

El impacto de las tecnologías en el proceso judicial: una mirada a partir de los conceptos de juez digital y debido proceso

Cómo citar este artículo [Chicago]: Botero Chica, Luis Alfonso, Lady Juliana Guevara Flórez y Víctor Julián Moreno Mosquera. "El impacto de las tecnologías en el proceso judicial: una mirada a partir de los conceptos de juez digital y debido proceso". *Novum Jus* 18, núm. 3 (2024): 179-207. <https://doi.org/10.14718/NovumJus.2024.18.3.7>

Luis Alfonso Botero Chica /
Lady Juliana Guevara Flórez /
Víctor Julián Moreno Mosquera



El impacto de las tecnologías en el proceso judicial: una mirada a partir de los conceptos de juez digital y debido proceso

Luis Alfonso Botero Chica*
Lady Juliana Guevara Flórez**
Víctor Julián Moreno Mosquera***
Universidad de Medellín

Recibido: 7 de marzo de 2024 | **Evaluado:** 4 de abril de 2024 | **Aceptado:** 12 de abril de 2024

Resumen

Se aborda el impacto de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), en el proceso judicial, destacando la visión representativa del “juez digital” y su potencial para transformar la administración de justicia. Mediante un enfoque analítico-descriptivo, enmarcado en un tipo de metodología cualitativa, se examina cómo la integración de la IA incide en la aplicación de los principios fundamentales del derecho y la operatividad del sistema judicial. Se inicia con una discusión sobre la constitucionalización del derecho en la era digital. Así, se puede dar un acercamiento al concepto de *juez digital*. Finalmente, se aborda el uso del sistema PretorIA en la Corte Constitucional de Colombia. Al determinar que PretorIA corresponde a un tipo representativo de juez digital conocido como “herramientas de soporte para decisiones”, se implica que la IA será meramente un facilitador de la justicia, al ubicar y facilitar al operador judicial información jurídicamente relevante en segundos, gracias a las tecnologías como el *big data* o las *blockchains* que permiten una mayor celeridad por parte del sistema judicial. Se comprende, así, cómo en la era digital es importante hacer uso de las nuevas tecnologías, sin desconocer riesgos de ella, como puede suceder con la IA generativa. A través de este análisis, se busca contribuir al debate sobre la configuración de un sistema judicial que respete los principios de justicia, equidad y debido proceso en la era digital.

Palabras clave: juez digital; digitalización judicial; derechos fundamentales; tecnologías emergentes; prácticas judiciales.

* Abogado y magíster en Derecho Procesal de la Universidad de Medellín. Magíster en Relaciones Internacionales Iberoamericanas de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. Exprocurador delegado ante el Consejo de Estado. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9498-4455>. Correo electrónico: lboteroc@udemedellin.edu.co.

** Abogada, especialista en Derecho Administrativo Laboral y Derecho Administrativo. Magíster en Diseño, gestión y dirección de proyectos; doctora en Proyectos. Docente de tiempo de completo de la Universidad de Medellín. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5778-799X>. Correo electrónico: ljguevara@udemedellin.edu.co.

*** Abogado. Doctor en Derecho, Universidad de Medellín. Magíster en Ciencia Política, Universidad Pontificia Bolivariana (UPB). Especialista en Derecho de familia, Universidad Autónoma Latinoamericana. Docente investigador de carrera tiempo completo, Institución Universitaria de Envigado. Líder activo del grupo Auditorio Constitucional, con clasificación B Minciencias, línea de investigación derecho y políticas públicas. Investigador Asociado, clasificado Minciencias 2022. Correo electrónico: vjmoreno@correo.iue.edu.co CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlab/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001286803 Google Académico: <https://scholar.google.es/citations?user=8-yLPwAAAAJ&hl=es> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4645-3553>.

The Impact of Technology on Judicial Process: A View from the Concepts of Digital Judge and Due Process.

Luis Alfonso Botero Chica
Lady Juliana Guevara Flórez
Víctor Julián Moreno Mosquera
Universidad de Medellín

Received: March 07, 2024 | **Evaluated:** April 04, 2024 | **Accepted:** April 12, 2024

Abstract

The article explores the impact of emerging technologies, such as artificial intelligence (AI), on the judicial process, emphasizing the representative vision of the “digital judge” and its potential to transform the administration of justice. Using an analytical-descriptive approach, framed in a qualitative methodology, it examines how the integration of AI affects the application of fundamental principles of law and the operation of the judicial system. The discussion begins with the constitutionalization of law in the digital age, leading to an approach to the concept of *digital judge*. Finally, the article addresses the use of the PretorIA system in the Constitutional Court of Colombia. By determining that PretorIA represents a type of digital judge known as “decision support tools”, the article suggests that AI will serve as a facilitator of justice, by quickly locating and providing legally relevant information to the judicial operators thanks to technologies such as *big data* or *blockchains*, which enhance the efficiency of the judicial system. Thus, the article highlights the importance of using new technologies in the digital age while acknowledging the potential risks, such as those posed by generative AI. Through this analysis, the article aims to contribute to the debate on the configuration of a judicial system that upholds the principles of justice, equity, and due process in the digital age.

Keywords: digital judge; judicial digitalization; fundamental rights; emerging technologies; judicial practices.

Introducción

En la actualidad, la incursión de la tecnología en el campo judicial ha suscitado un profundo interés académico y profesional en torno a su impacto sobre la forma tradicional en que los jueces dan cumplimiento a los principios de acceso a la administración de justicia y la garantía del debido proceso. La figura emergente del *juez digital* y el empleo de herramientas como la inteligencia artificial (IA), el *big data* y el *blockchain*, representan avances significativos que prometen transformar los modelos interpretativos y de formulación argumentativa en el interior de las decisiones jurisdiccionales.

La citada intrusión de la tecnología está legitimada por el paradigma de la constitucionalización del derecho en la era digital, que integra y responde a los desafíos y oportunidades derivados de la ponderación de principios supralegales puestos en tensión por prerrogativas relacionadas con la protección de datos, desmaterialización de las piezas procesales, privacidad e intimidad de las personas; en contraste con el uso de la información por sistemas automatizados y la confiabilidad que estos pueden generar en las prácticas jurídicas.

La presente investigación reflexiona sobre el papel de estas tecnologías en la promoción de un sistema judicial más inclusivo y accesible, capaz de responder a la diversidad de necesidades legales desde los pilares democráticos que integran el gobierno digital y el pluralismo jurídico¹. Este análisis crítico sobre la figura del *juez digital* trasciende la idea de un mero facilitador del acceso a la jurisdicción y demás instituciones estatales, pues influye en las reclamaciones sociales de transparencia e imparcialidad en los fallos judiciales mediados por la IA generativa.

La investigación se enfoca en analizar cómo la integración de nuevas tecnologías afecta las prácticas judiciales y la eficacia del juez digital en proteger los derechos fundamentales. El tipo de investigación es cualitativo, con un enfoque analítico-descriptivo, encaminado a la redefinición del rol del juez y la operatividad judicial, utilizando datos de diversas fuentes y estudio del caso PretorIA. El objetivo es discernir los beneficios y desafíos del juez digital en un sistema judicial tecnológicamente avanzado, desde una perspectiva de eficiencia y justicia del proceso.

¹ Tomás de la Cuadra Del Castillo. "Regulation as a generic form of public intervention. Regulation in the digital society (Transformations in public and private law)", *Cuadernos de Derecho Transnacional* 15, núm. 2, (octubre de 2023): 361-377.

En última instancia, se pretende comprender cómo la integración de nuevas tecnologías en el marco constitucional puede garantizar los derechos fundamentales, en especial el debido proceso, desde las perspectivas de un litigio mediado por un juez digital. Por lo anterior, el presente artículo está estructurado en tres ejes esenciales, a saber: (i) la constitucionalización del derecho en la era digital; (ii) aproximación al concepto de juez digital, y (iii) el uso de las tecnologías en el ordenamiento jurídico colombiano, especialmente en el caso PretorIA.

Constitucionalización del derecho en la era digital

La constitucionalización del derecho representa un proceso mediante el cual los principios y valores fundamentales de una carta política se integran y permeabilizan todo el ordenamiento jurídico, incluyendo la interpretación y aplicación del derecho privado y público. En la era digital, este fenómeno adquiere nuevas dimensiones y desafíos, especialmente cuando consideramos la emergencia del *juez digital*, figura que simboliza la intersección entre la tecnología de la información y el sistema judicial. El juez digital (en adelante JD), entendido como la aplicación de la inteligencia artificial y otras tecnologías digitales a las disputas litigiosas, genera cuestionamientos complejos de cara a la interpretación y argumentación de la ley en un contexto tecnológicamente avanzado y socialmente desequilibrado.

La principal preocupación es cómo asegurar que la administración de justicia se mantenga fiel a principios constitucionales como la equidad, la transparencia y el derecho a un juicio justo, mientras se incorporan herramientas digitales que pueden transformar radicalmente las relaciones jurídico-procesales². Es claro que la digitalización del sistema judicial promete una mayor eficiencia y accesibilidad. Apreciar los jueces digitales como algoritmos entrenados para analizar grandes volúmenes de información de manera más rápida y precisa que los humanos significa una reducción significativa en los tiempos de resolución de casos.

