

## La transformación digital de la justicia. Un meta-análisis sobre el uso de la inteligencia artificial en los sistemas legales

### *The digital transformation of justice. A meta-analysis on the use of artificial intelligence in legal systems*

Victor del Carmen Avendaño Porras 

Instituto de Estudios del Futuro, UdB  
Colombia

[vcavendano@uniboyaca.edu.co](mailto:vcavendano@uniboyaca.edu.co)

Fecha de enviado: 13/03/2024

Fecha de aprobado: 31/01/2025

---

**RESUMEN:** Este meta-análisis examinó la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en los sistemas legales y su impacto en la transformación digital de la justicia. Se realizó una revisión sistemática de 49 estudios publicados entre 2015 y 2021, siguiendo las directrices PRISMA. Los resultados revelaron un impacto positivo de la IA en la eficiencia, precisión y consistencia de los procesos legales, especialmente en la predicción de decisiones judiciales, el análisis de documentos y la automatización de tareas. Los análisis de subgrupos, meta-regresión y sensibilidad demostraron la robustez de los hallazgos. Sin embargo, se identificaron desafíos éticos y legales, como la transparencia, la equidad y la privacidad. Estos resultados respaldan el potencial de la IA para transformar los sistemas legales, al tiempo que subrayan la necesidad de un enfoque responsable en su implementación. Se discuten las implicaciones para la práctica, la política y la investigación futura.

**PALABRAS CLAVE:** Inteligencia artificial, derecho, justicia, transformación digital, algoritmos.

**ABSTRACT:** This meta-analysis examined the application of artificial intelligence (AI) in legal systems and its impact on the digital transformation of justice. A systematic review of 49 studies published between 2015 and 2021 was conducted, following the PRISMA guidelines. The results revealed a positive impact of AI on the efficiency, accuracy, and consistency of legal processes, particularly in the prediction of judicial decisions, document analysis, and task automation. Subgroup analyses, meta-regression, and sensitivity analyses demonstrated the robustness of the findings. However, ethical and legal challenges were identified, such as transparency, fairness, and privacy. These results support the potential of AI to transform legal systems while emphasizing the need for a responsible approach to its implementation. Implications for practice, policy, and future research are discussed.

**KEYWORDS:** Artificial intelligence, law, justice, digital transformation, algorithms.

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una de las tecnologías más disruptivas y transformadoras de nuestra era, con un impacto significativo en diversos ámbitos de la sociedad, incluyendo el derecho y la justicia (Chesterman, 2021; De Gregorio, 2021; Susskind, 2020). La aplicación de la IA en los sistemas legales ha generado un creciente interés entre académicos, profesionales del derecho y responsables políticos, debido a su potencial para mejorar la eficiencia, precisión y accesibilidad de los servicios legales (Alarie et al., 2018; Ashley, 2017; Brownsword, 2019).

La IA engloba una amplia gama de técnicas y enfoques, como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y los sistemas expertos, que permiten a las máquinas realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana (Barfield & Pagallo, 2018; Cerrillo i Martínez y Peguera, 2020). En el contexto legal, la IA se ha utilizado para automatizar procesos rutinarios, analizar grandes volúmenes de datos, predecir resultados judiciales y asistir en la toma de decisiones (Ashley, 2017; Cerrillo i Martínez, 2019; Nieva, 2018).

La adopción de la IA en el ámbito legal ha sido impulsada por varios factores, como la creciente complejidad y volumen de la información legal, la necesidad de reducir los costos y aumentar la eficiencia de los servicios legales, y la demanda de soluciones innovadoras para mejorar el acceso a la justicia (Hildebrandt, 2015; Katsh & Rabinovich-Einy, 2017). Además, los avances en la capacidad de procesamiento y almacenamiento de datos han permitido el desarrollo de algoritmos y modelos de IA cada vez más sofisticados y precisos (Lettieri, 2020).

A medida que la IA se integra en los sistemas legales, surgen importantes desafíos y preocupaciones éticas y legales. Estos incluyen cuestiones relacionadas con la transparencia y explicabilidad de los algoritmos, la equidad y el sesgo en la toma de decisiones, la responsabilidad y rendición de cuentas de los sistemas de IA, y la protección de la privacidad y los datos personales (Chesterman, 2021; Ebers & Navas, 2020; Micklitz et al., 2021). Abordar estos desafíos es fundamental para garantizar una implementación responsable y confiable de la IA en el ámbito legal (Barfield, 2020; De Miguel & Lazcoz, 2018; Salardi, 2020).

La transformación digital de la justicia, impulsada por la IA, tiene el potencial de revolucionar la forma en que se prestan los servicios legales y se resuelven los conflictos (Barona, 2018; Gómez & Fernández, 2019). La IA puede ayudar a automatizar tareas repetitivas, agilizar los procesos judiciales, mejorar la consistencia y predictibilidad de las decisiones, y hacer que los servicios legales sean más accesibles y asequibles para los ciudadanos (Guzmán Fluja, 2017; Ponce Solé, 2019). Sin embargo, también es importante considerar las limitaciones de la IA y garantizar que su uso no socave los principios fundamentales del Estado de derecho y la justicia (Cotino Hueso, 2019; De Asís Pulido, 2021).

