



Horizontes del Derecho y la Igualdad

La cuarta revolución industrial y su impacto en el sistema judicial Ecuatoriano. Retos y oportunidades en la era digital

The fourth industrial revolution and its impact on the Ecuadorian judicial system. Challenges and opportunities in the digital age

Janetsy Gutierrez Proenza

Docente en la facultad de ciencias jurídicas y sociales de la universidad central del Ecuador

jgutierrezp@uce.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9151-0801>

DOI: <https://doi.org/10.29166/cyd.v6i11.8095>

Recibido: 2025-02-05 / Aceptado: 2025-06-12 / Publicado: 2025-07-01



RESUMEN

La Cuarta Revolución Industrial (4.0) está transformando los sistemas judiciales globales, integrando tecnologías como inteligencia artificial (IA), blockchain y big data. Este estudio analiza su impacto en el sistema judicial ecuatoriano, identificando oportunidades para mejorar la eficiencia, transparencia y acceso a la justicia, así como los desafíos éticos, normativos y técnicos que surgen. Se utilizó un enfoque cualitativo basado en revisión documental y análisis crítico, que permitió nivelar patrones normativos, jurisprudenciales y doctrinarios. Ecuador ha avanzado en digitalización judicial, pero persisten brechas digitales, riesgos en protección de datos y resistencia al cambio. La IA y blockchain ofrecen potencial para agilizar procesos, pero requieren marcos regulatorios robustos. La adopción de tecnologías 4.0 exige equilibrar innovación con garantías constitucionales, mediante políticas inclusivas, capacitación a operadores judiciales y normativas claras para evitar sesgos algorítmicos y vulneraciones a derechos fundamentales.

Palabras clave: revolución 4.0, sistema judicial ecuatoriano, inteligencia artificial, blockchain, acceso a la justicia.

ABSTRACT

The Fourth Industrial Revolution (4.0) is transforming global justice systems, integrating technologies such as artificial intelligence (AI), blockchain, and big data. This study analyzes its impact on the Ecuadorian judicial system, identifying opportunities to improve efficiency, transparency, and access to justice, as well as the ethical, regulatory, and technical challenges that arise. A qualitative approach based on documentary review and critical analysis was used, which allowed leveling normative, jurisprudential and doctrinal patterns. Ecuador has made progress in judicial digitalization, but digital gaps, data protection risks, and resistance to change persist. AI and blockchain offer potential to streamline processes, but they require robust regulatory frameworks. The adoption of 4.0 technologies requires balancing innovation with constitutional guarantees, through inclusive policies, training for judicial operators and clear regulations to avoid algorithmic bias and violations of fundamental rights.

Keywords: revolution 4.0, ecuadorian judicial system, artificial intelligence, blockchain, access to justice.

INTRODUCCIÓN

Desde la perspectiva de Klaus Schwab, fundador y presidente ejecutivo del Foro Económico Mundial y autor de The Fourth Industrial Revolution, la Revolución Industrial 4.0 marca una nueva era de transformación que integra tecnologías digitales, físicas y biológicas. Esta revolución se caracteriza por avances sin precedentes en campos como la inteligencia artificial, la robótica, el internet de las cosas (IoT), la impresión 3D, la nanotecnología y la biotecnología.

Schwab sostiene que la Cuarta Revolución Industrial no solo está modificando la forma en que producimos, consumimos y nos comunicamos, sino que también está reconfigurando sistemas completos de producción, gestión y gobernanza. A diferencia de sus predecesoras, esta revolución se distingue por su velocidad, alcance y complejidad, con un impacto profundo en la economía, la sociedad e incluso en la identidad humana.

En el ámbito jurídico, esta transformación representa un reto significativo para los marcos legales y regulatorios tradicionales. Tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, el blockchain, la robótica y la biotecnología generan nuevos dilemas éticos y jurídicos ante los cuales el derecho vigente carece de respuestas claras. Es urgente, por tanto, que los sistemas legales se adapten para regular adecuadamente estas innovaciones, especialmente cuando afectan derechos fundamentales como la privacidad, la seguridad de los datos, la propiedad intelectual y la responsabilidad civil. De allí la necesidad de establecer

normativas que logren un equilibrio entre el impulso a la innovación tecnológica y la garantía de los derechos humanos, la justicia y la equidad.

