

LA VIRTUALIDAD EN LA JUSTICIA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DERECHO PROCESAL MODERNO



LUIS CANALES CORTÉS

-COMPILADOR-

 EDiNexo

**LA VIRTUALIDAD
EN LA JUSTICIA Y LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL
EN EL DERECHO PROCESAL MODERNO**

LUIS CANALES CORTES

- COMPILADOR -

 **EDiNexo**

**LA VIRTUALIDAD
EN LA JUSTICIA Y LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL
EN EL DERECHO PROCESAL MODERNO**

© Luis Canales Cortes

Revisión filológica
Guillermo Fernández Álvarez

345 Canales Cortés, Luis Alberto (compilador)
C212-1 La virtualidad en la justicia y la inteligencia
L artificial en el Derecho Procesal moderno /
Luis Alberto Canales Cortés – Primera edición –
San José, C.R. Edinexo, 2024.

352 páginas: 13,5 cm x 21 cm

ISBN 978-9968-07-124-6

1. Derecho. 2. Puntarenas-Costa Rica-2024.
3. Transparencia. 4. Sistemas inteligentes/
investigación/ enjuiciamiento/delitos. I. Título.

Producto centroamericano
Hecho en Costa Rica
Setiembre, 2024

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra,
por cualquier medio, sin el permiso escrito del autor.

EDITORIAL
EDiNexo[®]
www.edinexo.com



✉ contacto@editorialedinexo.com

LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL DIGITAL EN EL SISTEMA DE JUSTICIA PENAL

INTELIGENCIA ARTIFICIAL, DERECHOS HUMANOS Y EL DEBIDO PROCESO²¹⁶

- Sergio J. Cuarezma Terán²¹⁷ -

- José Coronel de Trinidad²¹⁸ -

1. Introducción

La inteligencia artificial (IA) es una de las tecnologías más transformadoras de nuestro tiempo, con un impacto significativo en múltiples aspectos de la vida cotidiana y en la estructura misma de la sociedad. Recientemente, Volker Türk, Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, ha enfatizado la necesidad de que el desarrollo y la aplicación de la IA se basen en

216 Trabajo de investigación presentado en el XVI Congreso Internacional de Derecho Procesal, *La Virtualidad en la Justicia y la Inteligencia Artificial en el Derecho Procesal Moderno*, del Instituto de Costa Rica para la Promoción del Derecho Procesal de Costa Rica, realizado en Ciudad Neily, Corredores, Puntarenas, Costa Rica, los días 3, 4 y 5 de octubre de 2024.

217 Dr. h.c. mult. Exmagistrado de la Corte Suprema de Justicia de Nicaragua. Profesor e investigador de Derecho penal del Instituto de Estudio e Investigación Jurídica (INEJ), Nicaragua. www.inej.net

218 Máster en Ciencias de Datos de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Máster en Educación Superior e Investigación del Instituto de Estudio e Investigación Jurídica (INEJ), Nicaragua. Secretario General del Instituto de Estudio e Investigación Jurídica (INEJ), Nicaragua.

los principios de los derechos humanos. Esta perspectiva es crucial en un momento en que la IA está cada vez más integrada en diversos sectores, desde la economía y la medicina hasta la justicia y la seguridad.

En un evento paralelo de alto nivel durante el 53° período de sesiones del Consejo de Derechos Humanos, Türk destacó que el mundo enfrenta una serie de crisis que ponen a prueba los derechos humanos, incluidas las secuelas de la pandemia de covid-19, los conflictos prolongados y las tensiones geopolíticas. En este contexto, es vital establecer límites claros en la IA y otras tecnologías emergentes para garantizar que estas innovaciones beneficien a la humanidad sin comprometer los derechos fundamentales.

Los recientes avances en IA generativa, como los sistemas ChatGPT, han demostrado el inmenso potencial de esta tecnología para democratizar el acceso al conocimiento, acelerar los avances científicos y mejorar la capacidad de procesar grandes cantidades de información. Sin embargo, para aprovechar plenamente estos beneficios, es esencial asegurarse de que los riesgos no superen las ventajas. Esto implica la necesidad de establecer límites claros y regulaciones efectivas.