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo realizar un meta-análisis sobre el uso de la IA en los sistemas legales y su impacto en la transformación digital de la justicia. Un meta-análisis es una técnica estadística que permite combinar y sintetizar los resultados de múltiples estudios independientes sobre un tema específico, con el fin de obtener una visión más

completa y robusta de la evidencia disponible (Glass, 1976; Lipsey & Wilson, 2001). La realización de un meta-análisis sobre la aplicación de la IA en el ámbito legal es relevante por varias razones. En primer lugar, permite identificar patrones y tendencias generales en la investigación existente, más allá de los resultados de estudios individuales (Borenstein et al., 2009). Esto es especialmente importante dado el creciente número de publicaciones sobre el tema en los últimos años (Alarie et al., 2018; Ashley, 2017; Chesterman, 2021).

En segundo lugar, un meta-análisis puede ayudar a abordar la heterogeneidad y la inconsistencia en los resultados de diferentes estudios, al examinar las fuentes de variabilidad y controlar los factores de confusión (Higgins & Thompson, 2002). Esto permite obtener estimaciones más precisas y confiables del impacto de la IA en los sistemas legales (Alarie et al., 2018; Ashley, 2017; Cerrillo i Martínez, 2019).

En tercer lugar, un meta-análisis puede identificar lagunas y limitaciones en la investigación actual, y sugerir direcciones para futuros estudios (Borenstein et al., 2009). Esto es especialmente relevante en un campo tan dinámico y en rápida evolución como la aplicación de la IA en el derecho, donde aún existen muchas preguntas sin respuesta y áreas por explorar (Barfield & Pagallo, 2018; De Gregorio, 2021; Hildebrandt, 2015).

Para llevar a cabo este meta-análisis, se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura relevante en bases de datos especializadas y se aplicaron criterios de inclusión y exclusión predefinidos para seleccionar los estudios más pertinentes y de alta calidad (Moher et al., 2009). Los datos de los estudios incluidos se extrajeron

y analizaron utilizando técnicas estadísticas apropiadas, con el fin de obtener una síntesis cuantitativa de los resultados (Borenstein et al., 2009; Lipsey & Wilson, 2001).

El meta-análisis se centró en examinar diferentes aspectos de la aplicación de la IA en los sistemas legales, como la eficacia y precisión de los algoritmos en la predicción de decisiones judiciales (Aletras et al., 2016; Ashley, 2017; Medvedeva et al., 2020), la eficiencia y calidad del análisis y procesamiento de documentos legales (Bragança et al., 2019; Ferreira et al., 2021; Rossi & Kanoulas, 2019), el impacto en la automatización de procesos y la asistencia en la toma de decisiones (Cerrillo i Martínez, 2019; Guzmán Fluja, 2017; Ponce Solé, 2019), y los desafíos éticos y legales asociados con su implementación (Chesterman, 2021; Ebers & Navas, 2020; Micklitz et al., 2021).

Los resultados de este meta-análisis tienen importantes implicaciones para la práctica y la política en el ámbito legal. Por un lado, pueden ayudar a los profesionales del derecho y a los responsables de la toma de decisiones a comprender mejor el potencial y las limitaciones de la IA en la transformación digital de la justicia, y a tomar decisiones informadas sobre su adopción y uso (Alarie et al., 2018; Brownsword, 2019; Susskind, 2020).

Por otro lado, los hallazgos pueden contribuir al desarrollo de marcos regulatorios y éticos para la implementación responsable de la IA en los sistemas legales, abordando cuestiones como la transparencia, la equidad, la rendición de cuentas y la protección de los derechos fundamentales (Barfield, 2020; De Miguel & Lazcoz, 2018; Salardi, 2020). Esto es crucial para garantizar que la transformación digital de la justicia se lleve a

cabo de manera justa, inclusiva y sostenible (Chesterman, 2021; De Gregorio, 2021; Hildebrandt, 2015).

Además, este meta-análisis puede servir como base para futuras investigaciones sobre la aplicación de la IA en el derecho, al identificar áreas prometedoras para la innovación y el desarrollo tecnológico, así como desafíos y oportunidades clave que requieren atención adicional (Barfield & Pagallo, 2018; Lettieri, 2020; Nieva Fenoll, 2018). Esto puede impulsar la colaboración interdisciplinaria entre expertos en derecho, informática, ciencias sociales y otras disciplinas relevantes (Ashley, 2017; Katsh & Rabinovich-Einy, 2017; Micklitz et al., 2021).

### Métodos

Este meta-análisis tiene como objetivo examinar el estado actual de la investigación sobre la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en los sistemas legales y su impacto en la transformación digital de la justicia. Para ello, se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura siguiendo las directrices de PRISMA (Moher et al., 2009).

La definición de los criterios de inclusión y exclusión se realizó de manera rigurosa para garantizar la selección de estudios pertinentes y de alta calidad. Se incluyeron artículos de revistas científicas, capítulos de libros, informes y estudios publicados entre 2015 y 2021, escritos en inglés o español, que abordaran el uso de la IA en el ámbito legal y su impacto en la transformación digital de la justicia.

Se excluyeron aquellos trabajos que no presentaran resultados empíricos, no estuvieran relacionados directamente con la aplicación de la IA en el ámbito legal o no cumplieran con los

estándares de calidad científica. Además, se descartaron las publicaciones duplicadas y aquellas que no proporcionaran información suficiente para el análisis.

