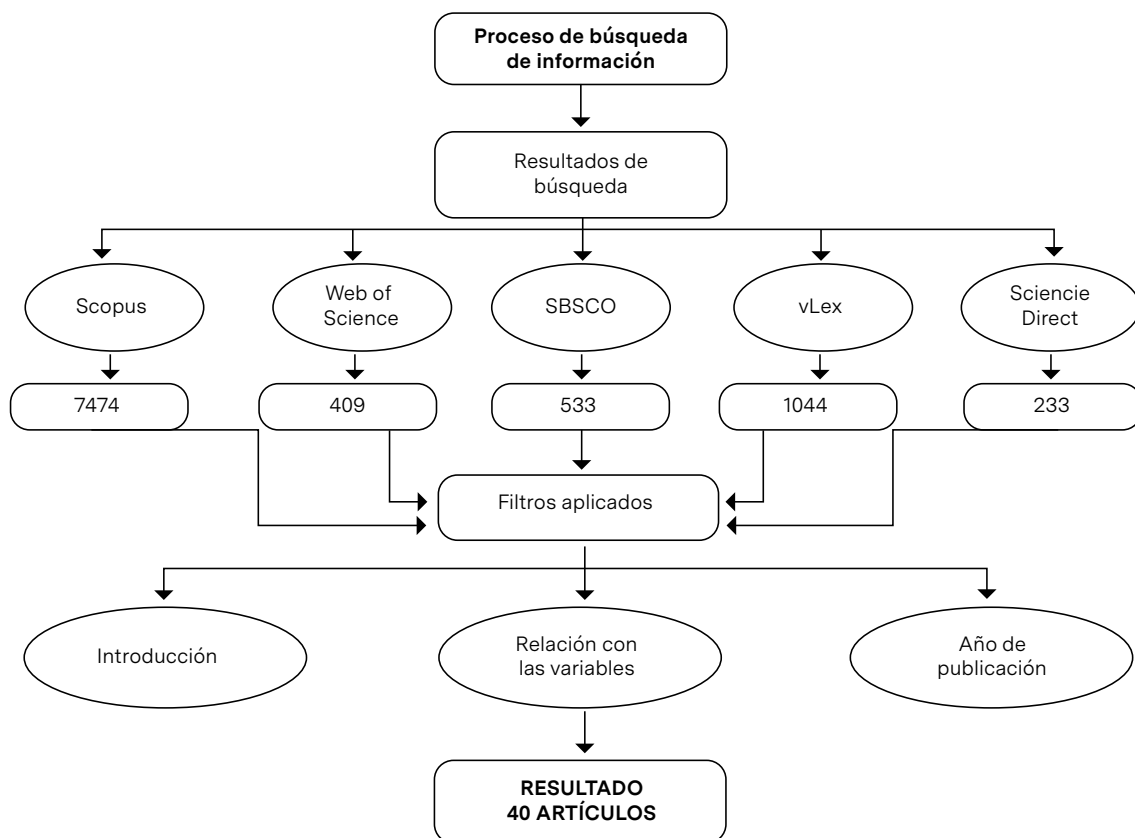
Para ilustrar la impactante diferencia lograda mediante la aplicación de filtros, al realizar la primera búsqueda en la revista especializada Scopus utilizando la expresión “tecnologías inteligentes” en español, se identificaron 13 artículos, de los cuales solo 3 eran de acceso abierto. Sin embargo, al revisar estos documentos, ninguno mostró relación con el tema central de estudio. Posteriormente, se optó por realizar la búsqueda en inglés, utilizando la expresión “smart AND technologies”, obteniendo un total de 53,973 resultados, de los cuales 38,636 eran de acceso abierto. No obstante, al examinar algunos de ellos, se verificó que abordaban diversos temas relacionados con la inteligencia artificial, pero ninguno de los que se lograron descargar estaba específicamente vinculado al ámbito legal que constituía el foco de nuestra investigación.

Posteriormente, con el objetivo de lograr una precisión óptima, se realizó una búsqueda con la expresión “tecnología legal” en español. Sin embargo, esta consulta no arrojó ningún documento relevante, excepto en la revista vLex. Por lo tanto, se procedió a realizar la búsqueda en inglés (“Legal technology”), obteniendo resultados significativos: 7,474 de acceso abierto

en Scopus, 409 en Web of Science, 533 en EBSCO, 1044 en vLex y 233 en ScienceDirect. Después de aplicar criterios de filtro más rigurosos, que incluyeron una revisión minuciosa de la introducción de cada documento, la relación con la variable de estudio y el año de publicación, se refinó la selección a un total de 40 documentos pertinentes.