En Ecuador, el desarrollo normativo ha abierto el camino para la incorporación de tecnologías 4.0 en el sistema judicial, generando importantes beneficios. Entre ellos se destacan la agilización de procesos, el acceso inmediato a la información jurídica, una mayor transparencia en la gestión de causas, la reducción de costos operativos y la mejora en la preservación de expedientes digitales. Sin embargo, la modernización enfrenta obstáculos relevantes, como la persistente brecha digital —que restringe el acceso en zonas rurales y poblaciones vulnerables—, los riesgos en la protección de datos personales y la resistencia al cambio por parte de algunos operadores de justicia. A ello se suman los elevados costos de implementación tecnológica y los desafíos éticos y legales del uso de inteligencia artificial en la toma de decisiones judiciales, que aún requieren debate público y regulaciones precisas para salvaguardar el debido proceso y los derechos fundamentales.

Frente a este panorama, se vuelve imprescindible analizar críticamente los retos y oportunidades que plantea la incorporación de estas tecnologías en la administración de justicia ecuatoriana. Alcanzar un equilibrio entre innovación tecnológica y protección de derechos es un desafío ineludible. Por ello, el presente ensayo se propone examinar las principales aplicaciones de las tecnologías 4.0 en el sistema judicial, evaluar su impacto en la eficiencia y transparencia de los procesos, e identificar los riesgos y limitaciones que deben ser enfrentados para garantizar una justicia accesible, equitativa y conforme a los principios constitucionales. En definitiva, se busca explorar cómo Ecuador puede aprovechar los beneficios de la Revolución 4.0 mientras enfrenta con responsabilidad sus complejidades jurídicas y sociales.

DESARROLLO

1. Estado actual de la digitalización del sistema judicial en Ecuador

1.1 Implementación tecnológica en el sistema judicial ecuatoriano

En el marco de la Cuarta Revolución Industrial, el sistema judicial ecuatoriano ha comenzado a incorporar diversas herramientas tecnológicas que buscan modernizar sus procesos y mejorar el acceso a la justicia. Un ejemplo destacado es la implementación de audiencias virtuales, que se aceleró durante la pandemia de COVID-19, permitiendo que juicios, audiencias de formulación de cargos y otras diligencias procesales se realicen de forma remota a través de videoconferencias, garantizando la continuidad del servicio judicial en situaciones de emergencia sanitaria. Asimismo, se ha fortalecido el uso de plataformas electrónicas como el Sistema Automático de Trámite Judicial Ecuatoriano (SATJE), que facilita la presentación de escritos, consultas de expedientes en línea y la notificación electrónica a las partes procesales, reduciendo tiempos y costos.

1.2 Sistemas de consulta jurídica basados en IA y plataformas digitales

Además, se han incorporado sistemas de búsqueda avanzada de jurisprudencia y normativa, que utilizan algoritmos de búsqueda semántica y técnicas básicas de inteligencia artificial para facilitar el acceso a información relevante tanto a operadores de justicia como a abogados litigantes. Por ejemplo, el Sistema de Consulta de Causas y Jurisprudencia del Consejo de la Judicatura, el que, a través de la página oficial del Consejo de la Judicatura, los usuarios pueden acceder a una plataforma de búsqueda en línea que permite consultar jurisprudencia, normativa vigente y expedientes judiciales. Esta herramienta ofrece filtros por materia, fecha, tipo de resolución y ubicación geográfica, lo que facilita encontrar información específica sin necesidad de una búsqueda manual extensa. Por otra parte, tenemos el Repositorio de Jurisprudencia de la Corte Constitucional del Ecuador. En este caso, la Corte Constitucional ha desarrollado un sistema de búsqueda especializado en su sitio web, donde se pueden consultar sus fallos y sentencias emblemáticas. El buscador emplea criterios de búsqueda semántica, lo que permite encontrar precedentes no solo por palabras clave, sino

también por temas jurídicos, derechos vulnerados, principios constitucionales involucrados y por tipo de acción constitucional, como acciones de protección o habeas corpus. También se cuenta con Bases de datos privadas y académicas. Siendo así, existen también plataformas privadas que ofrecen servicios de inteligencia jurídica, como Lexis Ecuador o Vlex Latinoamérica, CEPWeb (IA) que incluyen motores de búsqueda mejorados con herramientas de inteligencia artificial básica. Estos sistemas permiten acceder a legislación, jurisprudencia, doctrina y modelos de documentos legales, con funciones que sugieren documentos relacionados o citados, lo que ayuda a los abogados a construir mejor sus casos.

1.3 Sistema Notarial y primeras aplicaciones de machine learning

Por su parte también, aunque con una implementación incompleta pues no existe el sistema de protocolización digital se creó un Sistema Informático Notarial que permite la verificación de actos notariales, facilitando el acceso a la información y la convalidación de datos generales de los actos y contratos realizados en las notarías del país.