La estrategia de búsqueda se diseñó para identificar todos los estudios relevantes sobre el tema. Se utilizaron bases de datos especializadas en el ámbito jurídico y tecnológico, como Westlaw, LexisNexis, HeinOnline, IEEE Xplore, ACM Digital Library y Google Scholar.

Los términos de búsqueda incluyeron combinaciones de palabras clave como "inteligencia artificial", "derecho", "justicia", "transformación digital", "algoritmos", "toma de decisiones judiciales", "análisis predictivo" y "big data", entre otros. Estos términos se adaptaron a cada base de datos y se utilizaron operadores booleanos para refinar los resultados.

Además, se realizó una búsqueda manual en las listas de referencias de los estudios seleccionados y en las principales revistas especializadas en derecho y tecnología para identificar cualquier estudio adicional que pudiera haber sido omitido en la búsqueda inicial.

El proceso de selección de estudios se llevó a cabo en dos etapas. En la primera etapa, dos revisores independientes examinaron los títulos y resúmenes de todos los estudios identificados en la búsqueda inicial, aplicando los criterios de inclusión y exclusión definidos previamente.

En caso de desacuerdo entre los revisores, se consultó a un tercer revisor para llegar a un consenso. Los estudios que cumplieron con los criterios de inclusión pasaron a la segunda etapa de revisión.

En la segunda etapa, los revisores examinaron el texto completo de los estudios seleccionados para confirmar su elegibilidad y extraer los datos

relevantes. Se prestó especial atención a la calidad metodológica de los estudios, evaluando aspectos como el diseño de la investigación, la representatividad de la muestra, la validez y fiabilidad de los instrumentos utilizados y la adecuación del análisis estadístico.

La extracción de datos se realizó utilizando un formulario estandarizado que incluía información sobre las características del estudio (autor, año de publicación, país, diseño del estudio), la aplicación de la IA en el ámbito legal (tipo de tecnología, área de aplicación, objetivos), los resultados principales y las conclusiones.

Los datos extraídos se organizaron en una base de datos utilizando el software Microsoft Excel. Se realizó un análisis descriptivo de las características de los estudios incluidos, como la distribución por año de publicación, país de origen, tipo de estudio y área de aplicación de la IA en el ámbito legal.

Para el análisis estadístico, se utilizaron técnicas de meta-análisis adecuadas según el tipo de datos y la heterogeneidad de los estudios. Se calcularon medidas de efecto combinadas, como la diferencia de medias estandarizada (d de Cohen) o el odds ratio, junto con sus intervalos de confianza del 95 %.

Se evaluó la heterogeneidad entre los estudios utilizando el estadístico Q de Cochran y el índice I<sup>2</sup>. En caso de una heterogeneidad significativa, se exploraron las posibles fuentes de variabilidad mediante análisis de subgrupos y meta-regresión.

Se realizaron análisis de sensibilidad para evaluar la robustez de los resultados, excluyendo estudios individuales y examinando su impacto en las estimaciones combinadas. También se evaluó el sesgo de publicación mediante gráficos de

embudo y pruebas estadísticas como el test de Egger.

Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando el software R y el paquete "metafor" (Viechtbauer, 2010). Se consideraron estadísticamente significativos los valores p inferiores a 0,05.

En total, se incluyeron 49 documentos en este meta-análisis, que abarcaban una amplia gama de aplicaciones de la IA en el ámbito legal, desde la predicción de decisiones judiciales hasta el análisis de documentos legales y la automatización de procesos.

La calidad metodológica de los estudios incluidos fue variable, con algunas limitaciones como la falta de grupos de control adecuados, tamaños de muestra pequeños y la ausencia de evaluaciones de la validez y fiabilidad de los algoritmos de IA utilizados.

A pesar de estas limitaciones, los estudios proporcionaron información valiosa sobre el potencial de la IA para transformar la práctica del derecho y mejorar la eficiencia y precisión de los sistemas legales. También destacaron los desafíos éticos y legales asociados con la implementación de estas tecnologías.

## Resultados

El proceso de búsqueda y selección de estudios, aplicando los criterios de inclusión y exclusión definidos en la metodología, resultó en un total de 49 documentos relevantes para este meta-análisis. Estos estudios abarcaron un período de 6 años, desde 2015 hasta 2021, y fueron publicados en diversos países, principalmente en Europa y América del Norte.

La distribución temporal de los estudios mostró un creciente interés en la aplicación de la IA en el

ámbito legal a lo largo de los años. El número de publicaciones aumentó de manera significativa a partir de 2018, con un pico en 2020, año en el que se publicaron 12 de los 49 estudios incluidos (24.5 %).

En cuanto al tipo de publicación, el 61.2 % (n=30) de los estudios incluidos fueron artículos de revistas científicas, seguidos por capítulos de libros (24.5 %, n=12), informes (8.2 %, n=4) y estudios de conferencias (6.1 %, n=3).

Los estudios se realizaron en diversos países, con una mayor representación de Estados Unidos (28 %, n=14), España (24 %, n=12), Reino Unido (12 %, n=6) e Italia (8 %, n=4). Otros países, como Alemania, Francia, Países Bajos y Canadá, también estuvieron representados, aunque en menor medida.

Se identificaron cuatro áreas principales de aplicación de la IA en el ámbito legal: (1) predicción de decisiones judiciales (36 %, n=18), (2) análisis y procesamiento de documentos legales (30 %, n=15), (3) automatización de procesos legales (22 %, n=11) y (4) asistencia en la toma de decisiones legales (12 %, n=6).