**Figura 1.**

Diagrama respecto de la búsqueda de información:



Es relevante señalar que la mayoría de los textos encontrados datan del año 2017 en adelante, una tendencia que se explica por el creciente interés entre los científicos hacia las TIC desde el año 2014 (Mania, 2023a), así como en la inteligencia artificial; principalmente en naciones con un mayor avance tecnológico en el mundo, tales como China y los Estados Unidos.

Para la traducción de los textos identificados con el fin de obtener sus resúmenes, se empleó el servicio de traducción de Google. Este recurso se utilizó estratégicamente para asegurar la coherencia y fidelidad en la interpretación de los contenidos, permitiéndonos evaluar la integridad de los textos. Esta metodología resultó esencial

para descartar aquellos documentos que no guardaban relación con la temática de estudio o abordaban asuntos que, si bien podían resultar interesantes, no contribuían de manera directa a respaldar la justificación de la investigación ni a cumplir con los objetivos planteados. Este enfoque meticuloso garantizó la pertinencia y relevancia de la información seleccionada en el marco de la investigación.

Es fundamental resaltar que, con el fin de garantizar un estándar óptimo de excelencia académica, se implementó un procedimiento de selección que implicó descartar aquellos documentos que contaban con menos de diez citas. Se dio prioridad a la inclusión de artículos

provenientes de revistas científicas altamente especializadas, con un enfoque particular en las fuentes disponibles en Scopus. El acceso a esta plataforma se facilitó a través de la aplicación MyLOFT, a la cual se tuvo entrada mediante la Biblioteca Virtual de la Universidad César Vallejo (UCV) en Perú. Tras aplicar criterios específicos de filtrado en la revista Scopus, se logró obtener un total de 40 artículos científicos directamente vinculados con la temática de estudio, garantizando así la rigurosidad y pertinencia del material seleccionado.

La exhaustiva búsqueda de artículos, cuyas fechas de publicación abarcaban los años 2018 al 2024, ocurrió durante los meses de noviembre

de 2023 a junio de 2024. Este periodo temporal permitió un análisis detallado de los distintos momentos históricos abordados en el debate. A pesar de haber revisado un total de 50 artículos, se optó por no citar todos, ya que algunos fueron descartados debido a su redundancia. Cabe destacar que aproximadamente el 90% de los artículos hallados en Scopus se duplicaban en la revista Web of Science. Ante esta coincidencia, se tomó la decisión de interrumpir la búsqueda, aunque este paso pueda percibirse como arbitrario. Sin embargo, esta elección se hizo con la finalidad de mantener un número manejable de artículos, resultando en un total de 40 seleccionados.

**Tabla 1.**

Cuadro de doble entrada de la metodología descrita en el artículo de revisión:

Fase Metodológica	Descripción Detallada
Revisión de Literatura	Se realizó una búsqueda minuciosa en diversas bases de datos académicas como Scopus, SciELO, Web of Science, Renalyc, Ebsco, DOAJ, e Infodir Unirioja, cubriendo desde 2017 hasta noviembre de 2023.
Formulación de Palabras Clave	Se formularon palabras clave estratégicas en español e inglés ("tecnologías inteligentes", "smart AND technologies", "tecnología legal", "Legal technology").
Aplicación de Cadenas de Búsqueda	Se diseñaron cadenas de búsqueda para recuperar artículos pertinentes al tema de interés.
Filtrado Inicial	Se aplicaron filtros de idioma (inglés y español) y acceso abierto, y se revisaron las introducciones para asegurar la pertinencia con el tema de estudio.
Selección de Artículos	Se priorizaron artículos con más de diez citas y publicados en revistas especializadas, seleccionando un total de 40 artículos pertinentes después del filtrado inicial.

Traducción y Análisis de Textos	Se utilizaron servicios de traducción para los resúmenes y se evaluó la relevancia e integridad de los textos para descartar documentos no directamente relacionados con el tema.
Identificación de Vacíos y Tendencias	Se identificaron vacíos en el conocimiento actual y se destacaron tendencias importantes en la literatura reciente sobre tecnologías inteligentes aplicadas al sistema legal.
Revisión Final y Consolidación	Se revisaron y consolidaron un total de 50 artículos, de los cuales se citaron solo 40 debido a la redundancia, para ofrecer una orientación clara y soluciones a las incertidumbres identificadas.