La regulación de la IA es una tarea compleja. Existen dos enfoques principales: uno que se centra en la gestión de riesgos y promueve la autorregulación por parte de los desarrolladores de IA, y otro que integra los principios de derechos humanos en todo el ciclo de vida de la IA. El enfoque basado en los derechos humanos es esencial para evitar que la IA perpetúe sesgos y discrimine. Los sistemas de IA deben diseñarse y supervisarse adecuada-

mente para garantizar que las decisiones automatizadas sean justas y equitativas.

Uno de los desafíos más críticos es la protección de la privacidad en un mundo donde la recopilación y el análisis de datos personales son cada vez más comunes. Además, la igualdad y la no discriminación son áreas clave que deben ser protegidas. La IA utilizada para predecir comportamientos criminales ha mostrado sesgos que refuerzan la discriminación, socavando derechos fundamentales como la presunción de inocencia.

La garantía del debido proceso en los procedimientos judiciales y administrativos que utilizan IA es otro desafío. Herramientas como Prisma y PretorIA en Colombia demuestran cómo la IA puede apoyar la toma de decisiones en el sistema judicial, pero también plantean preguntas sobre cómo asegurar que estas decisiones respeten los derechos de los individuos y no se basen únicamente en cálculos algorítmicos.

La IA también ha transformado la libertad de expresión, facilitando nuevas formas de comunicación, pero introduciendo riesgos de censura y manipulación. Las plataformas digitales tienen un poder considerable sobre la información, y es esencial desarrollar marcos legales que protejan este derecho fundamental en el entorno digital.

El control humano sobre la IA es fundamental. Este derecho implica supervisar, inspeccionar e intervenir en los sistemas de IA para garantizar su operación ética y conforme a valores humanos. Es necesario establecer marcos regulatorios claros que definan responsabilidades y

obligaciones, garantizando transparencia y proporcionando mecanismos para impugnar decisiones injustas.

Los sistemas de IA deben diseñarse para ser auditados y supervisados por humanos, con procedimientos claros para revisar decisiones algorítmicas y salvaguardas que permitan la intervención humana cuando sea necesario. La IA debe explicar sus decisiones de manera comprensible, manteniendo la confianza y responsabilidad en su uso.

La educación y formación son cruciales para implementar el control humano sobre la IA. Profesionales en todos los campos deben comprender los principios básicos de la IA e interactuar con estos sistemas de manera informada y crítica. La formación adecuada asegura que estén equipados para reconocer y abordar los desafíos de la IA.

La integración de la IA en la sociedad debe gestionarse para promover el bienestar y los derechos humanos. Esto requiere un enfoque colaborativo que involucre a gobiernos, empresas, sociedad civil y ciudadanos. Solo a través de un esfuerzo conjunto se pueden desarrollar políticas y prácticas que aseguren que la IA beneficie a todos sin comprometer los valores de justicia, equidad y dignidad humana.

2. La dualidad de la era digital: promesas y peligros de una sociedad algorítmica

La era digital ha irrumpido con fuerza en nuestra sociedad, introduciendo una realidad algorítmica que resulta fascinante y envolvente. En este contexto, la tecnología,

la automatización y la inteligencia artificial se han convertido en elementos fundamentales de nuestras vidas. La interacción constante con dispositivos inteligentes ha transformado radicalmente nuestra manera de vivir, trabajar y relacionarnos. Este fenómeno ha dado origen al transhumanismo, una ideología que busca superar las limitaciones humanas a través de la tecnología. Esta perspectiva, aunque prometedora, también suscita importantes preocupaciones éticas y sociales.

Desde mediados del siglo XX, hemos visto cómo las máquinas inteligentes han ido ganando protagonismo en nuestro día a día, facilitando innumerables aspectos de nuestras rutinas. Con la llegada de la revolución digital 4.0, este proceso se ha acelerado exponencialmente. El acceso a la información, la comunicación y los servicios se han vuelto más rápidos y eficientes, creando una dependencia masiva de la tecnología. Esta transformación ha modificado profundamente nuestras interacciones sociales y culturales, fomentando una mayor manipulación y control de la sociedad.