Sin embargo, esta eficiencia puede ser diametralmente opuesta a la garantía de los derechos fundamentales de las partes en el interior del juicio, puesto que resulta cuestionable la transparencia de dichos algoritmos así como la posibilidad de revisar y entender las decisiones tomadas por sistemas automatizados que, además, pueden estar predeterminados por sesgos inherentes a los desarrolladores de software que

² Germán Darío Flórez Acero, “Reseña: la responsabilidad del Estado por la utilización de las tecnologías de información y comunicación TIC”, *Novum Jus* 10, núm. 2, (julio de 2016): 119-124.

ponen en jaque su confiabilidad³. Es por ello que la aplicación de principios supra-legales y del bloque de constitucionalidad en este caso requiere un marco normativo que desarrolle explícitamente los fundamentos axiológicos que dinamizan el uso de tecnologías en el sistema de justicia. Esto incluye regulaciones sobre la privacidad de los datos, la seguridad informática y los estándares éticos para el desarrollo y uso de inteligencia artificial generativa en ámbitos de la hermenéutica judicial⁴.

Es crucial entender la formación y capacitación de los operadores jurídicos en materia de tecnologías digitales. Los jueces, abogados y otros profesionales de áreas afines deben entender cómo funcionan estas herramientas y sus implicaciones para la práctica jurídica. Esta comprensión es determinante para evaluar críticamente las decisiones tomadas con el apoyo de sistemas digitales y para argumentar en forma efectiva en contra de aquellas que puedan ser injustas o inconstitucionales.

Asimismo, estos desafíos afectan el acceso a la administración de justicia, en tanto que la digitalización puede exacerbar las desigualdades sociales existentes al dejar fuera a quienes carecen de los recursos tecnológicos necesarios o las habilidades para utilizarlos⁵. Es imperativo que desde la rama ejecutiva se promueva la inclusión digital y se asegure que la tecnología sirva para cerrar brechas de acceso a la justicia, no para profundizarlas. Esto implica no solo actualizar las leyes y regulaciones, sino también fomentar una cultura de innovación responsable dentro del sistema judicial⁶. En el caso colombiano se han emitido diferentes documentos, CONPES 3650 de 2010, CONPES 3854 de 2016 y CONPES 3975 de 2019⁷, con el propósito de establecer políticas públicas en materias de nuevas tecnologías y gobierno digital, con el ánimo de trasladar sus instituciones a estos espacios digitales y desde allí dar soluciones más prácticas, ágiles y eficientes a los ciudadanos.

³ Jairo Vladimir Llano Franco, "Pluralismo jurídico, diversidad cultural, identidades, globalización y multiculturalismo: perspectiva desde la ciencia jurídica", *Novum Jus* 10, núm. 1 (enero de 2016): 49-92.

⁴ Lorena Arocena Alonso, "Los retos procesales de la criminalidad informática desde una perspectiva española", *Novum Jus* 11, núm. 1. (enero de 2017): 39-72.

⁵ Astrid Ximena Cortés Lozano, "El impacto de la tecnología en el ámbito social y en la desigualdad", *Inclusión & Desarrollo* 2, núm. 2 (diciembre de 2015): 16-20.

⁶ Mariana Moranchel Pocaterra, "Las tecnologías de la información y comunicación en la justicia administrativa: de la emergencia a su plena incorporación", *Revista de la Facultad de Derecho de México* (julio de 2021): 501-522.

⁷ Consejo Nacional de Política Económica y Social, *CONPES 3650* (Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación, 2010); *CONPES 3854* (Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación, 2016); *Documento CONPES 3975. Política para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial* (Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación, 2019).

La era digital ofrece oportunidades sin precedentes para mejorar el sistema judicial, pero también plantea preguntas profundas sobre cómo asegurar que la tecnología refuerce, en lugar de socavar, los principios constitucionales⁸. La constitucionalización del derecho en este contexto requiere un enfoque equilibrado que abrace la innovación tecnológica mientras se protegen las prerrogativas de todos los sujetos de derechos con una visión principialista que materialice la equidad, el acceso efectivo y la transparencia. Empero, pervive la posibilidad de que prácticas de abuso del derecho y corrupción dentro de la rama judicial terminen socavando el aseguramiento de los principios constitucionales a través de las tecnologías⁹.

El acceso a la justicia y el juez digital: análisis a partir del buen gobierno y la correcta gestión de la administración de justicia

El acceso a la justicia es un principio fundamental del Estado de derecho, que garantiza a todos los ciudadanos la posibilidad de obtener una resolución justa y oportuna de sus disputas y reclamaciones. En ese sentido, el buen gobierno en el contexto judicial implica la promoción de la responsabilidad y la equidad en la administración de justicia¹⁰.

Esto significa asegurar que las tecnologías utilizadas sean transparentes, que sus decisiones puedan ser explicadas y entendidas tanto por los profesionales del derecho como por los ciudadanos comunes¹¹. La transparencia es crucial para mantener la confianza en el sistema judicial, especialmente cuando se introducen métodos de toma de decisiones que pueden ser percibidos como opacos o incomprensibles¹².

Un ejemplo de ello es el caso del juez primero laboral de Cartagena, Juan Manuel Padilla, quien profirió sentencia de tutela en el año 2023, donde amparó los derechos a la salud y el pago de cuotas moderadoras y copagos de la EPS a un menor de edad con síndrome de autismo que está en situación de vulnerabilidad

⁸ Alonso, "Los retos procesales".

⁹ Alonso, "Los retos procesales".

¹⁰ Lino Alegre Rodríguez y R. Padilla López, "Gobierno digital, modernización del estado y servicio al ciudadano. Consideraciones en una estrategia de gobierno digital en Perú", *VISUAL Review. International Visual Culture Review* 13, núm. 2, (enero de 2023): 1-8.

¹¹ Paula Andrea Pérez Gómez, "Alineación de los sistemas de información con la estrategia de gobierno en línea", *Novum Jus* 11, núm. 1 (junio de 2017): 143-173.

¹² Renata Šínová y Klara Hamuláková, "Civil Procedure and Digital Technology: The Digitalization of the Judiciary and Civil Court Proceedings in the Czech Republic and Associated Problems", *International and Comparative Law Review* 23, núm. 2, (febrero de 2023): 271-293.

económica. El juez, en dicho caso, decidió hacer uso de Chat GPT para construir la providencia judicial, aduciendo que la Ley 2213 de (2022) exhorta la introducción de herramientas digitales en el ámbito judicial, como las TIC.

Afirmó que le resultó útil e innovador aplicar la IA para optimizar tiempo en el estudio del expediente y la construcción de argumentos lógicos en la sentencia de tutela, dado que una IA como Chat GPT puede ser muy útil para realizar ciertas actuaciones que no requieran un nivel complejo de razonamiento y discernimiento, como es el caso de la proyección de providencias de sustanciación (fijar fecha de audiencia, acatar jerárquicamente al superior, archivar expediente o expedir copias legítimas, entre otros). Asimismo, explicó que es consciente del proceso en desarrollo de la IA y de la posibilidad de presentar sesgos al momento de redactar textos jurídicos complejos; por ello, aclaró que no debe ser utilizada en un 100 % para adoptar fallos judiciales completos¹³.

Contrario a las anteriores bondades de la IA que plantea el juez Padilla, desde la perspectiva del experto en derecho digital Juan David Gutiérrez es preocupante el hecho de pensar que este tipo de tecnologías se apliquen en las labores cotidianas de los jueces, pues el aplicativo, al analizar los cargos de las sentencias y los antecedentes fácticos jurídicamente relevantes, resulta confuso y presenta información de más que no es expuesta en la sentencia de tutela proferida por dicho juez¹⁴.

Derivado de las dos posturas antagónicas antes expuestas, es claro que no se debe delegar en la IA y las nuevas tecnologías actividades inherentes a la condición humana del juez, tales como la interpretación principialística o la valoración del material probatorio, entre otros; pues esto constituye una amenaza a las garantías que estructuran el núcleo esencial del debido proceso como derecho fundamental. Su utilización debe ser de carácter asistencial, en razón a que el Estado no puede garantizar la transparencia en la construcción y alimentación de los algoritmos que utiliza la IA, en tanto son programadas por entidades multinacionales de carácter privado.

¹³ Redacción Cartagena, “Habla el juez que conectó a la justicia del país con la inteligencia artificial”. *El Universal*, 5 de febrero de 2023.

¹⁴ Wilson Vega, “Por primera vez, un juez de Colombia incluyó en su sentencia la ‘opinión’ de la inteligencia artificial ChatGPT”, *Xataka*, 01 de febrero de 2023.