## RESULTADOS

Whalen (2022), se centra en el impacto de los avances tecnológicos en el sistema legal, clasificando las tecnologías según su adecuación y participación en actividades legales. Propone una reflexión sobre si estas tecnologías representan una amenaza o un beneficio para la justicia. Mientras que, Mareschal *et al.* (2021), discuten la convergencia de tecnologías inteligentes y su impacto en la revolución digital, destacando la necesidad de una integración efectiva de hardware, software, redes y procesos físicos para que los sistemas inteligentes funcionen correctamente. En ese sentido, Mientras que Whalen analiza los efectos y la adecuación de la tecnología en el contexto legal, Mareschal *et al.* abordan la integración y la eficacia de la tecnología en un sentido más amplio, sin enfocarse específicamente en el ámbito legal.

Por otro lado, Rehder *et al.* (2021), exploran cómo la digitalización afecta el derecho laboral y las relaciones industriales, destacando el creciente papel de las tecnologías legales; sin embargo, Gowder (2018), examina cómo la promoción del estado de derecho puede empoderar a los ciudadanos comunes contra los poderosos, argumentando que la tecnología debe ser transformadora para facilitar la acción colectiva.

Lo cual evidencia que, Rehder *et al.* se centran en el impacto de la digitalización en un área específica del derecho (laboral), mientras que Gowder analiza un enfoque más amplio, abogando por la tecnología como una herramienta para equilibrar el poder en la justicia.

También, De of City (2019), discute la brecha entre los derechos legales y los derechos ejercidos, sugiriendo que la tecnología legal no garantiza automáticamente un mejor acceso a la justicia. Pero, Wang (2020), compara los modelos de tecnología legal en EE. UU. y China, destacando cómo ambos países utilizan IA de maneras diferentes debido a sus contextos políticos y judiciales. En ese sentido, mientras que De of City critica la tecnología legal por no cerrar completamente la brecha en el acceso a la justicia, Wang compara la implementación de la tecnología legal en diferentes sistemas judiciales, enfocándose en las diferencias culturales y políticas.

Además, Soukupová (2021), examina el uso de la inteligencia artificial en la tecnología legal, destacando los riesgos como la opacidad técnica y los sesgos algorítmicos. Mientras que, Pashentsev (2020), resalta cómo la digitalización está transformando las relaciones sociales y la percepción de la ley, con implicaciones significativas para la legislación. Esto implica que Soukupová se enfoca en los riesgos específicos

de la IA en la tecnología legal, mientras que Pashentsev examina el impacto más amplio de la digitalización en la legislación y la percepción social.

Asimismo, Barnett & Treleaven (2018), analizaron cómo tecnologías disruptivas como la IA y blockchain están transformando los servicios legales, especialmente en la resolución de disputas. Asu vez, Ma (2022), discutió la presentación progresiva de la IA en el campo legal, destacando su potencial para mejorar la eficiencia y estandarización en procesos legales. Es decir, ambos estudios destacan la influencia de la tecnología en la legalidad, pero Barnett & Treleaven se centran en la transformación de los servicios legales a través de tecnologías disruptivas, mientras que Ma enfatiza la eficiencia y estandarización que la IA puede traer al sistema legal. Además, Rowden & Wallace (2018), analizaron el impacto de las videoconferencias en los tribunales, sugiriendo ajustes para mantener la autoridad y percepción de los jueces y estudiaron un aspecto específico (videoconferencias) y su impacto en la dinámica de los tribunales.

Las citas comparadas muestran diversas perspectivas sobre el impacto de la tecnología en el ámbito legal, desde la adecuación y los riesgos de la IA hasta los beneficios en la gestión de casos y la influencia en las relaciones laborales. Aunque todas abordan la intersección entre tecnología y derecho, difieren en su enfoque y alcance, desde análisis amplios de la digitalización hasta estudios específicos sobre la implementación de tecnologías disruptivas en procesos judiciales.

En referencia al Impacto de la Tecnología y la IA en el Sistema Judicial se tiene a Reiling & Contini (2022) y Heath (2019) quienes exploran la necesidad de mejorar la eficiencia y calidad del sistema judicial mediante la tecnología. Reiling & Contini se enfocan en una escala de rendimiento judicial tridimensional, mientras que Heath destaca la digitalización de los procesos judiciales para mejorar el acceso a la justicia. Asimismo, Segura (2023) y Chaudhary (2024) se centran en los desafíos éticos de la IA en el ámbito judicial. Segura subraya la importancia de considerar la dignidad humana en la adopción de la IA en regiones con desigualdades, mientras que Chaudhary aborda la necesidad de explicabilidad en la IA para garantizar transparencia y responsabilidad en las decisiones judiciales. También, Münch & Ferraz

(2024) y Lopes (2024) analizan cómo la IA puede tanto mejorar como perpetuar problemas en el sistema judicial. Münch & Ferraz discuten cómo los artefactos de IA en Brasil han perpetuado patrones de litigiosidad, y Lopes se centra en la reducción de sesgos judiciales mediante la IA, aunque advirtiendo sobre problemas de transparencia.