No obstante, la digitalización de nuestra sociedad conlleva riesgos significativos que deben ser gestionados tanto a nivel individual como político. Entre estos peligros se encuentran la ciberadicción, el miedo a estar sin el móvil (nomofobia), el miedo a perderse algo importante (síndrome FOMO), y la deshumanización de las relaciones interpersonales debido al uso excesivo de dispositivos digitales. Además, la falta de privacidad y la manipulación de la información pueden erosionar derechos fundamentales y la autonomía personal. Estas cuestiones no solo afectan a individuos, sino que también requieren

decisiones políticas de gran envergadura para ser abordadas adecuadamente.

El mundo digital también plantea serios desafíos en términos de derechos humanos y pensamiento crítico. La invasión de la privacidad, la manipulación de datos y la creciente dependencia de algoritmos pueden llevar a una obsolescencia del pensamiento crítico y la autonomía individual. Esta transformación tecnológica demanda una defensa firme de la integridad y la dignidad humana, así como de la libertad y responsabilidad personal. Los jóvenes pensadores contemporáneos han señalado que la sociedad algorítmica tiende a sustituir la toma de decisiones autónomas, promoviendo un estado de no-pensamiento y servidumbre de las máquinas. Esta situación es especialmente preocupante en el ámbito de los derechos y libertades, donde la digitalización expansiva y la robotización presentan peligros que requieren una vigilancia constante.

Así, mientras la sociedad digital y algorítmica ofrece numerosas ventajas, también plantea desafíos éticos y sociales que deben ser cuidadosamente abordados para garantizar una evolución equilibrada y respetuosa de los derechos humanos y la dignidad personal. Esta dualidad de oportunidades y riesgos exige un enfoque crítico y proactivo para aprovechar los beneficios de la tecnología sin comprometer los valores fundamentales de nuestra humanidad.

3. La justicia en la era digital: oportunidades de la inteligencia artificial

La transformación de la justicia en un entorno digital y algorítmico representa una evolución significativa que está siendo impulsada por diversos factores sociales, económicos, culturales y políticos. Este cambio ha llevado a la necesidad de adaptar los sistemas judiciales a las nuevas tecnologías, facilitando así un acceso más eficiente y transparente a la justicia.

En este proceso de transformación, es fundamental distinguir entre dos modalidades principales de tecnología aplicable: la tecnología instrumental y la tecnología funcional. La tecnología instrumental se refiere al uso de herramientas tecnológicas y digitales para mejorar la eficiencia de los procesos judiciales. Un ejemplo de esto es la adopción del expediente digital, que ha permitido una mayor inmediatez y agilidad en los procedimientos judiciales, con lo cual se reduce el uso de papel y mejora la eficiencia y la transparencia de los procesos.

Por otro lado, la tecnología funcional implica el uso de máquinas para realizar tareas que antes estaban reservadas para los humanos. Esto puede abarcar desde la asistencia complementaria en ciertas funciones hasta la completa sustitución del operador jurídico en algunos procesos. Sin embargo, es crucial tener en cuenta que los algoritmos utilizados en estos sistemas no son neutros y pueden presentar sesgos inherentes, lo que plantea desafíos éticos y legales significativos.

La inteligencia artificial (IA) se puede clasificar en tres niveles principales. El primero es la IA débil, también conocida como inteligencia artificial estrecha (ANI),

que se enfoca en realizar tareas específicas y limitadas, como la búsqueda de información o la traducción automática. El segundo nivel es la inteligencia artificial general (AGI), que tiene la capacidad de aprender y realizar tareas que son típicamente humanas, como la resolución de problemas jurídicos repetitivos o la mediación en negociaciones. El tercer nivel es la superinteligencia artificial (ASI), que está prevista para superar las capacidades humanas y generar nuevas formas de gestión y decisión, lo que plantea el dilema sobre la posible superación de la inteligencia humana por la máquina.