El anterior caso devela que la responsabilidad en la implementación del JD constituye un pilar básico del buen gobierno¹⁵. Esto permite asegurar que los derechos de las partes involucradas sean protegidos y que cualquier error o sesgo en la toma de decisiones pueda ser corregido o indemnizando.

De otro lado, la equidad en el acceso a la justicia es, quizás, el aspecto más crítico de la discusión sobre el JD. La tecnología ofrece la promesa de hacer el sistema judicial más accesible para personas en regiones remotas o para aquellas que no pueden permitirse los costos asociados con los procesos judiciales tradicionales¹⁶. Sin embargo, esto solo se puede lograr si se abordan las brechas digitales y se asegura que las tecnologías sean accesibles para todos, independientemente de su ubicación geográfica, estatus socioeconómico o habilidades digitales¹⁷.

Por ende, la era digital supone entonces la formación y educación de los profesionales del derecho y del público en general sobre cómo interactuar con sistemas judiciales automatizados¹⁸, la inversión en una infraestructura tecnológica que sea robusta y segura, y la creación de un marco legal que regule el uso de la IA y otras tecnologías en el proceso judicial.

Asimismo, a la hora de hacer uso de la IA generativa u otras herramientas digitales, es menester garantizar la independencia judicial, en el marco del sistema de pesos y contrapesos, propio del principio de separación de poderes públicos, para asegurar que los fallos se tomen sin interferencias externas, basándose únicamente en el ordenamiento jurídico vigente y en los hechos debidamente probados en juicio¹⁹.

Desde la perspectiva de la separación de poderes, el desarrollo y la implementación del JD, se plantea la cuestión de quién controla estas herramientas. Es vital asegurar que la autoridad para desarrollar, programar y actualizar la IA generativa en el contexto judicial resida dentro del poder judicial, o al menos bajo su super-

¹⁵ Bertram Turner, "Legal Pluralism in Infrastructural Designs: Alternative Supply Chains in the Moroccan Argan Oil Export," *Science, Technology, & Human Values* 48, no. 3 (2023): 475-499.

¹⁶ Bertram Turner, "Legal Pluralism in Infrastructural Designs".

¹⁷ Juan Sebastián Duque-Posada, Cristian Camilo Carrillo Benítez, y Santiago Agudelo-Taborda, "El Buen Gobierno y la Correcta Administración Pública: El Caso de la Corte Constitucional de Colombia y el Caso de la Suprema Corte de Justicia de la Nación de México", *Ratio Juris (UNAUOLA)* 19, no. 38 (2024): 125-58

¹⁸ Silvina Ribotta, "¿Qué juezas y jueces debe tener un Estado Democrático? Análisis de los criterios de selección y formación de juezas y jueces", *Onati Socio-Legal Series* 13, núm. 3, (2023): 824-856.

¹⁹ Natalia Jara Fuentealba y A. Jorquera Cruz, "La responsabilidad de la Administración del Estado por incidentes de ciberseguridad", *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, 10, núm. 1, (junio de 2021): 201-230.

visión directa, para evitar que los otros poderes del Estado, o actores privados con intereses particulares, puedan influir indebidamente en el proceso de construcción de sentencias a través de la tecnología²⁰.

En cuanto a la independencia judicial, la preocupación principal gira en torno a la transparencia y la explicabilidad de las decisiones tomadas con el apoyo de IA²¹. Para que la IA generativa se integre armoniosamente en el sistema judicial, es necesario que sus procesos de toma de decisiones sean comprensibles para los operadores jurídicos y justiciables, y que existan mecanismos efectivos para cuestionar y revisar estas decisiones. Esto es esencial, no solo para la confianza pública en el sistema, sino también para mantener la doctrina de la independencia judicial, asegurando que la jurisprudencia sea el resultado de procesos justos y racionales²².

Aproximación al concepto de *juez digital*

El concepto de *juez digital* (JD) descansa en la intersección entre la tecnología de la información y la ciencia jurídica, donde los sistemas basados en inteligencia artificial (IA), y algoritmos para realizar tareas judiciales, son aplicados para la toma de decisiones, la interpretación de leyes o el análisis argumentativo de evidencia²³.

El proceso de aprendizaje automático derivado del *machine learning* es fundamental para interpretar y analizar grandes volúmenes de texto legal y datos judiciales, al permitir a los sistemas de JD comprender, procesar y generar respuestas a partir de información escrita en lenguaje humano. Estas tecnologías facilitan la automatización de tareas como la búsqueda de jurisprudencia relevante, la clasificación de documentos y la sugerencia de decisiones basadas en precedentes, entre otros.

Al emplear inteligencia de fuentes abiertas²⁴, se pueden recopilar y analizar datos de múltiples fuentes públicas para entrenar y mejorar estos sistemas; con ello,

²⁰ Cayetano Valero *et al.*, "Analysis of security and data control in smart personal assistants from the user's perspective", *Future Generation Computer Systems* 144, (julio de 2023): 12-23.

²¹ Gina Sukanya y John Priyadarshini, "Analysis on word embedding and classifier models in legal analytics", *AIP Conference Proceedings*, (enero de 2024): 271-293.

²² Aandrés Tavares y Caroline Bitencourt, "Diálogo entre o Direito e a Engenharia de Software para um novo paradigma de transparência: controle social digital", *Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo* 8, núm. 1, (junio de 2021): 9-34.

²³ Ronald Cárdenas Krenz, "¡Judges robots? Artificial intelligence and law", *Revista Justicia y Derecho*. (junio de 2021).

²⁴ Se refiere al proceso de recopilar, analizar y utilizar información que está disponible públicamente para propósitos de inteligencia. Esto incluye datos obtenidos de medios de comunicación, publicaciones en

se asegura que los jueces digitales estén informados por un amplio espectro de conocimientos legales y casos previos, a partir del procesamiento del lenguaje natural y el aprendizaje automático. La idea es que estos sistemas puedan asistir o reemplazar las funciones tradicionalmente desempeñadas por jueces humanos²⁵.

El desarrollo inicial del JD estuvo marcado por proyectos piloto y aplicaciones experimentales en diversos sistemas judiciales alrededor del mundo²⁶. Proyectos como PretorIA y PROMETEA, entre otros, han variado desde sistemas de soporte a la decisión de jueces humanos para identificar información relevante y sugerir posibles salidas legales, hasta plataformas completas de resolución de disputas en línea que pueden operar sin intervención humana directa para casos simples o procedimientos administrativos²⁷.

El estado actual del JD es heterogéneo, reflejando un amplio espectro de adopción y madurez tecnológica entre diferentes jurisdicciones. En algunos países como China²⁸, la implementación de herramientas de IA en el sistema judicial ya es una realidad, facilitando tareas como la clasificación de documentos, la predicción de decisiones judiciales basadas en datos históricos y el manejo de disputas menores a través de sistemas automatizados de resolución de conflictos^{29, 30}.

internet, bases de datos públicas, informes gubernamentales y cualquier otra información accesible al público sin restricciones. En el caso de la IA, la inteligencia de fuentes abiertas permitirá que los diferentes programas o aplicativos puedan realizar búsqueda desde la web, para así extraer información específica. R. A. Pinto Rico *et al.*, "Inteligencia de fuentes abierta (OSINT) para operaciones de ciberseguridad. Aplicación de OSINT en un contexto colombiano y análisis de sentimientos", *Revista Vínculos: Ciencia, Tecnología y Sociedad* 15, núm 2, (diciembre de 2018): 195- 214.

²⁵ Carlos Acosta León, "The documentary evidence of computer sources based on digital documents with certified electronic signature: An analysis from the perspective of information technologies and the principle of freedom of proof in the Venezuelan criminal procedure", *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, núm. 12, (agosto de 2023): 35-69.

²⁶ Álvaro Ragone, "Civil Justice in The Digital and Artificial Era: Towards a New Identity?", *Revista Chilena de Derecho* 48, núm. 2 (noviembre de 2021): 203-229.

²⁷ Hafiz Gaffar y Saleh Albarashdi, "Copyright Protection for AI-Generated Works: Exploring Originality and Ownership in a Digital Landscape", *Asian Journal of International Law* (enero de 2024): 23-57.

²⁸ Changqing Shi y Tania Sourdin. "The Smart Court – A New Pathway to Justice in China?" *International Journal for Court Administration* 12, núm. 1 (marzo de 2021): 1-19.

²⁹ Moranchel Pocater, "Las tecnologías de la información".

³⁰ El panorama actual del JD muestra una diversidad considerable en términos de adopción y desarrollo tecnológico a través de distintas jurisdicciones globales. Esta variabilidad destaca cómo algunos países, como el caso de China o Argentina con su sistema PROMETEA, entre otros, han avanzado significativamente en integrar la IA dentro de sus sistemas judiciales, lo que resulta evidenciando una realidad donde la tecnología comienza a desempeñar roles cruciales en la optimización de procesos judiciales. Shi y Surdin, "The Smart Court"; E. Estévez, P. Fillottrani, y S. Linares Lejarraga, *PROMETEA: Transformando la administración de justicia con herramientas de inteligencia artificial* (Washington: D.C: Banco Interamericano de Desarrollo, 2020).