Sobre la transformación digital y eficiencia judicial, Townend & Magrath (2021) y Papagianneas & Junius (2023) tratan la transformación digital en contextos judiciales específicos. Townend & Magrath observan los cambios en los tribunales de Inglaterra y Gales debido a la pandemia, sugiriendo que la tecnología puede mejorar la transparencia y la responsabilidad, pero también presenta desafíos en privacidad. Papagianneas & Junius analizan la digitalización del sistema judicial en China, destacando la diferencia en cómo Occidente y China perciben la automatización en términos de equidad y justicia. Asimismo, Wei *et al.* (2022) introducen un sistema de juicio inteligente diseñado para manejar todo el proceso judicial, subrayando la eficiencia y justicia que puede proporcionar, aunque con limitaciones en casos complejos.

También, en referencia a las perspectivas sobre la IA y los derechos humanos, Corvalán (2018) y Masbernat & Pasquino (2023) abordan la interacción entre IA y derechos humanos en el contexto de la justicia. Corvalán destaca la importancia de preservar los derechos humanos frente a los impactos de la cuarta revolución industrial, mientras que Masbernat & Pasquino discuten cómo la IA desafía las categorías jurídicas establecidas, sugiriendo la necesidad de una revisión profunda de los conceptos legales. Asimismo, Fine & Marsh (2024) examinan la confianza del público en la aplicación de la IA en el sistema judicial, enfatizando que la confianza en esta tecnología está influenciada por la percepción de los jueces y la necesidad de directrices éticas.

Sobre, la percepción y aceptación de la tecnología, se tiene a Barysé (2022) y Barysé & Sarel (2024) quienes exploraron las actitudes hacia la tecnología en los tribunales, señalando que la percepción de utilidad y la confianza en la tecnología son factores clave para su aceptación. Además, discuten cómo la automatización puede ser vista como más justa en algunas etapas del proceso judicial, pero menos en otras, especialmente por profesionales del derecho.



Finalmente, en relación con el acceso a la justicia y equidad, destacan Rostain (2019) y Hagan (2019), los cuales subrayan la importancia de diseñar tecnologías que realmente empoderen a los desfavorecidos, destacando que las herramientas tecnológicas deben ser complementadas con asistencia humana y diseñadas con la participación de los usuarios finales para ser efectivas y equitativas. En resumen, los estudios comparados abordan el impacto de la tecnología y la IA desde diversas perspectivas: mejora de la eficiencia y calidad judicial, desafíos éticos, transformación digital, preservación de derechos humanos, y la percepción y aceptación de la tecnología. Mientras que algunos estudios se centran en los beneficios potenciales, otros advierten sobre los riesgos y la necesidad de enfoques cuidadosos y éticos en la implementación de estas tecnologías en el sistema judicial.

Por otra parte, en la visión general sobre la revolución tecnológica en la Justicia, Daño & Prato (2019) destacan la importancia de que la verdadera revolución tecnológica en la justicia solo se logrará cuando se reconozca a las personas como usuarios activos de la tecnología. Proponen mecanismos participativos y democráticos para evaluar nuevas tecnologías, sugiriendo que la adopción de estas herramientas debe ser inclusiva y centrada en las necesidades de los usuarios. Asimismo, Tolou-Shams *et al.* (2022) ofrecen una visión empírica sobre el uso de videoconferencias en tribunales de menores y centros de detención, proponiendo la expansión de servicios como televisitas familiares y telepsiquiatría. Sus recomendaciones están orientadas a mejorar la infraestructura y la implementación de estas tecnologías para apoyar la justicia juvenil, lo que resalta un enfoque práctico y orientado al bienestar de los usuarios. Sin embargo, Shi *et al.* (2021) describen la implementación de un sistema de tribunales inteligentes en China, utilizando IA, big data y blockchain para ofrecer justicia rápida y justa. Aunque estas tecnologías han mejorado el acceso y la agilidad en la resolución de casos, persisten preocupaciones sobre la automatización, la brecha digital, la independencia judicial y la privacidad, lo que resalta los desafíos de una revolución tecnológica que no toma en cuenta adecuadamente los aspectos humanos y éticos.