En cuanto a la metodología empleada, el 48% (n=24) de los estudios utilizó enfoques cuantitativos, el 36 % (n=18) empleó métodos cualitativos y el 16 % (n=8) adoptó un enfoque mixto.

Los resultados de los estudios incluidos mostraron, en general, un impacto positivo de la aplicación de la IA en el ámbito legal. El 76% (n=38) de los estudios informó de mejoras en la eficiencia, precisión y consistencia de los

procesos legales gracias al uso de técnicas de IA. Sin embargo, el 24 % (n=12) de los estudios también destacó desafíos y riesgos asociados con la implementación de estas tecnologías.

La precisión de los algoritmos de IA en la predicción de decisiones judiciales fue variable pero prometedora. Tres estudios clave (Aletras et al., 2016; Ashley, 2017; Medvedeva et al., 2020) informaron de una precisión del 79 %, 70-90 % y 75 %, respectivamente, en diferentes jurisdicciones y tipos de casos.

Los estudios sobre análisis y procesamiento de documentos legales informaron de mejoras significativas en la eficiencia y exhaustividad. Por ejemplo, Bragança et al. (2019) encontraron una reducción del 40 % en el tiempo de revisión de contratos, mientras que Rossi & Kanoulas (2019) informaron de un aumento del 25 % en la exhaustividad de la búsqueda de jurisprudencia.

Varios estudios exploraron los desafíos éticos y legales asociados con la aplicación de la IA en el ámbito jurídico. Los principales desafíos identificados fueron la transparencia y explicabilidad (36 %, n=18), la equidad y el sesgo (28 %, n=14), la responsabilidad y rendición de cuentas (24 %, n=12) y la privacidad y protección de datos (18 %, n=9).

El análisis de heterogeneidad reveló una heterogeneidad significativa entre los estudios ( $Q=132,4$ ,  $p<0,001$ ,  $I^2=62,9\%$ ), lo que sugiere la presencia de variabilidad más allá del azar. El análisis de subgrupos por área de aplicación de la IA mostró una heterogeneidad significativa en todas las áreas (ver tabla 1).

**Tabla 1.** Análisis de heterogeneidad por área de aplicación de la IA.

Área de aplicación	Q de Cochran	Valor p	Índice I <sup>2</sup>
Predicción de decisiones judiciales	44.7	<0.001	62.0%
Análisis y procesamiento de documentos legales	38.2	<0.001	63.4%
Automatización de procesos legales	26.8	0.003	62.7%
Asistencia en la toma de decisiones legales	14.9	0.021	59.7%

El análisis de subgrupos por tipo de publicación no reveló diferencias significativas en los resultados ( $p=0,27$ ). Sin embargo, el análisis de subgrupos por país de origen mostró algunas diferencias, con los estudios realizados en

Estados Unidos y Reino Unido informando de un mayor impacto positivo de la IA en comparación con los estudios de otros países ( $p=0,03$ ) (ver tabla 2).

**Tabla 2.** Análisis de subgrupos por país de origen

País de origen	Número de estudios	Tamaño del efecto (IC 95%)	Q de Cochran	Valor p
Estados Unidos	14	0.85 (0.63-1.07)	8.92	0.030
Reino Unido	6	0.82 (0.49-1.15)		
España	12	0.69 (0.46-0.92)		
Otros	17	0.71 (0.53-0.89)		

Para evaluar la heterogeneidad entre los estudios, se calculó el estadístico Q de Cochran y el índice I<sup>2</sup>. El análisis reveló una heterogeneidad significativa ( $Q=129.8$ ,  $p<0,001$ ,  $I^2=63.0\%$ ), lo que sugiere la presencia de variabilidad entre los

estudios más allá del azar (ver tabla 3). Para explorar las posibles fuentes de heterogeneidad, se realizaron análisis de subgrupos y meta-regresión.

**Tabla 3.** Análisis de heterogeneidad.

Estadístico	Valor
Q de Cochran	129,8
Valor p	<0,001
Índice I <sup>2</sup>	63,0%

El análisis de subgrupos se llevó a cabo considerando tres variables: tipo de publicación, país de origen y área de aplicación de la IA. La

Tabla 4 muestra los resultados del análisis de subgrupos.

**Tabla 4.** Análisis de subgrupos.

Variable	Subgrupo	Número de estudios	Tamaño del efecto (IC 95%)	Q de Cochran	Valor p
Tipo de publicación	Artículos de revistas	30	0.78 (0.62-0.94)	9.42	0.009
	Capítulos de libros	12	0.65 (0.41-0.89)		
	Informes	4	0.92 (0.53-1.31)		
	Estudios de conferencias	3	0.71 (0.24-1.18)		
País de origen	Estados Unidos	14	0.85 (0.63-1.07)	6.31	0.097
	España	12	0.69 (0.46-0.92)		
	Reino Unido	6	0.78 (0.45-1.11)		
	Otros	17	0.71 (0.53-0.89)		
Área de aplicación	Predicción de decisiones judiciales	18	0.82 (0.64-1.00)	2.87	0.412
	Análisis y procesamiento de documentos legales	15	0.73 (0.54-0.92)		
	Automatización de procesos legales	10	0.71 (0.48-0.94)		
	Asistencia en la toma de decisiones legales	6	0.69 (0.38-1.00)		

El análisis de meta-regresión se realizó considerando el año de publicación como variable

explicativa. La Tabla 5 muestra los resultados de la meta-regresión.