Así las cosas, es menester entender los diferentes conceptos que refieren al JD y cómo éste variaría según el contexto sociopolítico global frente discusiones relacionadas con el tratamiento ético de la privacidad de los datos y la garantía de los derechos fundamentales. A continuación, se presenta la tabla analítica de los tipos de JD confrontados con criterios de cumplimiento de principios de buen gobierno: transparencia, accesibilidad y confianza, para responder a la pregunta sobre cuál de ellos sería el más viable para el caso colombiano (Tabla 1).

Tabla 1. Tipos representativos del JD

Tipo de JD	Concepto	Transparencia	Accesibilidad	Confianza
Herramientas de soporte para decisiones	Sistema algorítmico que proporciona asistencia a jueces humanos mediante el análisis de datos legales, precedentes y legislaciones, que sugieren decisiones basadas en precedentes similares.	No son transparentes, porque su funcionamiento interno y la lógica de sus algoritmos no son visibles para los usuarios, pues dichos <i>softwares</i> están amparados por el derecho de patentes en clave de propiedad industrial.	Sí son accesibles, ya que asisten a jueces humanos en el análisis de casos, aliviando la mora judicial provocada por la falta de jueces por circunscripción territorial y la alta demanda de la sociedad.	Sí son confiables, puesto que se encargarán meramente de sugerir al juez diferentes decisiones que se asemejen al caso objeto de estudio.
Sistemas de análisis predictivo	Utilizan el <i>big data</i> y el aprendizaje automático para predecir los resultados de los casos en función de la jurisprudencia y las tendencias legales existentes.	No son transparentes, puesto que al hacer uso del <i>big data</i> sin tener certeza respecto al tratamiento de datos, da pie a vulnerabilidades en la información.	Sí son accesibles, teniendo en cuenta que el propósito de esta tecnología es permitir a todos los ciudadanos acceder al sistema de justicia de forma fácil y rápida.	No son confiables, puesto que establecen un patrón para la toma de decisiones, lo cual puede estar afectado por sesgos a la hora de ser programada la IA.

Tipo de JD	Concepto	Transparencia	Accesibilidad	Confianza
Automatización de procesos judiciales	Incluyen sistemas que automatizan tareas administrativas y procesales, como la gestión de documentos, la programación de audiencias o la notificación electrónica a las partes.	Sí es transparente, toda vez que, al contar con la debida programación para la ejecución de tareas, podrá llevarlas a cabo sin ser parcializada, es decir que no tendrá preferencia sobre algún individuo para programar una audiencia, fijar su notificación, etc.	Sí garantiza accesibilidad, teniendo en cuenta que la IA será la encargada de llevar a cabo esta labor administrativa, lo cual favorece los tiempos de respuestas por parte de los despachos, así como la organización a la hora de atender procesos.	Sí es confiable, ya que permite que una IA lleve a cabo las actividades.
Sistemas de generación automática de documentos legales	Estos jueces digitales pueden redactar documentos legales estandarizados, como contratos o testamentos, basándose en la información proporcionada por los usuarios.	No son transparentes, puesto que, al estar conectados a la inteligencia de fuentes abiertas, podrán extraer información errada respecto a documentos legales o, incluso, que pertenezca a ordenamientos jurídicos externos.	Sí , porque permitirán al público general acceder a un sistema automatizado de ayuda legal.	No son confiables, debido a la información errada que pudiesen llegar a extraer desde la web.

Fuente: elaboración propia, a partir de Cárdenas Krenz, “¿Judges robots?”.

Expuestos los anteriores conceptos, y de cara al caso colombiano, dentro los tipos de JD, el que tiene mayor potencial de transformar aspectos específicos en el sistema judicial, mejorando la eficiencia y accesibilidad, es el denominado “Herramientas de soporte para decisiones”. En la medida que la rama judicial y el público relacionado con el ejercicio del derecho está familiarizado con los trámites virtuales, que fueron maximizados desde tiempos del Covid-19, en este modelo no hay sustitución total del juez humano, preparando así una transición tecnológica hacia

un paradigma de corte generativo judicial. Desde esta perspectiva la precisión, la fiabilidad y la transparencia de los algoritmos son preocupaciones constantes por el desconocimiento de la programación de sus códigos³¹.

Derechos fundamentales y garantías procesales: impacto de la tecnología en el proceso judicial

La incursión de la tecnología en el proceso judicial no es un fenómeno nuevo, pero su evolución acelerada en las últimas décadas, particularmente con el advenimiento de la inteligencia artificial (IA) y otras herramientas digitales, ha impactado en varios aspectos del mismo, que van desde la mejora en el acceso a la justicia hasta los desafíos en materia de privacidad y transparencia de los procedimientos judiciales³². Un ejemplo es el sistema PROMETEA empleado en Argentina, que ha permitido automatizar tareas rutinarias dentro del sistema de justicia, como la categorización de documentos, la asignación de casos y la notificación de resoluciones. Esta IA cuenta con una construcción de ciberseguridad idónea bajo los estándares de confiabilidad de la Unión Europea, con lo cual fomenta el acceso a la justicia, bajo los pilares de información, efectividad y transparencia.

Es por ello que la aplicación de dichas tecnologías en los trámites procesales facilita significativamente el acceso a la justicia a partir de herramientas digitales como los sistemas de gestión de casos en línea, las notificaciones electrónicas y las audiencias virtuales. Así, el sistema judicial es más accesible y menos oneroso para los ciudadanos, elimina barreras físicas para el ejercicio de la profesión abogadil y reduce los tiempos de espera para la resolución de disputas. En Colombia, la materialización de este principio se ha logrado a partir de la entrada en vigor de la Ley 2213 del 2022, al ratificar las disposiciones jurídicas del Decreto Ley 806 de 2020 que, con ocasión de las imprevisibles consecuencias derivadas de la pandemia Covid-19, buscaba mejorar la situación.

En este sentido, la tecnología actúa como un catalizador para la eficiencia y la inclusión social, permitiendo que un mayor número de personas ejerzan sus prerrogativas, sin que la recopilación, almacenamiento y procesamiento de su información sensible en plataformas digitales se vea vulnerada, en virtud de medidas de seguridad robustas

³¹ Edwin Figueroa Gutarra, "Digital transformation and pandemic: new paradigms", *Revista Oficial del Poder Judicial* 14, núm. 17 (junio de 2022): 25-53.

³² Dejusticia, "Conoce nuestra investigación sobre PretorIA, la tecnología que incorpora la Inteligencia Artificial a la Corte Constitucional", www.dejusticia.org, 19 de abril de 2021.

tales como: encriptación, anonimización y pseudonimización, control de acceso, auditorías y seguimiento, evaluación de riesgos, pruebas de penetración, así como políticas de retención de datos creadas para prevenir el acceso no autorizado y el mal uso de los mismos³³.

La imparcialidad y la equidad son garantías procesales esenciales que pueden verse afectadas por la tecnología. Aunque la IA tiene el potencial de reducir el sesgo humano en la toma de decisiones, los algoritmos pueden estar sesgados debido a los datos en los que se entrenan. Este prejuicio algorítmico puede llevar a decisiones judiciales injustas si no se identifica el paradigma base sobre el que está fundamentado. De ahí la importancia de la supervisión humana constante al momento de apelar a las capacidades decisionales basadas en IA³⁴.

Para evidenciar las complejidades del uso del lenguaje y el reconocimiento de los derechos, basta con referenciar las luchas políticas en favor de sujetos de especial protección como las mujeres³⁵ y las poblaciones vulnerables como el caso LGBTIQ+³⁶. En palabras de Aniceto y Becker³⁷, existen movimientos *glotosociales*, que representan grupos subalternos en la búsqueda de justicia social mediante prácticas lingüísticas transformadoras que ponen en movimiento el aparato jurisdiccional. Estos movimientos generan nuevos valores y objetivos para su representación en instituciones sociales reservadas para grupos hegemónicos tradicionales que controlan el discurso legal a través de los aparatos ideológicos del Estado. Así, ejercen contrapoder a través de una comunicación autónoma y construyen comunidades urbanas basadas en la confrontación de la injusticia social, al conectar individuos en procesos de comunicación que desembocan en acción colectiva. De esta manera, estos movimientos van recogiendo sentimientos de indignación y desesperanza que paulatinamente erosionan una cosmovisión reduccionista de las relaciones humanas³⁸.

³³ Laura Mayer Lux y Jaime Vera Vega, “El delito de espionaje informático: concepto y delimitación”, *Revista chilena de derecho y tecnología* 9, núm. 2, (diciembre de 2020): 221-256.

³⁴ T. Sourdin y R. Cornes, “Do Judges Need to Be Human? The Implications of Technology for Responsive Judging”, *Ius Gentium* 67, (2018): 87-119.

³⁵ Víctor Julián Moreno Mosquera y John Fernando Restrepo Tamayo, “La Corrección constitucional del divorcio: análisis estático de la sentencia SU-080 de 2020 de la Corte Constitucional de Colombia”, *Revista De Derecho Público*, núm. 93 (diciembre de 2020): 109-133.