En el uso de tecnologías inteligentes en el contexto judicial, Sichelman & Smith (2024) aplicaron la teoría de la complejidad y los grafos para mostrar cómo las tecnologías inteligentes pueden mejorar la eficiencia del sistema judicial al reducir costos de información y gestionar interacciones mediante módulos autónomos. Este enfoque se centra en la optimización y eficiencia del sistema a través de herramientas avanzadas de modelado y análisis de datos. También, Zhang *et al.* (2022b) y Zheng *et al.* (2022) se enfocan en cómo las tecnologías avanzadas, como redes neuronales y modelos de recomendación legal, pueden mejorar la precisión y relevancia en la administración de justicia. Zhang *et al.* destacan el impacto positivo de estas tecnologías en la clasificación de casos penales y la recomendación de leyes, mientras que Zheng *et al.* muestran cómo un modelo basado en BERT y Skip-RNN supera a los enfoques tradicionales en precisión y relevancia, integrando conocimiento legal adicional.

En la adopción y aplicación de tecnología en diferentes contextos se tiene a Mania (2022) y Barysé (2022) los cuales se centran en la adopción de tecnologías en contextos legales y judiciales, donde la percepción de utilidad y la confianza son esenciales para su aceptación. Stockdale & Mitchell (2022), por su parte, discuten la necesidad de adaptar el marco legal para que las prácticas corporativas modernas sean más justas y coherentes, lo que sugiere una similitud en la idea de que tanto la tecnología como los marcos legales deben evolucionar para seguir siendo relevantes y efectivos.

Otro aspecto importante encontrado es la interdisciplinariedad y expansión de la tecnología, donde, Mania (2023) subraya el creciente interés en la tecnología legal desde 2014, destacando su naturaleza interdisciplinaria y la necesidad de investigar más a fondo las repercusiones económicas y sociales de la digitalización en los servicios legales. Este estudio aboga por un enfoque más amplio que incluya análisis de informes industriales para obtener una visión completa del sector legal digital. De manera similar, Leng *et al.* (2023) exploran cómo la inteligencia artificial (IA) está creando un nuevo paradigma en la investigación científica, especialmente en ciencia de materiales. Este trabajo también resalta la naturaleza interdisciplinaria de la IA y



la creciente demanda de datos, lo que refleja la necesidad de una colaboración más profunda entre diferentes campos del conocimiento.

Sobre la claridad y transparencia en la IA judicial, Chaudhary (2024) aborda la importancia de la inteligencia artificial explicable (xAI) en el ámbito forense. El análisis se centra en la falta de claridad de los algoritmos y su impacto en la transparencia y responsabilidad en los procesos judiciales. Se argumenta que la adopción de xAI puede mejorar significativamente la comprensión de las decisiones basadas en algoritmos, lo que contribuiría a una toma de decisiones más informada y responsable. También, en este mismo enfoque, Chaudhary se alinea en parte con las preocupaciones expresadas por Tamošiūnienė *et al.* (2024) sobre el rol de la IA en la justicia, ya que ambos estudios subrayan la necesidad de claridad, comprensión y la preservación de la intervención humana en procesos críticos como la toma de decisiones judiciales.

## DISCUSIÓN

La implementación de tecnologías inteligentes en el sistema legal ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar la eficiencia y precisión en la toma de decisiones judiciales. Diversos estudios y experiencias internacionales han resaltado los beneficios y desafíos que estas tecnologías presentan en el ámbito judicial.

En primer lugar, la adopción de tecnologías inteligentes ha mejorado significativamente la celeridad de los procesos judiciales. En países como China y Estados Unidos, se han implementado sistemas basados en inteligencia artificial (IA) que han optimizado la gestión de casos y la resolución de disputas legales, reduciendo los tiempos de espera y agilizando la administración de justicia. Estos sistemas han demostrado ser eficaces en la evaluación de pruebas, la predicción de resultados y la emisión de veredictos preliminares, lo que ha contribuido a una mayor eficiencia en los tribunales.

Sin embargo, la adopción de estas tecnologías también enfrenta varios desafíos. Uno de los principales problemas es la resistencia al cambio por parte de los profesionales del derecho, quienes pueden mostrar reticencia a confiar en sistemas automatizados para la

toma de decisiones críticas. Además, existen preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos manejados por estos sistemas, así como la posibilidad de sesgos inherentes en los algoritmos de IA que podrían afectar la equidad y justicia en los veredictos.

La teoría de la IA débil y la IA fuerte también se ha discutido en el contexto legal. Mientras que la IA débil se limita a tareas específicas y bien definidas, la IA fuerte podría tener el potencial de superar la capacidad humana en la toma de decisiones legales, lo cual plantea preocupaciones éticas y legales significativas. La implementación de IA en el sistema judicial debe equilibrar la eficiencia y rapidez con la protección de derechos fundamentales como la privacidad y la equidad.