La evolución hacia una justicia híbrida, también conocida como *Smart Justice*, implica la integración de tecnologías avanzadas como el *big data*, el aprendizaje automático y la minería de datos en los sistemas judiciales. Esto está cambiando el panorama de la justicia, permitiendo una mayor predictibilidad de las decisiones y estrategias legales más eficientes. No obstante, esta transformación también plantea la cuestión de mantener el equilibrio y garantizar que la justicia siga siendo humana y equitativa, evitando que se convierta en un proceso automatizado carente de sensibilidad y contexto humano.

El principal desafío radica en aprovechar estas tecnologías para mejorar el sistema judicial sin perder de vista la importancia de la intervención humana en la interpretación y aplicación de la ley. Es esencial garantizar que los derechos y las garantías fundamentales de las personas sean preservados, asegurando que la justicia no se convierta en un mero proceso automatizado. Esta evolución hacia una justicia híbrida ofrece oportunidades significativas para mejorar la eficiencia y la transparencia

del sistema judicial, pero también requiere un enfoque cuidadoso y equilibrado para abordar los desafíos éticos y legales que surgen en el camino.

4. Impacto de la inteligencia artificial en la justicia digital

El ser humano es el resultado de su propio quehacer y la historia de la humanidad es un reflejo de un proceso civilizatorio definido por personas, hitos, hechos y decisiones. Las revoluciones industriales han marcado modos de vida y convivencia, desde la primera revolución con la agricultura, pasando por el ferrocarril en la segunda, la electricidad en la tercera, y finalmente, la cuarta revolución industrial: la inteligencia artificial (IA). Esta última supone una transformación significativa de la humanidad, influyendo profundamente en todos los aspectos de la vida, incluyendo la administración de justicia.

La IA en el ámbito judicial tiene el potencial de aumentar las capacidades y se manifiesta como un soporte, un sustituto y un disruptor en el ecosistema normativo de la justicia digital. Este nuevo panorama plantea desafíos para la tecnología jurídica, con lo cual se mejora la gestión y decisión de justicia a través de la innovación tecnocientífica. En la historia de la humanidad, la tecnología ha sido crucial en la adaptación y evolución, desde la agricultura hasta la inteligencia artificial, que ahora propone una transformación en la administración de justicia.

La IA se aplica en diversas áreas del derecho, desde la búsqueda de jurisprudencia hasta la gestión de procedimientos. La complejidad del derecho contemporáneo,

con su hipernormatividad, hace que sea casi imposible para una sola persona conocer todas las leyes vigentes. Aquí es donde la IA puede ser de gran ayuda, optimizando tareas y facilitando el acceso a la información legal. No obstante, es crucial abordar los sesgos que pueden surgir en los sistemas de IA, asegurando que no perpetúen las discriminaciones existentes.

El uso de IA en la justicia no está exento de desafíos éticos. La falta de transparencia y los posibles sesgos en los sistemas de IA pueden afectar negativamente a grupos vulnerables. Por ello, es fundamental que los sistemas de IA sean transparentes, auditables y sujetos a supervisión humana. La implementación de la IA en el sistema judicial debe centrarse en la persona, garantizando su dignidad y protegiendo sus derechos. En el caso de modelos de inteligencia artificial de “caja negra”, hay que advertir que garantizar la transparencia, el debido proceso y los derechos fundamentales de la persona no es posible, ya que las decisiones tomadas por este sistema no pueden ser auditadas ni explicadas, con lo cual se quita así la transparencia del proceso, sin perjuicio que estos modelos tengan una eficiencia y precisión superior a otros tipos de modelos de aprendizaje automático.

La justicia digital y la *legaltech* representan un avance significativo hacia la modernización del sistema judicial. En Argentina, por ejemplo, el proyecto de Despacho Automatizado con Inteligencia Artificial (DACIA) está en fase de prueba, demostrando cómo la IA puede facilitar el trabajo judicial. Sin embargo, es importante evaluar continuamente estos sistemas para garantizar que cumplan con los estándares éticos y de derechos humanos.

El avance de la IA en la justicia debe ir acompañado de una regulación adecuada. La Unión Europea y la UNESCO han desarrollado principios y marcos regulatorios para el uso ético de la IA. Estos marcos buscan garantizar que la IA se utilice de manera que respete los derechos fundamentales y promueva el bien común.