³⁶ Víctor Julián Moreno Mosquera, “Matrimonio y adopción: dos instituciones en transformación familiar a partir de la jurisprudencia constitucional colombiana a favor de las parejas LGBTI Nuevo Derecho”, *Nuevo Derecho* 10, núm. 15 (diciembre de 2014): 113-128.

³⁷ Paulo Damián Aniceto y L. Becker, “Lenguaje inclusivo de género y lenguaje claro. (dis)continuidades sociosemióticas entre dos fenómenos glotopolíticos”, *Traslaciones. Revista Latinoamericana de Lectura y Escritura* 10, núm. 20 (2024): 19-44.

³⁸ Aniceto y Becker, “Lenguaje inclusivo de género”.

Así las cosas, la revisión humana de los sesgos y prejuicios algorítmicos en la IA generativa debe garantizar que las reivindicaciones logradas a raíz de las diferentes revoluciones sociales, y las transformaciones actuales como el derecho al lenguaje claro e inclusivo de género, como en el caso de los movimientos glotosociales, no queden invisibilizados por la incompreensión de códigos técnicos y la simplificación establecida desde la dominación heteronormativa del lenguaje, para garantizar un mayor respaldo a grupos marginados como el movimiento feminista y LGBTIQ+ latinoamericano.

La transparencia y la explicabilidad son otros aspectos críticos afectados por la tecnología. Las decisiones judiciales deben ser comprensibles para las partes involucradas, y el uso de sistemas algorítmicos opacos puede obstaculizar este entendimiento, con lo cual se termina desafiando la garantía de un juicio justo³⁹. Por tanto, el desarrollo de IA generativa y la formación de los profesionales del derecho en tecnologías digitales son esenciales para mantener la transparencia y permitir un escrutinio adecuado de las decisiones judiciales. En contraste, la tecnología ofrece oportunidades sin precedentes para mejorar la documentación y la conservación de evidencia en los procedimientos judiciales, con el ánimo de evitar prácticas de corrupción o abuso de la autoridad del JD⁴⁰.

La integridad del proceso judicial depende en gran medida de la capacidad del juez para discernir la verdad de los hechos presentados, lo que a su vez afecta la justicia del veredicto o la sentencia⁴¹. El juez también juega un papel educativo, tanto para las partes involucradas en un caso particular como para la sociedad en general⁴². A través de sus sentencias, el juez contribuye al desarrollo del derecho, pues los fallos judiciales no solo resuelven conflictos individuales, sino que establecen precedentes que garantizan la igualdad de trato en la resolución de casos futuros⁴³. El juez también juega un papel educativo, tanto para las partes involucradas en un caso particular como para la sociedad en general⁴⁴.

³⁹ Artemi Rallo Lombarte, "The court of justice of the European Union: Privacy protection on the internet", *Teoría y Realidad Constitucional* 39, núm. 1 (enero de 2017): 583-610.

⁴⁰ Sukanya y Priyadarshini, "Analysis on word embedding".

⁴¹ Desirée Jaimovich, "La Justicia de Colombia usará un sistema de inteligencia artificial basado en un desarrollo argentino", *www.infobae.com*, 28 de julio de 2020.

⁴² Hernán Álvarez Cuesta, "El diálogo social y la negociación colectiva como herramientas para lograr una transición digital justa", *Lan Harremanak* (diciembre de 2019): 13-49.

⁴³ Daniel Brantes Ferreira y Elizaveta Gromova, "Hyperrealistic Jurisprudence: The Digital Age and the (Un) Certainty of Judge Analytics", *International Journal for the Semiotics of Law* 36, núm. 6 (mayo de 2023): 2261-2281.

⁴⁴ Álvarez Cuesta, "El diálogo social"; Ferreira y Gromova, "Hyperrealistic Jurisprudence".

En contraste con el rol del juez tradicional, la IA generativa como sujeto de interpretación probatoria judicial abre nuevos horizontes a raíz de su rápida capacidad de análisis y procesamiento de datos. Promete revolucionar la manera en que las pruebas son analizadas en el interior de un litigio, potencialmente aumentando la eficiencia y precisión en la evaluación de casos⁴⁵. El proceso de análisis de pruebas es una tarea fundamental en la formulación de decisiones judiciales, que requiere una revisión detallada y crítica de la evidencia presentada. La introducción de la IA generativa en este contexto puede automatizar y agilizar partes de este procedimiento, especialmente en la organización y el preanálisis de los datos, tales como cantidades masivas de evidencia digital, comunicaciones electrónicas y registros financieros⁴⁶, lo que permite a los jueces y abogados concentrarse en aspectos más complejos de los casos^{47, 48}.

Esta tecnología puede identificar patrones, anomalías y conexiones que podrían pasar desapercibidas para el análisis humano, lo que contribuye a una evaluación más completa y matizada de las pruebas. La capacidad de la IA generativa para procesar y analizar grandes conjuntos de datos resulta útil en casos que involucren cantidades masivas de evidencia digital, como comunicaciones electrónicas y registros financieros⁴⁹.

Estudio del caso PretorIA en la Corte Constitucional colombiana

PretorIA es una herramienta tecnológica de uso público para la consulta de providencias judiciales perfiladas bajo el *big data* de corte constitucional, gracias al extenso proceso de almacenamiento de datos que reposa en la Gaceta de la Corte Constitucional en forma virtual⁵⁰. Asimismo, *blockchain* introduce un nivel adicional de seguridad y transparencia en el proceso judicial, en razón a que, al almacenar registros de manera descentralizada e inmutable, esta tecnología puede

⁴⁵ Kumar *et al.*, “A PLS-SEM Based Approach: Analyzing Generation Z Purchase Intention Through Facebook's Big Data”, *Big Data Mining and Analytics* 6, núm. 4 (agosto de 2023): 491-503.

⁴⁶ Pinto Rico *et al.*, “Inteligencia de fuentes abierta”.

⁴⁷ María Dolores Ayuso García y María José Ayuso Sánchez, “El acceso a fuentes abiertas al conocimiento en ciencia y tecnología en América Latina y el caribe”, *Revista General de Información y Documentación* 20, núm. 1, (2010): 115-139.

⁴⁸ Pinto Rico *et al.*, “Inteligencia de fuentes abierta”.

⁴⁹ Pinto Rico *et al.*, “Inteligencia de fuentes abierta”.

⁵⁰ Vanguardia, “Más de 25.000 sentencias ha emitido la Corte Constitucional en sus 30 años”, www.vanguardia.com, 18 de febrero de 2022; Becerra Ortiz *et al.*, “Implicaciones jurídicas en el entorno del *big data*: el caso del APP Navega Seguro”, *Novum Jus* 17, núm. 1 (abril de 2023): 357-388.

ser utilizada para garantizar la inviolabilidad de los códigos que protegen la gaceta⁵¹. Esta IA permite a los usuarios, tanto juristas como ciudadanos comunes, acceder de manera rápida y precisa a un vasto repositorio de decisiones judiciales, lo cual evidencia que este sistema no solo mejora significativamente la eficiencia en la búsqueda de información relevante, sino que también contribuye a la educación legal y a la transparencia en el proceso judicial, permitiendo el acceso a la doctrina jurisprudencial de los últimos 30 años⁵².

Además, tiene la capacidad para entender consultas en lenguaje natural, lo que significa que los usuarios pueden buscar sentencias utilizando preguntas formuladas en su lenguaje cotidiano⁵³. Esta funcionalidad reduce la barrera de acceso social para el público lego en asuntos de un saber jurídico específico o para abogados con claves de búsqueda tradicional. Como resultado de ello, se obtiene la democratización del acceso a la información jurisprudencial.

Comprendiendo entonces las funcionalidades que proporciona el sistema PretorIA, se traerá a colación un ejemplo a través del cual se explicará cómo este sistema inteligente procesa la información y se constituye como una herramienta de soporte para decisiones. Cabe recalcar que este ejercicio se hizo meramente con fines explicativos.

El sistema PretorIA se activa al momento de haber ingresado a la sección de relatorías de la Corte Constitucional y digitar palabras clave para el rastreo de jurisprudencia. En este ejemplo se utilizó el término “salud” (ver figura 1). Al buscar, en este sistema se usan diferentes algoritmos apoyados por las tecnologías del *big data* (debido a la gran cantidad de información almacenada) y se codifica el lenguaje natural (humano) en algoritmos con las necesidades del usuario.

⁵¹ Robinson Sarmiento Loaiza “Políticas públicas como promotoras de la implementación de las tecnologías de la información y las comunicaciones -TIC- en las instituciones educativas oficiales de Medellín entre el 2016 y 2021” (Tesis de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana enero de 2023), 1-66.

⁵² Juliana Salvadorinho y Leonor Teixeira, “Happy and Engaged Workforce in Industry 4.0: A New Concept of Digital Tool for HR Based on Theoretical and Practical Trends”, *Sustainability (Switzerland)* 15, núm. 3 (enero de 2023): 1-29.