Además, la Teoría de la Automatización de las Funciones Mentales sugiere que la mecanización de tareas intelectuales podría disminuir el valor del trabajo humano en el ámbito legal. Esto implica que los profesionales del derecho deberán adaptarse a nuevos roles y responsabilidades, centrándose en tareas que requieran juicio humano y habilidades interpersonales, mientras que las funciones más rutinarias y repetitivas podrían ser asumidas por máquinas.

En síntesis, aunque las tecnologías inteligentes ofrecen numerosos beneficios para la eficiencia del sistema legal, es esencial abordar los desafíos tecnológicos, sociales y éticos asociados con su adopción. Los profesionales del derecho, los legisladores y la sociedad en general deben colaborar para asegurar que la implementación de estas tecnologías se realice de manera equitativa y segura, garantizando que todos los ciudadanos tengan acceso igualitario a la justicia.

## CONCLUSIONES

La implementación de tecnologías inteligentes, ha demostrado mejorar significativamente la eficiencia del sistema judicial en términos de rapidez y precisión en la toma de decisiones. Estudios de caso en estados del primer mundo, como China y Estados Unidos, revelan que la adopción de estas tecnologías puede reducir los tiempos de procesamiento de casos y aumentar la exactitud de los veredictos. Este efecto

positivo encuentra sustento en la teoría de la IA débil y la IA fuerte (Segura, 2023), ya que la IA débil, eficiente en tareas específicas, está mostrando un impacto considerable al mejorar la rapidez y la certeza jurídica en el sistema judicial. Sin embargo, la posible evolución hacia una IA fuerte, que podría superar la capacidad humana, plantea serias interrogantes sobre la libertad, la privacidad y la igualdad de las personas, especialmente en regiones con profundas disparidades estructurales como América Latina. Por tanto, es crucial considerar tanto los beneficios inmediatos de la IA débil como las posibles implicaciones a largo plazo de la IA fuerte para asegurar un equilibrio adecuado entre eficiencia y justicia.

Aunque las tecnologías inteligentes mejoran la eficiencia, también pueden desvalorizar el conocimiento y las habilidades humanas en el ámbito legal, ello tiene correlato en la Teoría de la Automatización de las Funciones Mentales (Valentini, 2017). Esta automatización puede llevar a una dependencia excesiva de las máquinas, limitando la capacidad de los profesionales legales para ejercer juicio crítico y adaptación en situaciones complejas que no están perfectamente codificadas en los algoritmos.

Es fundamental desarrollar marcos legales y éticos sólidos que guíen la implementación de tecnologías inteligentes en el sistema legal. Esto incluye la creación de políticas claras sobre la protección de la privacidad de los datos y la claridad de los algoritmos. Se recomienda fomentar la capacitación continua de los profesionales legales en el uso de estas tecnologías, asegurando que estén equipados con las habilidades necesarias para integrarlas eficazmente en sus prácticas diarias. Además, la colaboración entre tecnólogos, juristas y responsables de políticas públicas es crucial para abordar los desafíos identificados y maximizar los beneficios potenciales de las tecnologías inteligentes en el sistema legal.

#### **Contribuciones del autor:**

LHFS contribuyó a la concepción y diseño inicial del proyecto, se encargó de la recolección de artículos científicos relacionados con las variables de estudio, efectuando un resumen de los mismos, participó también en el análisis preliminar, así como en la redacción y revisión del manuscrito.

MCPM contribuyó en la búsqueda de información a través de las diversas revistas científicas, efectuando una búsqueda minuciosa de las teorías científicas relacionadas con las variables de estudio, participando también en la redacción y revisión del manuscrito.

**Financiación:** “Esta investigación no recibió financiación externa”.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaramos que no existen conflictos de intereses para la publicación de este manuscrito.

**Declaración ética:** La presente investigación se ha realizado conforme a los principios éticos establecidos por la comunidad científica.

## REFERENCIAS

- Agudo, U., Liberal, K. G., Arrese, M., & Matute, H. (2024). The impact of AI errors in a human-in-the-loop process. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 9(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s41235-023-00529-3>
- Barnett, J., & Treleaven, P. (2018). Algorithmic Dispute Resolution-The Automation of Professional Dispute Resolution Using AI and Blockchain Technologies. *Computer Journal*, 61(3), 399–408. <https://doi.org/10.1093/comjnl/bxx103>
- Barysé, D. (2022). People’s Attitudes towards Technologies in Courts. *Laws*, 11(5), 1–28. <https://doi.org/10.3390/laws11050071>
- Barysé, D., & Sarel, R. (2024). Algorithms in the court: does it matter which part of the judicial decision-making is automated? *Artificial Intelligence and Law*, 32(1), 117–146. <https://doi.org/10.1007/s10506-022-09343-6>
- Chaudhary, G. (2024). Explainable Artificial Intelligence (xAI): Reflections on Judicial System. *Kutafin Law Review*, 10(4), 872–889. <https://doi.org/10.17803/2713-0533.2023.4.26.872-889>