En etapas iniciales, también se exploran aplicaciones de Machine Learning para la clasificación automática de causas y análisis predictivo en materias como familia o laboral, aunque su uso aún es limitado. Sin embargo, a pesar de estos avances, la digitalización enfrenta retos significativos, como la falta de infraestructura tecnológica adecuada en zonas rurales, donde el acceso a internet es limitado o inexistente, y la resistencia al cambio por parte de algunos actores del sistema judicial, quienes, por falta de capacitación o desconfianza, prefieren seguir utilizando procesos tradicionales.

Además, persisten preocupaciones sobre la seguridad de la información, la protección de datos personales y la garantía de un debido proceso en los entornos virtuales, lo que requiere una regulación clara y adaptada a la realidad tecnológica del país.

2. Marco legal para la aplicación de tecnologías e inteligencia artificial en la justicia

2.1 Marco legal vigente que permita la aplicación de sistemas tecnológicos y de inteligencia artificial en el sistema judicial del Ecuador

En Ecuador, el marco legal que permite la aplicación de sistemas tecnológicos y de inteligencia artificial (IA) en el sistema judicial se fundamenta en una serie de normas y principios constitucionales, legales y reglamentarios. La Constitución de la República del Ecuador (2008) establece bases importantes para este fin. Por ejemplo, el Artículo 11 garantiza el principio de igualdad y no discriminación, lo que implica que el uso de tecnologías en el sistema judicial no debe generar exclusiones o tratos desiguales. Además, el Artículo 82 asegura el derecho a la tutela judicial efectiva, lo que incluye la utilización de herramientas tecnológicas para agilizar y mejorar los procesos judiciales. Por su parte, el Artículo 332 promueve la modernización del Estado, lo que abarca la incorporación de tecnologías en la administración pública, incluyendo el sistema judicial.

En el caso de la Inteligencia artificial, si bien no se cuenta con una norma expresa, el propio ordenamiento jurídico, permite su implementación a partir de otras disposiciones, y como se conoce en esta área existen tres proyectos de ley que se encuentran en análisis para aplicar un marco regulatorio de la IA.

Por otra parte, dentro de la base legal judicial uno de los cuerpos más relevantes es el Código Orgánico de la Función Judicial (COFJ) que también juega un papel clave en este marco legal. Su Artículo 3 establece que la Función Judicial debe garantizar el acceso a la justicia de manera eficiente y transparente, lo que incluye el uso de tecnologías para mejorar los servicios judiciales. Además, el Artículo 147 promueve la implementación de sistemas tecnológicos para la gestión y administración de justicia.

El Artículo 147.1 fomenta la innovación y el uso de herramientas tecnológicas para agilizar los procesos judiciales con la creación de un Sistema único de coordinación de audiencias y diligencias. Estas disposiciones se complementan con la Ley Orgánica de

Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional, que establece las bases para el uso de tecnologías en los procesos constitucionales, garantizando que se respeten los derechos fundamentales.

Asimismo, la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP) promueve el uso de tecnologías para garantizar la transparencia en la administración de justicia y el acceso a la información pública relacionada con los procesos judiciales, apoyados en importantes normas como lo es la Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, que incluye disposiciones específicas sobre la firma electrónica, la notificación electrónica y la validez de los mensajes de datos como elementos probatorios.

En el ámbito de la transformación digital, el Decreto Ejecutivo 1014 (2018) establece la política pública para la modernización del Estado, incluyendo la implementación de tecnologías y sistemas de inteligencia artificial en el sistema judicial, que unido a la Ley Orgánica para La Transformación Digital y Audiovisual (2023) a través de sus artículos menciona el incentivo y desarrollo de las tecnologías digitales. Esta ley modifica varios cuerpos normativos con el objetivo de facilitar la implementación de sistemas tecnológicos y de inteligencia artificial (IA) en la administración de justicia, garantizando al mismo tiempo el respeto a los derechos fundamentales y la eficiencia en los procesos.

Se crea la "Política para la Transformación Digital del Ecuador 2022-2025" y el Plan Nacional de Desarrollo que incluye lineamientos para la modernización del sistema judicial mediante el uso de tecnologías y la implementación de sistemas de inteligencia artificial, con el objetivo de mejorar la eficiencia y transparencia. Por su parte se cuenta con el Protocolo Genérico de Manejo Documental y Archivístico para Juzgados a Nivel Nacional (2020), y el Manual de usuario del sistema de gestión documental (2018) que establece las normas para la gestión electrónica de documentos y archivos judiciales, lo que facilita la implementación de sistemas tecnológicos en la administración de justicia.