⁵³ Oana Isabel, Hernández Palma “Pluralismo jurídico del siglo xxi y los derechos digitales: reflexiones en torno a la sentencia SU-420 de 2019 de la Corte Constitucional Colombiana”, *JUSTICIA* 27, núm. 41 (junio de 2019): 137-149.

Figura 1. Búsqueda en sistema de Relatorías Corte Constitucional



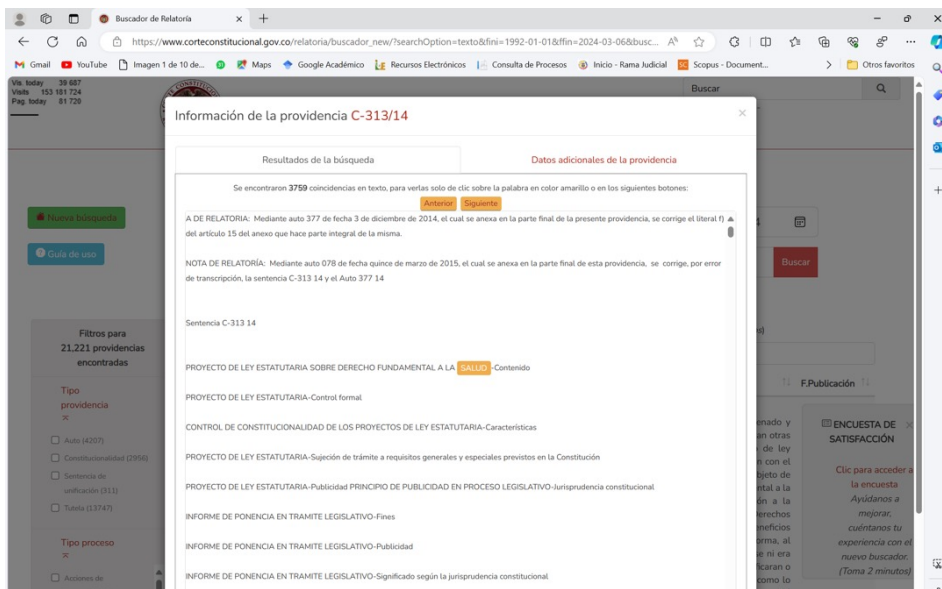
Fuente: captura de pantalla de www.corteconstitucional.gov.co.

Tras realizar la búsqueda, este sistema arroja los resultados, que corresponderán a sentencias en las cuales se haya dado un desarrollo o mención a la búsqueda. Así, se comienza a ver cómo interactúan diferentes factores para hacer de este un sistema tan preciso; toda vez que actúan de manera armónica la IA y el *big data*.

Como se observa en la figura 1, es posible seleccionar una opción denominada “Ver Ficha”. Esta opción permitirá observar cómo la IA detectó la sentencia dentro de los términos de búsqueda seleccionados por la persona. Es decir, en este caso se hizo la búsqueda bajo el término de “salud”, donde se ubicó la sentencia C-313 de 2014. Al seleccionar la opción de “Ver ficha”, permitirá entonces observar las coincidencias respecto al término de búsqueda, seguido de datos adicionales, que se logran recopilar y procesar gracias al *big data*, las tecnologías *blockchains*, así como la IA (ver figura 2).

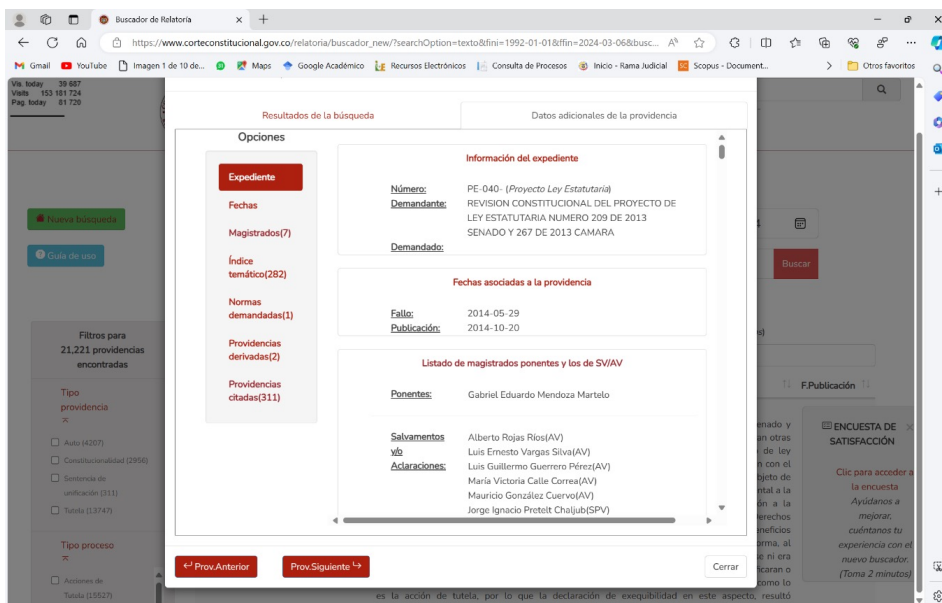
Asimismo, se puede observar en la ficha que la búsqueda relacionó 3.759 de sentencias con el término “salud”. De igual forma, se demuestran los conceptos claves dentro de la providencia que fueron relevantes a lo largo del texto, lo que le permite al lector identificar si dicha sentencia tiene similitud con el caso particular del que se está tratando.

Figura 2. Resultados de la búsqueda



Fuente: captura de pantalla de www.corteconstitucional.gov.co.

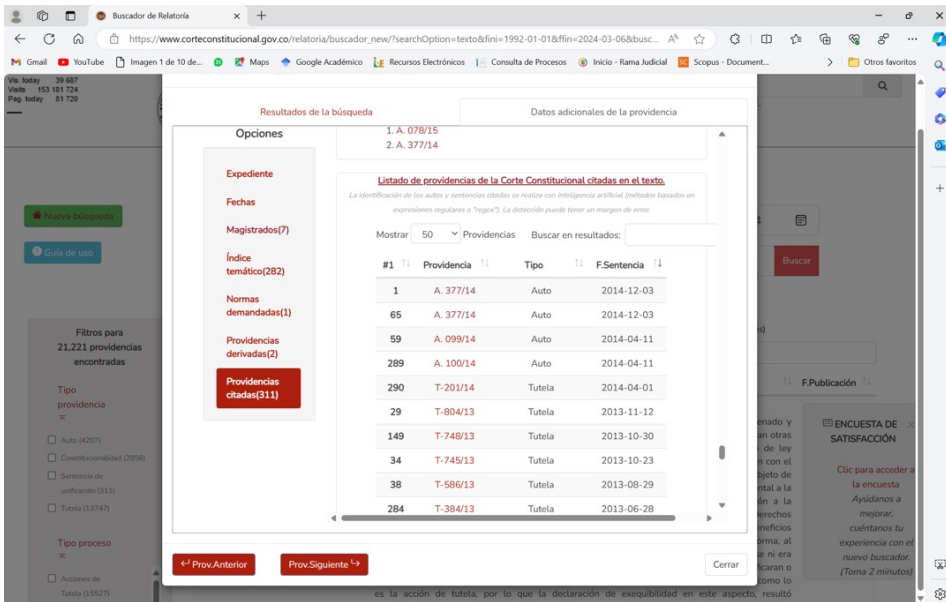
Figura 3. Datos adicionales de la providencia



Fuente: captura de pantalla de www.corteconstitucional.gov.co.

En la figura 3, se seleccionó en “Datos adicionales de la providencia”, lo que permite evidenciar al lector que la IA, en conjunto con el *big data* del sistema de búsqueda de la Corte, deja ver la información más relevante de la sentencia, como es el radicado, la identificación de las partes, fechas, índices temáticos, el magistrado ponente, entre otros aspectos, lo que equivale a una síntesis de la providencia judicial.

Figura 4. Historicidad de precedentes judiciales



Fuente: captura de pantalla de www.corteconstitucional.gov.co.

En la figura 4, dentro de las opciones, se seleccionó la sección de las “providencias citadas”, lo cual mostró todas las sentencias que se incluyeron como referencias dentro de la providencia tomada en estudio, donde se deja ver el radicado, el tipo de sentencia y la fecha en las que fueron publicadas, lo que evidencia que el sistema de búsqueda de la Corte Constitucional es un claro ejemplo de cómo la IA y el *big data* funcionan de manera uniforme.

Teniendo en cuenta lo anterior, este tipo de tecnologías son las que en un primer momento hubo que haber utilizado el juez Padilla, que en su rol de juez se encuentra con el deber legal de consultar la jurisprudencia existente. Por el contrario, esta labor la llevó a cabo una IA generativa, cuyas capacidades se limitan frente al conocimiento que PretorIA tiene por su misma construcción algorítmica.