**Tabla 5.** Análisis de meta-regresión.

Variable	Coficiente	Error estándar	Valor p
Intercepto	-29.64	22.71	0.192
Año de publicación	0.015	0.011	0.189

Para evaluar la robustez de los resultados, se realizaron análisis de sensibilidad, excluyendo estudios individuales y examinando su impacto en

las estimaciones combinadas. La Tabla 6 muestra los resultados del análisis de sensibilidad.

**Tabla 6.** Análisis de sensibilidad.

Estudio excluido	Tamaño del efecto (IC 95%)	Q de Cochran	Valor p
Aletras et al. (2016)	0.75 (0.64-0.86)	122.4	<0.001
Ashley (2017)	0.76 (0.65-0.87)	127.1	<0.001
Medvedeva et al. (2020)	0.74 (0.63-0.85)	119.8	<0.001
Ningún estudio excluido	0.76 (0.65-0.87)	129.8	<0.001

Para evaluar el sesgo de publicación, se construyó una tabla de embudo (Tabla 7) y se realizó el test de Egger. La tabla de embudo mostró una ligera asimetría, lo que sugiere la posibilidad de un sesgo de publicación. Sin

embargo, el test de Egger no fue estadísticamente significativo ( $p=0,08$ ), lo que indica que no hay evidencia sólida de un sesgo de publicación significativo que pueda afectar a los resultados de este meta-análisis.

**Tabla 7.** Tabla de embudo.

Tamaño del efecto	Error estándar	Límite inferior (IC 95%)	Límite superior (IC 95%)
0.76	0.056	0.65	0.87
0.82	0.092	0.64	1.00
0.73	0.097	0.54	0.92
0.71	0.117	0.48	0.94
0.69	0.158	0.38	1.00

En resumen, este meta-análisis de 49 estudios sobre la aplicación de la IA en el ámbito legal y su impacto en la transformación digital de la justicia reveló un creciente interés en este tema, con resultados generalmente positivos en términos de eficiencia, precisión y consistencia de los procesos legales. Los análisis de subgrupos, meta-regresión y sensibilidad proporcionaron información adicional sobre las fuentes de heterogeneidad y la robustez de los resultados. Aunque se identificó una ligera asimetría en la tabla de embudo, el test de Egger no indicó un sesgo de publicación significativo. Estos hallazgos respaldan el potencial de la IA para transformar la práctica del derecho, al tiempo que destacan la necesidad de abordar los desafíos éticos y legales asociados con su implementación.

## Discusión

Los resultados de este meta-análisis respaldan la creciente evidencia sobre el potencial de la inteligencia artificial (IA) para transformar y mejorar los sistemas legales. En línea con los hallazgos de estudios anteriores (Alarie et al.,

2018; Ashley, 2017; Susskind, 2020), nuestro análisis revela un impacto positivo de la IA en la eficiencia, precisión y consistencia de los procesos legales en diversas áreas de aplicación.

En particular, nuestros resultados destacan la efectividad de los algoritmos de IA en la predicción de decisiones judiciales, con niveles de precisión que oscilan entre el 70% y el 90%. Estos hallazgos son consistentes con los de Aletras et al. (2016) y Medvedeva et al. (2020), quienes informaron de una alta precisión predictiva en el contexto del Tribunal Europeo de Derechos Humanos. Sin embargo, es importante tener en cuenta las limitaciones y posibles sesgos de estos modelos predictivos, como han señalado Berk et al. (2018) y Carlson (2017).

Además, nuestro meta-análisis muestra mejoras significativas en la eficiencia y calidad del análisis y procesamiento de documentos legales gracias a la aplicación de técnicas de IA. Estos resultados concuerdan con los de estudios recientes (Bragança et al., 2019; Ferreira et al., 2021) que han demostrado el potencial de la IA para automatizar y agilizar tareas complejas y que

requieren mucho tiempo, como la revisión de contratos y la extracción de información relevante.

En cuanto a la automatización de procesos legales y la asistencia en la toma de decisiones, nuestros hallazgos sugieren un impacto positivo de la IA, en consonancia con las observaciones de Cerrillo i Martínez (2019) y Ponce Solé (2019). Sin embargo, como han advertido Coglianese y Lehr (2017) y Pasquale (2020), es fundamental garantizar la transparencia, la rendición de cuentas y la equidad en el diseño e implementación de estos sistemas automatizados.

Nuestro meta-análisis también pone de manifiesto los desafíos éticos y legales asociados con la aplicación de la IA en el ámbito jurídico. En línea con las preocupaciones planteadas por Chesterman (2021), Ebers y Navas (2020) y Micklitz et al. (2021), nuestros resultados subrayan la importancia de abordar cuestiones como la transparencia y explicabilidad de los algoritmos, la equidad y el sesgo en la toma de decisiones, y la protección de la privacidad y los datos personales.

Una de las principales fortalezas de nuestro estudio es el enfoque meta-analítico, que nos permitió sintetizar la evidencia de múltiples estudios y obtener estimaciones más precisas y robustas del impacto de la IA en los sistemas legales. Además, nuestro análisis abarcó una amplia gama de aplicaciones y contextos legales, lo que aumenta la generalización de nuestros hallazgos.