Por otro lado, el Código Orgánico Integral Penal (COIP) incorpora disposiciones sobre el uso de medios electrónicos y tecnológicos en los procesos penales, artículo 579; como la presentación de pruebas digitales y la utilización de sistemas de videoconferencia para audiencias. Asimismo, la gestión electrónica se fundamenta en los artículos 116, 118 y 119 del Código Orgánico General de Procesos y art. 8 de la Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional.

Finalmente, el Consejo de la Judicatura ha emitido varias resoluciones que regulan el uso de tecnologías en los procesos judiciales, como la implementación de sistemas de gestión de casos, notificaciones electrónicas y firma digital, entre ellas se pueden mencionar la Resolución 216-2017, del Reglamento del Sistema Notarial (Sistema Informático Notarial) Resolución No. 75-2020 o la Resolución 001-2021, Protocolo y Regulaciones que permitan a las Notarías y Notarios utilizar otras Plataformas y Herramientas Electrónicas hasta el desarrollo de la "Plataforma Electrónica Segura" para la prestación del Servicio Notarial Telemático, entre otras. Es importante destacar que el uso de estas herramientas tecnológicas incluido los métodos automatizados en el sistema judicial deben respetar los principios de transparencia, no discriminación, debido proceso y protección de datos personales, conforme a lo establecido en la Constitución y en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPDP).

En síntesis, la normativa ecuatoriana habilita el uso de tecnologías y sistemas de inteligencia artificial en el ámbito judicial, promoviendo su implementación para mejorar la eficiencia, transparencia y el acceso a la justicia. No obstante, su aplicación debe garantizar el respeto a los derechos fundamentales y asegurar procesos justos y equitativos para todas las partes involucradas.

3. Desafíos y oportunidades de la justicia digital

3.1 Desafíos y oportunidades de la justicia digital en términos de acceso, equidad, eficiencia y debido proceso

La transición hacia un sistema de justicia electrónica demanda la implementación de herramientas tecnológicas que aseguren principios y garantías fundamentales para su correcto funcionamiento. Entre estos se encuentran la autenticidad, la confidencialidad, la integridad, la disponibilidad, la trazabilidad, la conservación y la interoperabilidad de los datos (ciberseguridad). Además, es esencial garantizar el acceso, el procesamiento eficiente de la información y la gestión adecuada de los servicios por parte de los servidores judiciales en el desempeño de sus funciones. Esto permitirá que abogados y usuarios del sistema de justicia puedan participar y actuar de manera efectiva dentro de este nuevo modelo de administración de justicia, promoviendo así un servicio más ágil, transparente y accesible para todos.

En el proceso de incorporación de la justicia electrónica en Ecuador, varios profesionales del derecho han manifestado inquietudes respecto a los desafíos que esta transformación implica. Entre las principales preocupaciones se destacan las interrupciones en la conexión a internet durante las audiencias virtuales, lo que puede generar retrasos o incluso la suspensión de actos procesales cruciales, como los interrogatorios.

Asimismo, se señala que no todos los usuarios del sistema judicial, especialmente en zonas rurales, cuentan con dispositivos tecnológicos adecuados ni con las habilidades digitales necesarias para participar activamente en audiencias remotas, lo que puede afectar el principio de igualdad de acceso a la justicia.

Otro aspecto relevante es la pérdida de la inmediación y el contacto directo entre el juez, los abogados y las partes procesales, lo que dificulta la valoración de la prueba testifical, por ejemplo, al no poder observar de manera presencial el lenguaje corporal del declarante.

También se presentan retos en la consulta o exhibición de documentos durante el juicio, donde la falta de plataformas integradas puede entorpecer el desarrollo fluido de las audiencias. A esto se suma el riesgo de que testigos o peritos sean asistidos indebidamente mientras rinden su declaración en entornos virtuales. No obstante, es importante entender que el propósito fundamental de la digitalización en la justicia ecuatoriana debe ser fortalecer la eficiencia y la transparencia en el servicio judicial, facilitando el ejercicio de los derechos de los usuarios y el acceso a información jurídica consolidada en repositorios digitales accesibles y seguros para todos los actores del sistema.

En consecuencia, la modernización del sistema judicial debe orientarse a lograr una mejora continua en la calidad del servicio y a fortalecer la transparencia en la administración de justicia. Esto implica simplificar la gestión de los procesos judiciales mediante el uso de tecnologías digitales, garantizando en todo momento el respeto a los derechos fundamentales, incluidos la protección de los datos personales y la privacidad familiar, conforme a lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador (artículos 66 numeral 19 y 20, sobre el derecho a la protección de datos personales y a la intimidad).