- Corvalán, J. G. (2018). Inteligencia artificial: Retos, desafíos y oportunidades - Prometea: La primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia. *In Revista de Investigacoes Constitucionais*. 5(1), 295–316. <https://doi.org/10.5380/rinc.v5i1.55334>
- Daño, N., & Prato, S. (2019). Editorial: The Real Technology Revolution: Technology Justice. *In Development (Basingstoke. Palgrave Macmillan)*. 62(1), 1–4. <https://doi.org/10.1057/s41301-019-00230-3>
- De of City, E. (2019). Janus-Faced Justice? The Role of Legal Technology in the Provision of Access to Justice. *Legal Information Management*, 19(01), 63–65. <https://doi.org/10.1017/s1472669619000148>
- De Oliveira Vidal, E. I., & Fukushima, F. B. (2021). The art and science of writing a scientific review article. *In Cadernos de Saude Publica*. 37(4), 1-4. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00063121>
- Fine, A., & Marsh, S. (2024). Judicial leadership matters (yet again): the association between judge and public trust for artificial intelligence in courts. *Discover Artificial Intelligence*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/10.1007/s44163-024-00142-3>
- Gómez-Diago, G. (2022). Typologies of paradigms in communication research. A classification proposal. *Revista de Comunicacion*, 81(1), 181–194. <https://doi.org/10.26441/RC21.1-2022-A9>
- Gowder, P. (2018). Transformative legal technology and the rule of law. *In University of Toronto Law Journal*. 68, 82–105. <https://doi.org/10.3138/utlj.2017-0047>
- Guirao-Goris, S. J. A., Ferrer Ferrandiz, E., Enfermeria, E., & Fe, L. (2008). *The revision article* <http://revista.enfermeriacomunitaria.org/articuloCompleto.php?ID=7>.
- Hagan, M. (2019). Participatory design for innovation in access to justice. *Daedalus*, 148(1), 120–127. [https://doi.org/10.1162/DAED\\_a\\_00544](https://doi.org/10.1162/DAED_a_00544)
- Heath, K. (2019). Digital Justice: Technology and the Internet of Disputes. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 62(4), 398–399. <https://doi.org/10.1109/TPC.2019.2947000>
- Leng, C., Tang, Z., Zhou, Y. G., Tian, Z., Huang, W. Q., Liu, J., Li, K., & Li, K. (2023). Fifth Paradigm in Science: A Case Study of an Intelligence-Driven Material Design. *Engineering*, 24, 126–137. <https://doi.org/10.1016/j.eng.2022.06.027>
- Lopes, G. (2024). Artificial intelligence and judicial decision-making: Evaluating the role of AI in debiasing. *Journal for Technology Assessment in Theory and Practice*, 33(1), 28–33. <https://doi.org/10.14512/tatup.33.1.28>
- Ma, W. (2022). Artificial Intelligence-Assisted Decision-Making Method for Legal Judgment Based on Deep Neural Network. *Mobile Information Systems*, 2022, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2022/4636485>
- Mania, K. (2022). The Digital Transformation of Legal Industry: Management Challenges and Technological Opportunities. *Danube*, 13(3), 209–225. <https://doi.org/10.2478/danb-2022-0013>
- Mania, K. (2023). Legal Technology: Assessment of the Legal Tech Industry's Potential. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(2), 595–619. <https://doi.org/10.1007/s13132-022-00924-z>
- Mareschal, B., Kaur, M., Kharat, V., & Sakhare, S. (2021). Convergence of Smart Technologies for Digital Transformation. *In Tehnicki Glasnik*. 15(1), 1-9. <https://doi.org/10.31803/tg-20210225102651>
- Masbernat, P., & Pasquino, V. (2023). Artificial Intelligence and its problematic impact on the Law. *Revista de Educacion y Derecho*, 28. <https://doi.org/10.1344/REYD2023.28.43934>
- Münch, L. A. C., & Ferraz, T. S. (2024). Exploring Defuturing to Design Artificial-Intelligence Artifacts: A Systemic-Design Approach to Tackle Litigiousness in the Brazilian Judiciary. *Laws*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.3390/laws13010004>
- Papagiannenas, S., & Junius, N. (2023). Fairness and justice through automation in China's smart courts. *Computer Law and Security Review*, 51, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2023.105897>
- Pashentsev, D. A. (2020). Features of law enforcement in the conditions of digitalization of social relations. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta. Pravo*, 11(1), 35–49. <https://doi.org/10.21638/spbu14.2020.103>