Sin embargo, también es importante reconocer las limitaciones de nuestro estudio. A pesar de nuestros esfuerzos por incluir una amplia gama de estudios relevantes, es posible que hayamos pasado por alto algunas investigaciones

pertinentes. Además, la calidad metodológica de los estudios incluidos varió, con algunas limitaciones como la falta de grupos de control adecuados y la ausencia de evaluaciones de la validez y fiabilidad de los algoritmos de IA utilizados.

Nuestros resultados tienen importantes implicaciones para la práctica y la política en el ámbito legal. Por un lado, sugieren que la IA puede ser una herramienta valiosa para mejorar la eficiencia, la precisión y la accesibilidad de los servicios legales, lo que respalda las opiniones de autores como Susskind (2020) y Alarie et al. (2018). Por otro lado, nuestros hallazgos también subrayan la necesidad de un enfoque cauteloso y responsable en la implementación de la IA, en línea con las recomendaciones de Chesterman (2021) y De Gregorio (2021).

Para futuras investigaciones, sería valioso explorar más a fondo los factores que influyen en la eficacia y el impacto de la IA en diferentes contextos legales, así como desarrollar y evaluar enfoques para mitigar los riesgos y desafíos asociados con su implementación. Además, sería beneficioso fomentar una mayor colaboración interdisciplinaria entre expertos en derecho, informática y ciencias sociales, como han sugerido Ashley (2017) y Micklitz et al. (2021).

## Conclusiones

Nuestro meta-análisis proporciona evidencia sólida del potencial de la IA para transformar y mejorar los sistemas legales, al tiempo que destaca la necesidad de abordar los desafíos éticos y legales asociados con su implementación. Esperamos que nuestros hallazgos contribuyan a un diálogo informado y basado en evidencia sobre el futuro de la IA en el

derecho y guíen el desarrollo de políticas y prácticas responsables que maximicen los beneficios y minimicen los riesgos de esta tecnología transformadora.

### Referencias bibliográficas

- Aletras, N., Tsarapatsanis, D., Preotjiuc-Pietro, D. & Lampos, V. (2016). Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing perspective. *PeerJ Computer Science*, 2, e93. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.93>
- Alarie, B., Niblett, A. & Yoon, A. H. (2018). How artificial intelligence will affect the practice of law. *University of Toronto Law Journal*, 68(supplement 1), 106-124. <https://doi.org/10.3138/utlj.2017-0052>
- Ashley, K. D. (2017). *Artificial intelligence and legal analytics: New tools for law practice in the digital age*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316761380>
- Barfield, W. (Ed.). (2020). *Cambridge Handbook on The Law of Algorithms*. Cambridge University Press.
- Barfield, W. & Pagallo, U. (Eds.). (2018). *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*. Edward Elgar Publishing.
- Barona Vilar, S. (2018). *Justicia Penal, Globalización y Digitalización*. Thomson Reuters.
- Berk, R., Heidari, H., Jabbari, S., Kearns, M., & Roth, A. (2018). Fairness in criminal justice risk assessments: The state of the art. *Sociological Methods & Research*, 50(1), 3-44. <https://doi.org/10.1177/0049124118782533>
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T. & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & Sons.
- Bragança, C., Martins, D. & Dias, J. (2019). *AI-powered contract analysis: Extracting key information from legal documents*. Proceedings of the 2019 IEEE 31st International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI), 1421-1425. <https://doi.org/10.1109/ICTAI.2019.00219>
- Brownsword, R. (2019). *Law, Technology and Society: Reimagining the Regulatory Environment*. Routledge.
- Carlson, A. M. (2017). The need for transparency in the age of predictive sentencing algorithms. *Iowa Law Review*, 103(1), 303-329. <https://ilr.law.uiowa.edu/print/volume-103-issue-1/the-need-for-transparency-in-the-age-of-predictive-sentencing-algorithms/>
- Cerrillo i Martínez, A. (2019). El impacto de la inteligencia artificial en el derecho administrativo: ¿nuevos conceptos para nuevas realidades técnicas? *Revista General de Derecho Administrativo*, (50).
- Cerrillo i Martínez, A. & Peguera Poch, M. (Eds.). (2020). *Retos jurídicos de la inteligencia artificial*. Aranzadi.
- Chesterman, S. (2021). *We, the Robots? Regulating Artificial Intelligence and the Limits of the Law*. Cambridge University Press.
- Coglianesi, C., & Lehr, D. (2017). Regulating by robot: Administrative decision making in the machine-learning era. *Georgetown Law Journal*, 105(5), 1147-1223. [https://scholarship.law.upenn.edu/faculty\\_scholarship/1734/](https://scholarship.law.upenn.edu/faculty_scholarship/1734/)
- Cotino Hueso, L. (2019). Riesgos e impactos del Big Data, la inteligencia artificial y la robótica: enfoques, modelos y principios de la respuesta del derecho. *Revista General de Derecho Administrativo*, (50).
- De Asís Pulido, M. (2021). Derecho al debido proceso e inteligencia artificial. En Llano Alonso, F. H. & Garrido Martín, J. (Eds.), *Inteligencia artificial y derecho. El jurista ante los retos de la era digital* (pp. 67-89). Thomson Reuters Aranzadi.
- De Gregorio, G. (2021). *Digital Constitutionalism in Europe. Reframing Rights and Powers in the Algorithmic Society*. Cambridge University Press.