La IA tiene el potencial de transformar la justicia, haciéndola más eficiente y accesible. Sin embargo, es crucial que su implementación se realice de manera ética, asegurando que no perpetúe injusticias y que siempre se centre en la protección de los derechos humanos. La construcción de un ecosistema normativo de Justicia Digital e Inteligencia Artificial requiere atención tanto a los derechos como a las garantías digitales, con lo cual se asegure que las decisiones automatizadas en la justicia sean transparentes y sujetas a revisión humana. La integración de la IA en la justicia debe ser vista como una oportunidad para mejorar las capacidades humanas, optimizar los procesos judiciales y, en última instancia, fortalecer los derechos y garantías judiciales.

5. La transformación algorítmica de la justicia penal: innovaciones, desafíos y oportunidades

La incorporación de algoritmos y tecnologías digitales en el ámbito de la justicia está provocando una transformación profunda en la forma en que se llevan a cabo la prevención policial y la investigación penal. Los algoritmos asistenciales y complementarios han surgido como herramientas cruciales para mejorar la eficiencia y precisión de las actividades judiciales y policiales. Es-

tas tecnologías permiten procesar grandes volúmenes de datos, identificar patrones y prever comportamientos delictivos, mediante lo cual se faciliten así decisiones informadas y estratégicas por parte de los operadores jurídicos.

En el contexto de la prevención policial, los sistemas algorítmicos predictivos son un claro ejemplo de cómo la tecnología está revolucionando la prevención y resolución de delitos. Utilizando datos históricos y técnicas avanzadas de análisis estadístico, estos sistemas pueden identificar áreas de alto riesgo y prever posibles crímenes. Por ejemplo, en Estados Unidos, herramientas como PredPol han sido implementadas para anticipar actividades delictivas en ciertas zonas geográficas. En Europa, países como Francia y Reino Unido han desarrollado programas similares, integrando datos socioeconómicos y ambientales para optimizar la eficacia de la vigilancia policial. No obstante, la dependencia de estos modelos de IA en los datos históricos de criminalidad significa que cualquier sesgo existente en los datos, como las tasas más altas de denuncias o la sobrerrepresentación policial en ciertas áreas, se transfiere a las predicciones delictivas.

La justicia predictiva representa un cambio significativo en el sistema de justicia penal y permite una actuación más proactiva. Esto significa que la policía puede intervenir antes de que se cometan delitos, basándose en las predicciones generadas por los algoritmos. Sin embargo, esta capacidad predictiva también plantea serias preocupaciones éticas y legales. La posibilidad de que estas tecnologías perpetúen sesgos existentes, como el perfilamiento racial o socioeconómico, es real y debe

ser cuidadosamente gestionada. Además, la opacidad de los algoritmos utilizados puede generar desconfianza y cuestionamientos sobre la equidad y justicia de estas prácticas.

Los sistemas algorítmicos también han demostrado ser herramientas poderosas en la fase de investigación penal, lo cual permite a los investigadores analizar grandes cantidades de información de manera rápida y precisa. Esto facilita la identificación de conexiones y patrones que podrían pasar desapercibidos para el ojo humano. Herramientas como COMPAS (Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions o Perfiles de Gestión Correccional de Delincuentes para Sanciones Alternativas), utilizadas para evaluar el riesgo de reincidencia de los delincuentes, han sido objeto de controversia debido a su impacto en las decisiones judiciales y la posibilidad de sesgos implícitos en sus algoritmos.

ProPublica realizó una evaluación que reveló varias maneras en que el sistema afecta de manera desproporcionada a diferentes grupos demográficos, especialmente en términos de sesgo racial. Según su estudio, hubo discrepancias significativas en los puntajes de riesgo asignados a acusados negros comparados con acusados blancos. Los acusados negros tenían casi el doble de probabilidades que los acusados blancos de ser clasificados como un riesgo más alto de cometer futuros crímenes violentos, a pesar de tener historiales criminales similares. Asimismo, el estudio descubrió que los acusados negros eran erróneamente clasificados como de alto riesgo de reincidencia en un 45% más de ocasiones que los acusados blancos.