Esto lleva a entender que PretorIA puede ofrecer resultados de búsqueda contextualizados, lo que permite a los usuarios no solo encontrar sentencias relevantes, sino también comprender cómo se relacionan entre sí y con el marco jurídico más amplio, lo cual facilita la construcción de una gran gama de providencias judiciales que demuestran una doctrina constitucional sólida, ya sea por núcleo de derechos, temáticas, poblaciones, tiempo y magistrados. Esto es particularmente valioso para la investigación legal y la preparación de casos, ya que proporciona una visión más completa y matizada del estado actual del derecho constitucional⁵⁴. Lo dicho repercute en el fortalecimiento de los principios del Estado social de derecho, desde la accesibilidad y comprensión de las decisiones constitucionales⁵⁵.

Por consiguiente, la Corte Constitucional debe asegurar que PretorIA sea utilizado de manera que complemente, pero no reemplace, el razonamiento y juicio humanos, para mantener la integridad del proceso judicial. Lo dicho repercute en el fortalecimiento de los principios del Estado social de derecho, desde la accesibilidad, la integridad del proceso judicial y la comprensión de las decisiones constitucionales⁵⁶.

Conclusiones

En primer lugar, es fundamental reconocer la importancia de la constitucionalización de la era digital en el ordenamiento jurídico, adaptando el marco legal para integrar y regular adecuadamente el uso de tecnologías como la IA en los procesos judiciales, para darle al sistema judicial la celeridad y optimización de las tareas cotidianas necesarias en la administración de justicia. Segundo, como se pudo evidenciar a lo largo del texto, las IA generativas pueden ser de mucha utilidad para la transformación e innovación de los sistemas judiciales, debido a que la IA, el *blockchain* y el *big data* han sido útiles para la optimización de la información, así como en la seguridad jurídica que se le brinda a la información.

También resultan importantes las consideraciones del caso del juez Laboral de Cartagena, Juan Manuel Padilla, quien introdujo por primera vez el uso de Chat GPT en la construcción y elaboración de una providencia judicial de tutela, donde se le amparó los derechos fundamentales a un menor de edad con síndrome de autismo. En esta situación, tal y como el juez sustanciador reconoció, el hecho de utilizar la IA no puede reemplazar el razonamiento y discernimiento propio del ser humano,

⁵⁴ Dejusticia, “Conoce nuestra investigación”.

⁵⁵ Universidad de los Andes, “Inteligencia artificial en la Corte Constitucional”, 15 de noviembre de 2022.

⁵⁶ Universidad de los Andes, “Inteligencia artificial”.

puesto que la decisión adoptada por el juez o magistrado en sus sentencias compromete directa y únicamente a la ética y responsabilidad de la magistratura, no de la herramienta tecnológica, por lo que es importante la educación, capacitación y el diálogo interdisciplinario en el sistema judicial sobre las nuevas tecnologías.

El caso del sistema PretorIA en Colombia ilustra cómo la implementación de jueces inteligentes puede mejorar significativamente la búsqueda, extracción y síntesis de decisiones judiciales. Este ejemplo debe servir como modelo para otros sistemas judiciales que busquen implementar tecnologías similares, adaptándolas a sus contextos y necesidades específicas.

Finalmente, el análisis de la viabilidad del juez inteligente en Colombia y su uso en el campo internacional sugiere que la clave para una implementación exitosa radica en la colaboración multidisciplinaria. La participación de juristas, ingenieros, éticos y la sociedad en general es fundamental para diseñar sistemas de IA que no solo sean técnicamente avanzados sino también justos, éticos y respetuosos del marco legal y judicial existente. Lo anterior permite concluir que la implementación de estrategias de juez inteligente en Colombia y a nivel mundial requiere un enfoque holístico que abarque aspectos legales, técnicos, éticos y sociales.

Referencias

- Acosta León, Carlos. "The documentary evidence of computer sources based on digital documents with certified electronic signature: An analysis from the perspective of information technologies and the principle of freedom of proof in the Venezuelan criminal procedure". *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, núm. 12, (agosto de 2023): 35-69. <http://dx.doi.org/10.5354/0719-2584.2023.68567>
- Alegre Rodríguez, Lino. y Padilla López, Rosario. "Gobierno digital, modernización del estado y servicio al ciudadano. Consideraciones en una estrategia de gobierno digital en Perú". *VISUAL Review. International Visual Culture Review* 13, núm. 2, (enero de 2023): 1-8. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v10.4567>
- Alonso, Lorena Arocena. "Los retos procesales de la criminalidad informática desde una perspectiva española". *Novum Jus* 11, núm. 1. (enero de 2017): 39-72. <https://doi.org/10.14718/NovumJus.2017.11.1.2>
- Álvarez Cuesta, Hernán. "El diálogo social y la negociación colectiva como herramientas para lograr una transición digital justa". *Lan Harremanak* (diciembre de 2019): 13-49. <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.21204>

- Aniceto, Paulo. Damian. y Lidia. Becker. “Lenguaje inclusivo de género y lenguaje claro. (dis)continuidades sociosemióticas entre dos fenómenos glotopolíticos”. *Traslaciones. Revista Latinoamericana de Lectura y Escritura* 10, núm. 20 (2024): 19-44.
https://www.academia.edu/114680105/Lenguaje_inclusivo_de_g%C3%A9nero_y_lenguaje_claro_Dis_continuidades_sociosemi%C3%B3ticas_entre_dos_fen%C3%B3menos_glotopol%C3%ADticos
- Ayuso García, María Dolores y María José Ayuso Sánchez. “El acceso a fuentes abiertas al conocimiento en ciencia y tecnología en América Latina y el caribe”. *Revista General de Información y Documentación* 20, núm. 1, (2010): 115-139.
<https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID1010110115A/8990>
- Becerra Ortiz, Jairo, Bibiana Beatriz, Luz Clara, John Grover Dorado, John Velandia, José Araoz Fleming y Marco Emilio Sánchez Acevedo. “Implicaciones jurídicas en el entorno del big data: el caso del APP Navega Seguro”. *Novum Jus* 17, núm. 1 (abril de 2023): 357-388. <https://doi.org/10.14718/NovumJus.2023.17.1.15>
- Bertram Turner, “Legal Pluralism in Infrastructural Designs: Alternative Supply Chains in the Moroccan Argan Oil Export”. *Science, Technology, & Human Values* 48, no. 3 (2023): 475-499, <https://doi.org/10.1177/016224392111042666>.
- Cárdenas Krenz, Ronald. “¿Judges robots? Artificial intelligence and law”. *Revista Justicia y Derecho*. (junio de 2021). <https://doi.org/10.32457/rjyd.v4i2.1345>
- Congreso de la República de Colombia. *Ley 2213 de 2022*. Diario Oficial No. 52.064.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2213_2022.html
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. *CONPES 3650*. Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación, 2010.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. *CONPES 3854*. Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación, 2016.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/econ%C3%B3micos/3854.pdf>
- Consejo Nacional de Política económica y social. *Documento CONPES 3975. Política para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial*. Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación, 2019.
- Cortés Lozano, Astrid Ximena. “El impacto de la tecnología en el ámbito social y en la desigualdad”. *Inclusión & Desarrollo* 2, núm. 2 (diciembre de 2015): 16-20.
<https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.2.2.2015.16-20>
- Dejusticia. “Conoce nuestra investigación sobre PretorIA, la tecnología que incorpora la Inteligencia Artificial a la Corte Constitucional”. www.dejusticia.org, 19 de abril de 2021.
<https://www.dejusticia.org/conoce-nuestra-investigacion-sobre-pretoria-la-tecnologia-que-incorpora-la-inteligencia-artificial-a-la-corte-constitucional/>