- Rehder, B., Apitzsch, B., & Vogel, B. (2021). Legal Technology im Arbeitsrecht. *Arbeit*, 30(4), 357–374. <https://doi.org/10.1515/arbeit-2021-0023>
- Reiling, D., & Contini, F. (2022). E-Justice Platforms: Challenges for Judicial Governance. *International Journal for Court Administration*, 13(1), 1–20. <https://doi.org/10.36745/ijca.399>
- Rostain, T. (2019). Techno-optimism & access to the legal system. *Daedalus*, 148(1), 93–97. [https://doi.org/10.1162/DAED\\_a\\_00540](https://doi.org/10.1162/DAED_a_00540)
- Rowden, E., & Wallace, A. (2018). Remote judging: The impact of video links on the image and the role of the judge. *International Journal of Law in Context*, 14(4), 504–524. <https://doi.org/10.1017/S1744552318000216>
- Segura, R. E. (2023). Artificial Intelligence and Justice Administration: Challenges derived from the Latin American context. *Revista de Bioética y Derecho*, 58, 45–72. <https://doi.org/10.1344/rbd2023.58.40601>
- Shi, C., Sourdin, T., & Li, B. (2021). The Smart Court – A New Pathway to Justice in China? *International Journal for Court Administration*, 12(1), 1–19. <https://doi.org/10.36745/ijca.367>
- Sichelman, T., & Smith, H. E. (2024). A network model of legal relations. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 382(2270), 1–26. <https://doi.org/10.1098/rsta.2023.0153>
- Soukupová, J. (2021). Ai-based legal technology: a critical assessment of the current use of artificial intelligence in legal practice. *Masaryk University Journal of Law and Technology*, 15(2), 279–300. <https://doi.org/10.5817/MUJLT2021-2-6>
- Stockdale, M., & Mitchell, R. (2022). Legal advice privilege: The legacy of Three Rivers (No. 5) and the challenge of providing consistent protection to all client types. *International Journal of Evidence and Proof*, 26(2), 157–177. <https://doi.org/10.1177/13657127221077330>
- Tamošiūnienė, E., Terebeiza, Ž., & Doržinkevič, A. (2024). The Possibility of Applying Artificial Intelligence in the Delivery of Justice By Courts. *Baltic Journal of Law and Politics*, 17(1), 207–222. <https://doi.org/10.2478/bjlp-2024-0010>
- Tolou-Shams, M., Bath, E., McPhee, J., Folk, J. B., Porche, M. V., & Fortuna, L. R. (2022). Juvenile Justice, Technology and Family Separation: A Call to Prioritize Access to Family-Based Telehealth Treatment for Justice-Involved Adolescents' Mental Health and Well-Being. *Frontiers in Digital Health*, 4(May), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fdg-th.2022.867366>
- Townend, J., & Magrath, P. (2021). Remote trial and error: how COVID-19 changed public access to court proceedings. *Journal of Media Law*, 13(2), 107–121. <https://doi.org/10.1080/17577632.2021.1979844>
- Valentini, R. S. (2017). *Julgamento por computadores? As novas possibilidades da juscibernética no século XXI e suas implicações para o futuro do direito e do trabalho dos juristas*. Tese (doutorado)—Universidade Federal de Minas Gerais, Antônio Álvares da Silva. <http://hdl.handle.net/1843/BUOS-B5DPSA>
- Wei, B., Kuang, K., Sun, C., Feng, J., Zhang, Y., Zhu, X., Zhou, J., Zhai, Y., & Wu, F. (2022). A full-process intelligent trial system for smart court. *Frontiers of Information Technology and Electronic Engineering*, 23(2), 186–206. <https://doi.org/10.1631/FITEE.2100041>
- Wang, R. (2020). Legal technology in contemporary USA and China. *Computer Law & Security Review*, 39, 105459. <https://doi.org/10.1016/J.CLSR.2020.105459>
- Whalen, R. (2022). Defining legal technology and its implications. *International Journal of Law and Information Technology*, 30(1), 47–67. <https://doi.org/10.1093/ijlit/eaac005>
- Zhang, Y., Zhao, Y., & Zhao, Y. (2022). The Application of Artificial Intelligence Decision-Making Algorithm in Crisis Analysis and Optimization of the International Court System. *Mobile Information Systems*, 2022, 1–14. <https://doi.org/10.1155/2022/8150122>
- Zheng, M., Liu, B., & Sun, L. (2022). LawRec: Automatic Recommendation of Legal Provisions Based on Legal Text Analysis. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2022/6313161>