Durante la investigación penal, la aplicación de algoritmos y tecnologías digitales ha transformado la forma en que se recopila y analiza la evidencia. Los sistemas biométricos, como el reconocimiento facial y el análisis de huellas dactilares, han mejorado significativamente la capacidad de identificación y autenticación de los individuos. Estas tecnologías permiten una vigilancia más efectiva y la recopilación de pruebas de manera más eficiente, aunque también plantean importantes cuestiones sobre la privacidad y los derechos civiles.

La evolución hacia una justicia híbrida, en la que humanos y máquinas trabajan conjuntamente, parece inevitable. Esta transformación promete numerosas ventajas en términos de eficiencia y precisión, pero también plantea desafíos que deben ser abordados con cuidado. Es crucial establecer marcos regulatorios claros que aseguren la transparencia, la rendición de cuentas y la protección de los derechos fundamentales en el uso de estas tecnologías.

En el ámbito de la prevención policial, los algoritmos predictivos han permitido a las fuerzas del orden anticipar comportamientos delictivos y actuar de manera preventiva. Esto se ha logrado mediante la integración de vastos conjuntos de datos y el uso de técnicas avanzadas de análisis para identificar patrones y tendencias delictivas. Estas tecnologías han demostrado ser efectivas en la asignación de recursos policiales, lo cual permite una distribución más estratégica y eficiente de estos. Sin embargo, esta capacidad predictiva también ha suscitado preocupaciones sobre la posibilidad de sesgos y discriminación, ya que los algoritmos pueden reflejar y amplificar las desigualdades existentes en los datos históricos.

Por ejemplo, en 2017, el Servicio de Inmigración y Control de Aduanas de los Estados Unidos manejó el Software de Evaluación de Clasificación de Riesgos para favorecer las detenciones de inmigrantes, mostrando cómo la IA puede ser utilizada para perpetuar ser selectiva. Este es solo uno de los muchos ejemplos que subrayan la necesidad de regulaciones adecuadas y una supervisión estricta.

La justicia predictiva ha transformado el enfoque de la policía, permitiendo una respuesta más rápida y precisa a las amenazas delictivas. En lugar de reaccionar únicamente después de que los crímenes han ocurrido, las fuerzas del orden pueden ahora tomar medidas preventivas basadas en las predicciones generadas por los algoritmos. Este enfoque proactivo ha mejorado la capacidad de la policía para prevenir delitos y proteger a la comunidad. Sin embargo, también plantea cuestiones sobre la equidad y la justicia, ya que la dependencia de algoritmos puede llevar a decisiones basadas en datos sesgados o incompletos.

En la investigación penal, los algoritmos y las tecnologías digitales han facilitado la recopilación y el análisis de pruebas, mejorando la capacidad de los investigadores para resolver casos complejos. Estas herramientas permiten a los investigadores procesar grandes cantidades de datos rápidamente, identificar conexiones y patrones, y generar informes detallados que pueden utilizarse en los tribunales.

La transición hacia una justicia híbrida, en la que humanos y máquinas colaboran estrechamente, ofrece muchas oportunidades para mejorar la eficiencia y precisión

de las actividades judiciales y policiales. Sin embargo, también plantea desafíos significativos que deben ser gestionados con cuidado. Es esencial establecer marcos regulatorios que aseguren la transparencia, la rendición de cuentas y la protección de los derechos fundamentales en el uso de estas tecnologías. Además, es crucial que los operadores jurídicos y policiales reciban una formación adecuada para utilizar estas herramientas de manera efectiva y ética, garantizando que se respeten los principios de equidad y justicia.

6. El proceso penal: impacto y desafíos de la inteligencia artificial y los algoritmos en la prueba y decisión judicial

La incorporación de algoritmos y tecnologías de inteligencia artificial está generando una transformación en la forma en que se recogen, procesan y presentan las pruebas, así como en la toma de decisiones judiciales. Estas innovaciones tecnológicas están cambiando radicalmente el panorama legal, ofreciendo nuevas herramientas que pueden mejorar la eficiencia y precisión de los procesos judiciales, pero también planteando importantes desafíos que deben ser cuidadosamente considerados.