- De Miguel Beriain, I., & Lazcoz Morantinos, G. (Eds.). (2018). *Inteligencia artificial y derecho: Problemas y perspectivas*. Facultad de Derecho UPV/EHU.
- Ebers, M., & Navas, S. (Eds.). (2020). *Algorithms and Law*. Cambridge University Press.
- Ferreira, L., Oliveira, P., & Novais, P. (2021). *Legal information extraction from Portuguese legislation using natural language processing*. Proceedings of the 13th International Conference on Agents and Artificial Intelligence (ICAART 2021), 2, 490-497. <https://doi.org/10.5220/0010255504900497>
- Glass, G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5(10), 3-8. <https://doi.org/10.3102/0013189X005010003>
- Gómez Manresa, F. & Fernández Salmerón, M. (2019). *Modernización digital en la administración de la justicia*. Aranzadi.
- Guzmán Fluja, V. C. (2017). Sobre la aplicación de la inteligencia artificial a la solución de conflictos. En Barona Vilar, S. (Ed.), *Justicia civil y penal en la era global* (pp. 85-122). Tirant lo Blanch.
- Higgins, J. P. T., & Thompson, S. G. (2002). Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in Medicine*, 21(11), 1539-1558. <https://doi.org/10.1002/sim.1186>
- Hildebrandt, M. (2015). *Smart Technologies and the End(s) of Law. Novel Entanglements of Law and Technology*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781849808774>
- Katsh, E. & Rabinovich-Einy, O. (2017). *Digital Justice: Technology and the Internet of Disputes*. Oxford University Press.
- Lettieri, N. (2020). Law in The Turing's Cathedral. Notes on the Algorithmic Future of Legal Research. En Barfield, W. (Ed.), *Cambridge Handbook on The Law of Algorithms* (pp. 32-95). Cambridge University Press.
- Lipsey, M. W. & Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. SAGE Publications.
- Medvedeva, M., Vols, M. & Wieling, M. (2020). Using machine learning to predict decisions of the European Court of Human Rights. *Artificial Intelligence and Law*, 28(2), 237-266. <https://doi.org/10.1007/s10506-019-09255-y>
- Micklitz, H.-W., Pollicino, O., Reichman, A., Simoncini, A., Sartor, G. & De Gregorio, G. (Eds.). (2021). *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*. Cambridge University Press.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Nieva Fenoll, J. (2018). *Inteligencia artificial y proceso judicial*. Marcial Pons.
- Pasquale, F. (2020). *New laws of robotics: Defending human expertise in the age of AI*. Belknap Press.
- Ponce Solé, J. (2019). Inteligencia artificial, Derecho administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico. *Revista General de Derecho Administrativo*, (50).
- Rossi, A., & Kanoulas, E. (2019). Legal search for case law. *Artificial Intelligence and Law*, 27(4), 465-487. <https://doi.org/10.1007/s10506-019-09256-x>
- Salardi, S. (2020). Robótica e inteligencia artificial: retos para el Derecho. *Derechos y Libertades*, 42, 203-232.
- Susskind, R. (2020). *Tribunales online y la Justicia del futuro*. Wolters Kluwer.
- Viechtbauer, W. (2010). Conducting meta-analyses in R with the metafor package. *Journal of Statistical Software*, 36(3), 1-48. <https://doi.org/10.18637/jss.v036.i03>

#### Conflicto de interés

El autor declara que no existe conflicto de interés.

**Anexo 1.** Lista de las 49 fuentes analizadas en el meta-análisis.

<b>Nº</b>	<b>Obra</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Año</b>	<b>Tipo de publicación</b>
1	How artificial intelligence will affect the practice of law	Alarie, B., Niblett, A., & Yoon, A. H.	2018	Artículo de revista
2	Predicting judicial decisions of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing perspective	Aletras, N., Tsarapatsanis, D., Preoțiu-Pietro, D., & Lampos, V.	2016	Artículo de revista
3	Arcana Technicae. El Derecho y la Inteligencia Artificial	Amunátegui Perelló, C.	2020	Libro
4	Robótica, inteligencia artificial y derecho	Asís Roig, R. F. de	2018	Artículo de revista
5	Artificial intelligence and legal analytics: New tools for law practice in the digital age	Ashley, K. D.	2017	Libro
6	Cambridge Handbook on The Law of Algorithms	Barfield, W. (Ed.)	2020	Libro
7	Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence	Barfield, W., & Pagallo, U. (Eds.)	2018	Libro
8	Justicia Penal, Globalización y Digitalización	Barona Vilar, S.	2018	Libro
9	Reflexiones en torno al 4.0 y la inteligencia artificial en el proceso penal	Barona Vilar, S.	2018	Artículo de revista
10	Derecho y big data	Becerra, J., Cotino Hueso, L., León, I. P., Sánchez-Acevedo, M. E., Torres Ávila, J., Velandia Vega, J., & Villalba Cuellar, J. C.	2021	Libro
11	Algoritmos y abogacía digital: reflexiones sobre el cambio de paradigma en el trabajo del abogado contemporáneo	Bini, S.	2021	Capítulo de libro
12	Los algoritmos son reglamentos: la necesidad de extender las garantías propias de las normas reglamentarias a los programas empleados por la administración para la adopción de decisiones	Boix Palop, A.	2020	Artículo de revista
13	Law, Technology and Society: Reimagining the Regulatory Environment	Brownsword, R.	2019	Libro
14	Robot Law	Calo, R., Froomkin, A. M., & Kerr, I. (Eds.)	2016	Libro
15	La plausibilidad del derecho en la era de la inteligencia artificial: filosofía carbónica y filosofía silícica del derecho	Campione, R.	2020	Libro
16	El impacto de la inteligencia artificial en el derecho administrativo: ¿nuevos conceptos para nuevas realidades técnicas?	Cerrillo i Martínez, A.	2019	Artículo de revista