- Del Castillo, Tomás de la Cuadra. "Regulation as a generic form of public intervention. Regulation in the digital society (Transformations in public and private law)". *Cuadernos de Derecho Transnacional* 15, núm. 2, (octubre de 2023): 361-377.
<https://doi.org/10.20318/cdt.2023.8060>
- Duque-Posada, Juan Sebastián, Cristian Camilo Carrillo Benítez, y Santiago Agudelo-Taborda. 2024. "El Buen Gobierno y la correcta administración Pública: el caso de la Corte Constitucional de Colombia y el caso de la Suprema Corte de Justicia de la nación de México". *Ratio Juris (UNAUOLA)* 19 (38):125-58. <https://doi.org/10.24142/raju.v19n38a5>.
- Estévez, Elsa, Pablo Fillottrani y Sebastián Linares Lejarraga. S. *PROMETEA: Transformando la administración de justicia con herramientas de inteligencia artificial*. Washington: D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, 2020. <http://dx.doi.org/10.18235/0002378>
- Ferreira, Daniel Brantes y Elizaveta Gromova. "Hyperrealistic Jurisprudence: The Digital Age and the (Un)Certainty of Judge Analytics". *International Journal for the Semiotics of Law* 36, núm. 6 (mayo de 2023): 2261-2281.
Doi: 10.1007/s11196-023-10015-0
- Figueroa Gutarra, Edwin. "Digital transformation and pandemic: new paradigms". *Revista Oficial del Poder Judicial* 14, núm. 17 (junio de 2022): 25-53.
Doi:10.35292/ropj.v14i17.570
- Flórez Acero, Germán Darío. "Reseña: la responsabilidad del Estado por la utilización de las tecnologías de información y comunicación TIC". *Novum Jus* 10, núm. 2, (julio de 2016): 119-124. <https://novumjus.ucatolica.edu.co/article/view/1324>
- Gaffar, Hafiz y Saleh Albarashdi. "Copyright Protection for AI-Generated Works: Exploring Originality and Ownership in a Digital Landscape". *Asian Journal of International Law* (enero de 2024): 23-57. Doi:10.1017/S2044251323000735
- Hernandez Medina, Martín José, Cristian Camilo Pinzón Hernández, Daniel Orlando Díaz López, Juan Carlos Garcia Ruiz y Ricardo Andrés Pinto Rico. "Inteligencia de fuentes abierta (OSINT) para operaciones de ciberseguridad. Aplicación de OSINT en un contexto colombiano y análisis de sentimientos". *Revista Vínculos: Ciencia, Tecnología y Sociedad* 15, núm. 2, (diciembre de 2018): 195-214. <https://doi.org/10.14483/2322939X.13504>
- Hernández Palma, Oona Isabel. "Pluralismo jurídico del siglo xxi y los derechos digitales: reflexiones en torno a la sentencia SU-420 de 2019 de la Corte Constitucional Colombiana". *JUSTICIA* 27, núm. 41 (junio de 2019): 137-149.
<https://doi.org/10.17081/just.27.41.5702>
- Jaimovich, Desirée. "La Justicia de Colombia usará un sistema de inteligencia artificial basado en un desarrollo argentino". *www.infobae.com*, 28 de julio de 2020.
<https://www.infobae.com/tecnologia/2020/07/28/la-justicia-de-colombia-usara-un-sistema-de-inteligencia-artificial-basado-en-un-desarrollo-argentino/>

- Jara Fuentealba, Natalia y Antonia Jorquera Cruz. "La responsabilidad de la Administración del Estado por incidentes de ciberseguridad". *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, 10, núm. 1, (junio de 2021): 201-230. <http://dx.doi.org/10.5354/0719-2584.2021.58776>
- Kumar, Vikas, Preeti Shaiku, Sunil Saheb, Kanishka Kumari, K. Pathak, Jai Kishan, Neeraj Chandel Varshney y Ankit Kumar. "A PLS-SEM Based Approach: Analyzing Generation Z Purchase Intention Through Facebook's Big Data". *Big Data Mining and Analytics* 6, núm. 4 (agosto de 2023): 491-503. <https://doi.org/10.26599/BDMA.2022.9020033>
- Llano Franco, Jairo Vladimir. "Pluralismo jurídico, diversidad cultural, identidades, globalización y multiculturalismo: perspectiva desde la ciencia jurídica". *Novum Jus* 10, núm. 1 (enero de 2016): 49-92. <https://doi.org/10.14718/NovumJus.2016.10.1.3>
- Mayer Lux, Laura y Jaime Vera Vega. "El delito de espionaje informático: concepto y delimitación". *Revista chilena de derecho y tecnología* 9, núm. 2, (diciembre de 2020): 221-256. <http://dx.doi.org/10.5354/0719-2584.2020.59236>
- Moranchel Pocatererra, Mariana. "Las tecnologías de la información y comunicación en la justicia administrativa: de la emergencia a su plena incorporación". *Revista de la Facultad de Derecho de México* (julio de 2021): 501-522. <https://doi.org/10.22201/fder.24488933e.2022.280-2.79607>
- Moreno Mosquera, Víctor Julián. "Matrimonio y adopción: dos instituciones en transformación familiar a partir de la jurisprudencia constitucional colombiana a favor de las parejas LGBTI Nuevo Derecho". *Nuevo Derecho* 10, núm. 15 (diciembre de 2014): 113-128. <https://doi.org/10.25057/2500672X.653>
- Moreno Mosquera, Víctor Julián y John Fernando Restrepo Tamayo. "La Corrección constitucional del divorcio: análisis estático de la sentencia SU-080 de 2020 de la Corte Constitucional de Colombia". *Revista De Derecho Público*, núm. 93 (diciembre de 2020): 109-133. <https://doi.org/10.5354/0719-5249.2020.57154>
- Pérez Gómez, Paula Andrea. "Alineación de los sistemas de información con la estrategia de gobierno en línea". *Novum Jus* 11, núm. 1 (junio de 2017): 143-173. <https://doi.org/10.14718/NovumJus.2017.11.1.6>
- Ragone, Álvaro. "Civil Justice in The Digital and Artificial Era: Towards a New Identity?". *Revista Chilena de Derecho* 48, núm. 2 (noviembre de 2021): 203-229. <https://doi.org/10.7764/R.482.9>
- Rallo Lombarte, Artemi. "The court of justice of the European Union: Privacy protection on the internet". *Teoría y Realidad Constitucional* 39, núm. 1 (enero de 2017): 583-610. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6006420>
- Redacción Cartagena. "Habla el juez que conectó a la justicia del país con la inteligencia artificial". *El Universal*, 5 de febrero de 2023. <https://www.eluniversal.com.co/cartagena/habla-el-juez-que-conecto-a-la-justicia-del-pais-con-la-inteligencia-artificial-ym7860908>

- Ribotta, Silvina. “¿Qué juezas y jueces debe tener un Estado Democrático? Análisis de los criterios de selección y formación de jueces y juezas”. *Onati Socio-Legal Series* 13, núm. 3, (2023): 824-856. <https://doi.org/10.35295/osls.iisl/0000-0000-0000-1378>
- Salvadorinho, Juliana y Leonor Teixeira. “Happy and Engaged Workforce in Industry 4.0: A New Concept of Digital Tool for HR Based on Theoretical and Practical Trends”. *Sustainability (Switzerland)* 15, núm. 3 (enero de 2023): 1-29. <https://doi.org/10.3390/su15032781>
- Sarmiento Loaiza, Robinson. “Políticas públicas como promotoras de la implementación de las tecnologías de la información y las comunicaciones -TIC- en las instituciones educativas oficiales de Medellín entre el 2016 y 2021” (Tesis de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana enero de 2023), 1-66. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/10582>
- Shi, Changqing y Tania Sourdin Bin Li. “The Smart Court – A New Pathway to Justice in China?”. *International Journal for Court Administration* 12, núm. 1 (marzo de 2021): 1-19. <https://doi.org/10.36745/ijca.367>
- Šínová, Renata y Klara Hamuláková. “Civil Procedure and Digital Technology: The Digitalization of the Judiciary and Civil Court Proceedings in the Czech Republic and Associated Problems”. *International and Comparative Law Review* 23, núm. 2, (febrero de 2023): 271-293. <https://doi.org/10.2478/iclr-2023-0024>
- Sourdin, Tania y Richard Cornes. “Do Judges Need to Be Human? The Implications of Technology for Responsive Judging”. *Ius Gentium* 67, (2018): 87-119. https://doi.org/10.1007/978-981-13-1023-2_4
- Sukanya, Gina y John Priyadarshini. “Analysis on word embedding and classifier models in legal analytics”. *AIP Conference Proceedings*, (enero de 2024): 271-293. <https://doi.org/10.1063/5.0181820>
- Tavares, Andrés y Caroline Bitencourt. “Diálogo entre o Direito e a Engenharia de Software para um novo paradigma de transparência: controle social digital”. *Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo* 8, núm. 1, (junio de 2021): 9-34. <https://doi.org/10.14409/redoeda.v8i1.9676>
- Universidad de los Andes. “Inteligencia artificial en la Corte Constitucional”. 15 de noviembre de 2022. <https://gobierno.uniandes.edu.co/es/inteligencia-artificial-en-la-corte-constitucional>
- Valero, Cayetano, Jaime Pérez, Sonia Solera-Cotanilla, Mario Vega Barbas, Guillermo Suarez Tangil, Manuel Álvarez Campana y Gregorio López. “Analysis of security and data control in smart personal assistants from the user's perspective”. *Future Generation Computer Systems* 144, (Julio de 2023): 12-23. <https://doi.org/10.1016/j.future.2023.02.009>

Vanguardia. “Más de 25.000 sentencias ha emitido la Corte Constitucional en sus 30 años”.
www.vanguardia.com, 18 de febrero de 2022.

<https://www.vanguardia.com/colombia/mas-de-25000-sentencias-ha-emitido-la-corte-constitucional-en-sus-30-anos-MK4873860#>:

Vega, Wilson. “Por primera vez, un juez de Colombia incluyó en su sentencia la ‘opinión’ de la inteligencia artificial ChatGPT”. *Xataka*, 01 de febrero de 2023.

<https://www.xataka.com.co/robotica-e-ia/primera-vez-juez-colombia-incluyo-su-sentencia-opinion-inteligencia-artifichatgpt>