El uso de herramientas algorítmicas y de inteligencia artificial en la fase probatoria del proceso penal ha facilitado la recopilación y análisis de grandes volúmenes de datos. Estas tecnologías permiten a los operadores jurídicos acceder rápidamente a información relevante, identificando patrones y conexiones que podrían pasar desapercibidos para el ojo humano. Por ejemplo, los algoritmos pueden analizar registros telefónicos, transac-

ciones financieras y otros datos masivos para detectar comportamientos sospechosos o patrones delictivos. Esta capacidad para manejar grandes cantidades de información de manera eficiente puede acelerar significativamente los procesos judiciales y mejorar la exactitud de las investigaciones.

La algoritmización de las fuentes de prueba implica el uso de tecnologías que no solo almacenan datos, sino que también los organizan y presentan en formatos específicos que pueden ser utilizados como evidencia en un juicio. Técnicas como el *predictive coding* permiten revisar rápidamente grandes volúmenes de información electrónica, identificando la documentación relevante para el caso. Esto es especialmente útil en litigios complejos que involucran una cantidad considerable de pruebas documentales. Al automatizar el proceso de revisión y selección de pruebas, estas tecnologías no solo ahorran tiempo, sino que también reducen el riesgo de errores humanos y mejoran la precisión del análisis probatorio.

Sin embargo, el uso de estas tecnologías también plantea importantes interrogantes y desafíos. Una de las principales preocupaciones es cómo garantizar que el debido proceso y los derechos de defensa y contradicción sean respetados cuando se utilizan pruebas obtenidas mediante algoritmos. La supuesta neutralidad de los algoritmos puede llevar a una percepción errónea de infalibilidad, lo que pone en riesgo la equidad del juicio. Es crucial que los sistemas judiciales establezcan mecanismos para verificar y auditar los resultados generados por estas tecnologías, asegurando que las decisiones judiciales no se basen únicamente en pruebas algorítmicas.

Además, es fundamental considerar los posibles sesgos que pueden estar presentes en los algoritmos utilizados en el ámbito judicial. Los algoritmos son diseñados por humanos y, como tales, pueden reflejar los prejuicios y sesgos de sus creadores. Esto puede resultar en decisiones judiciales que perpetúan desigualdades y discriminaciones existentes. Por ejemplo, un algoritmo de predicción del riesgo de reincidencia puede estar sesgado contra ciertos grupos étnicos o socioeconómicos, lo que podría llevar a una aplicación injusta de la ley. Es esencial que se implementen procedimientos para identificar y mitigar estos sesgos, garantizando que todos los individuos sean tratados de manera justa e imparcial.

Otra preocupación importante es la falta de transparencia en el funcionamiento de los algoritmos utilizados en el ámbito judicial. Muchos de estos sistemas operan como “cajas negras”, donde los usuarios no pueden ver ni entender cómo se toman las decisiones. Esta opacidad puede generar desconfianza y dificultar la capacidad de los acusados para impugnar la evidencia en su contra. Para abordar este problema, es necesario desarrollar marcos legales que exijan la transparencia y explicabilidad de los algoritmos, permitiendo a las partes involucradas comprender y cuestionar los resultados generados por estas tecnologías.

Además, la creciente automatización de los procesos judiciales requiere un equilibrio cuidadoso entre la eficiencia y la protección de los derechos humanos. Es imperativo que se establezcan límites claros sobre el grado de algoritmización aceptable y las condiciones bajo las cuales estas tecnologías pueden ser integradas en el proceso penal. Esto incluye determinar quiénes son los

responsables de diseñar los modelos algorítmicos y bajo qué estándares de inteligencia artificial operarán. Los legisladores y reguladores deben trabajar en colaboración con expertos en tecnología, ética y derecho para desarrollar directrices y normativas que aseguren el uso responsable y equitativo de estas herramientas.