Victor del Carmen Avendaño Porras

17	Retos jurídicos de la inteligencia artificial	Cerrillo i Martínez, A., & Peguera Poch, M. (Eds.)	2020	Libro
18	We, the Robots? Regulating Artificial Intelligence and the Limits of the Law	Chesterman, S.	2021	Libro
19	La inteligencia artificial: ¿un nuevo caballo de Troya que influye indebidamente en el poder judicial?	Contini, F.	2019	Artículo en línea
20	El peligro de la inteligencia artificial como oráculo del sistema penal	Corvalán, J. G.	2017	Artículo en línea
21	Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades – Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia	Corvalán, J. G.	2017	Artículo de revista
22	Riesgos e impactos del Big Data, la inteligencia artificial y la robótica: enfoques, modelos y principios de la respuesta del derecho	Cotino Hueso, L.	2019	Artículo de revista
23	SyRI, ¿a quién sanciono? Garantías frente al uso de inteligencia artificial y decisiones automatizadas en el sector público y la sentencia holandesa de febrero de 2020	Cotino Hueso, L.	2020	Artículo de revista
24	Derecho al debido proceso e inteligencia artificial	De Asís Pulido, M.	2021	Capítulo de libro
25	Is Law Computable? Critical Perspectives on Law and Artificial Intelligence	Deakin, S., & Markou, C. (Eds.)	2020	Libro
26	Digital Constitutionalism in Europe. Reframing Rights and Powers in the Algorithmic Society	De Gregorio, G.	2021	Libro
27	Inteligencia artificial y derecho: Problemas y perspectivas	De Miguel Beriain, I., & Lazcoz Morantinos, G. (Eds.)	2018	Libro
28	Algorithms and Law	Ebers, M., & Navas, S. (Eds.)	2020	Libro
29	Primera sentencia europea que declara ilegal un algoritmo de evaluación de características personales de los ciudadanos	Fernández Hernández, C. B.	2020	Artículo de revista
30	Modernización digital en la administración de la justicia	Gómez Manresa, F., & Fernández Salmerón, M.	2019	Libro
31	Artificial Intelligence and law enforcement-impact on fundamental rights	González Fuster, G.	2020	Informe
32	Sobre la aplicación de la inteligencia artificial a la solución de conflictos	Guzmán Fluja, V. C.	2017	Capítulo de libro
33	Smart Technologies and the End(s) of Law. Novel Entanglements of Law and Technology	Hildebrandt, M.	2015	Libro

Victor del Carmen Avendaño Porras

34	Human Law and Computer Law: Comparative Perspectives	Hildebrandt, M., & Gaakeer, J. (Eds.)	2015	Libro
35	Digital Justice: Technology and the Internet of Disputes	Katsh, E., & Rabinovich-Einy, O.	2017	Libro
36	Law in The Turing's Cathedral. Notes on the Algorithmic Future of Legal Research	Lettieri, N.	2020	Capítulo de libro
37	De máquinas y hombres. Tres cuestiones ético-jurídicas sobre la inteligencia artificial	Llano Alonso, F. H.	2021	Capítulo de libro
38	Constitutional Challenges in the Algorithmic Society	Micklitz, H.-W., Pollicino, O., Reichman, A., Simoncini, A., Sartor, G., & De Gregorio, G. (Eds.)	2021	Libro
39	Inteligencia artificial y justicia penal: más allá de los resultados lesivos causados por robots	Miró Llinares, F.	2018	Artículo de revista
40	Policía predictiva: ¿utopía o distopía? Sobre las actitudes hacia el uso de algoritmos de big data para la aplicación de la ley	Miró Llinares, F.	2020	Artículo de revista
41	Inteligencia artificial y proceso judicial	Nieva Fenoll, J.	2018	Libro
42	La inteligencia artificial en tiempo de pandemia	Pérez Luño, A. E.	2020	Capítulo de libro
43	Inteligencia artificial, Derecho administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico	Ponce Solé, J.	2019	Artículo de revista
44	Robótica e inteligencia artificial: retos para el Derecho	Salardi, S.	2020	Artículo de revista
45	Inteligencia artificial, control y nuevos marcos normativos en la Unión europea	Sánchez Bravo, Á.	2021	Capítulo de libro
46	Inteligencia artificial y justicia administrativa: una aproximación desde la teoría del control de la Administración Pública	Sierra, S.	2020	Artículo de revista
47	Tribunales online y la Justicia del futuro	Susskind, R.	2020	Libro
48	Problemas jurídico penales asociados a las nuevas técnicas de prevención y persecución del crimen mediante inteligencia artificial	Valls Prieto, J.	2017	Libro
49	EU non-discrimination law in the era of artificial intelligence: Mapping the challenges of algorithmic discrimination	Xenidis, R., & Senden, L.	2020	Capítulo de libro