La integración de algoritmos y tecnologías de inteligencia artificial en el proceso penal ofrece oportunidades significativas para mejorar la eficiencia y precisión de la administración de justicia. Sin embargo, también plantea retos considerables que deben ser abordados con regulaciones adecuadas y una vigilancia constante para asegurar que se respeten los derechos y garantías fundamentales de todas las partes involucradas. Es esencial que los sistemas judiciales adopten un enfoque equilibrado que maximice los beneficios de estas tecnologías mientras protege la equidad, transparencia y justicia en el proceso penal. Además, es crucial garantizar que la figura del juez humano no sea reemplazada por un juez máquina. La intervención humana en el sistema judicial es indispensable para interpretar y contextualizar los datos proporcionados por la IA, asegurando que las decisiones judiciales se basen en un análisis completo y respeten los valores y principios fundamentales de la justicia.

7. Bibliografía

- Barona Vilar, S. (2021). *Algoritmización del Derecho y de la justicia. De la Inteligencia Artificial a la Smart Justice*, Tirant lo Blanch.
- Barona Vilar, S. (2021). Una justicia “digital” y “algorítmica” para una sociedad en estado de mudanza, en Barona Vilar,

- S., Justicia algorítmica y neuroderecho. Una mirada multidisciplinar, Tirant lo Blanch.
- Barona Vilar, S. (2022). La digitalización y la algoritmización, claves del nuevo paradigma de justicia eficiente y sostenible, en Colomer Hernández, I., *Uso de la información y de los datos personales en los procesos: los cambios en la era digital*, Aranzadi.
- Barona Vilar, S. (2023), Algoritmización de la prueba y la decisión judicial en el proceso penal: ¿utopía o distopía? En *El proceso penal ante una nueva realidad tecnológica europea* (dir. Pillado González, E.), Aranzadi.
- De Asís R. (2020). Inteligencia artificial y derechos humanos. *Materiales de filosofía del derecho*, N° 04, Universidad Carlos III de Madrid.
- Grigore Andrea Elena. (2022). Derechos Humanos e inteligencia artificial. *Ius Et Scientia*, Vol. 8, N° 1, Sevilla.
- Leavy, S., O'Sullivan, B., & Siapera, E. (2020). Data, Power and Bias in Artificial Intelligence. ArXiv, abs/2008.07341. <https://arxiv.org/abs/2008.07341>
- Tomova, G., Tennant, P.W.G., Arriagada Bruneau, G.C., Gilthorpe, M.S. (2022). Distinguishing the transparency, explainability, and interpretability of algorithms – American Causal Inference Conference 2022 (ACIC), UC Berkeley, California, USA. https://www.researchgate.net/publication/360862066_Distinguishing_the_transparency_explainability_and_interpretability_of_algorithms_-_American_Causal_Inference_Conference_2022_UC_Berkeley
- Varsha, P.S. (2023). How can we manage biases in artificial intelligence systems – A systematic literature review. *International Journal of Information Management Data Insights*, 3(1), 100165. <https://doi.org/10.1016/j.ijime.2023.100165>

Este libro, fruto de la investigación “La virtualidad en la justicia y la inteligencia artificial en el derecho procesal moderno”, se presentó en el XVI Congreso Internacional de Derecho Procesal, celebrado del 3 al 5 de octubre de 2024, en Ciudad Neily, Puntarenas, Costa Rica. La virtualidad ha revolucionado la justicia al facilitar procesos, mejorar la accesibilidad y promover la transparencia. La inteligencia artificial, como parte de la quinta revolución industrial, ha transformado la interacción, el trabajo y la eficiencia en la sociedad, la educación, la economía y la justicia, proporcionando sistemas inteligentes para la investigación y el enjuiciamiento de delitos. La investigación fue realizada por destacados investigadores, centros o institutos de conocimientos de Colombia, Perú, México, Costa Rica y Nicaragua, bajo la dirección científica del Instituto de Costa Rica para la Promoción del Derecho Procesal y el Colegio de Abogados y Abogadas de Costa Rica.

-COLABORADORES-



ISBN 978-9968-07-124-6



9 789968 071246