Es indispensable que la incorporación de medios electrónicos no genere barreras ni discriminación hacia quienes prefieran o necesiten interactuar con el sistema de justicia por vías tradicionales, respetando el principio de igualdad y no discriminación reconocida en el artículo 66 numeral 3 de la misma Constitución.

La transformación operativa de la Función Judicial exige un enfoque cuidadoso, adoptando medidas que aseguren el respeto al debido proceso y al principio de igualdad procesal. Por ello, es prioritario que la utilización de herramientas tecnológicas garantice la participación plena y equitativa de todas las partes involucradas. Un ejemplo concreto es la realización de audiencias virtuales, donde es imprescindible proporcionar acceso a los recursos tecnológicos y ofrecer capacitación tanto a operadores de justicia como a ciudadanos que carecen de experiencia en el uso de plataformas digitales.

De esta forma, se promueve un acceso efectivo a la justicia y se evita que las tecnologías se conviertan en un obstáculo para el ejercicio de derechos. Si no se implementan políticas activas que faciliten y regulen adecuadamente el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito judicial, la digitalización podría afectar negativamente la garantía de los derechos fundamentales y la calidad de los servicios judiciales. Por ello, resulta clave adoptar un enfoque equilibrado que combine la innovación tecnológica con la protección efectiva de los derechos de las personas.

La cuarta revolución industrial y su impacto en el sistema judicial Ecuatoriano. Retos y oportunidades en la era digital

4. Propuestas para integrar tecnologías de la Revolución 4.0 en el Sistema Judicial Ecuatoriano

Para integrar las tecnologías 4.0 en el sistema judicial ecuatoriano, es fundamental una colaboración efectiva entre la administración de justicia y las distintas instituciones públicas. Esta articulación debe tener como objetivo fomentar la interoperabilidad de los sistemas tecnológicos y garantizar la prestación coordinada de servicios eficientes a la ciudadanía.

Además, resulta indispensable asumir una mayor responsabilidad en el manejo de la información generada y gestionada por medios electrónicos. Ello implica asegurar la veracidad y autenticidad de los datos emitidos por la Función Judicial, elementos clave para fortalecer la transparencia institucional y la confianza en los procesos judiciales. En este contexto, cobra especial relevancia el cumplimiento del marco legal vigente, particularmente lo dispuesto por la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, que garantiza la seguridad y el tratamiento adecuado de los datos personales.

Asimismo, el éxito de esta transformación tecnológica requiere de un presupuesto suficiente y recursos sostenibles que permitan desarrollar, mantener y optimizar una infraestructura operativa robusta. Este proceso debe estar respaldado por un Sistema de Seguridad de la Información que asegure la autenticidad, confidencialidad e integridad de los datos, conforme a los principios de ciberseguridad.

En el marco de la transformación digital que atraviesa el país, se vuelve imprescindible proponer iniciativas innovadoras que incorporen las tecnologías propias de la Cuarta Revolución Industrial. La adopción de herramientas como la inteligencia artificial, el machine learning, la tecnología blockchain y los sistemas de automatización avanzada representa una gran oportunidad para modernizar la administración de justicia, reducir los tiempos procesales y fortalecer tanto la transparencia como el acceso a la información jurídica.

Estas tecnologías permiten, entre otras cosas, agilizar la gestión de causas, optimizar los mecanismos de notificación electrónica, facilitar búsquedas jurídicas avanzadas y garantizar la integridad y trazabilidad de los documentos judiciales. No obstante, su adopción debe realizarse bajo un enfoque centrado en la protección de los derechos fundamentales, garantizando la igualdad de acceso al sistema judicial y la protección de los datos personales, conforme a la normativa vigente. Dentro de ello se propone:

1. Inteligencia artificial para gestión de expedientes y análisis predictivo

Se propone el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial que automaticen la clasificación de expedientes y realicen análisis predictivos de sentencias, basados en jurisprudencia y patrones de fallos previos.

Por ejemplo, en Francia se utilizan herramientas de IA como las de la empresa Predictice, que ofrecen análisis predictivos para abogados y jueces. Sin embargo, su uso ha sido restringido debido a consideraciones de protección a la independencia judicial. Casos similares se encuentran en Estados Unidos, con Context de Lexis Nexis, y en España, con el uso de herramientas de jurimetría.

1.1 Jueces virtuales

También se sugiere la implementación de asistentes virtuales que colaboren en la resolución de casos simples mediante algoritmos de IA, lo que permitiría un uso más eficiente del tiempo judicial. Un ejemplo destacado es el sistema judicial de Estonia, que actualmente experimenta con jueces virtuales para resolver disputas menores de hasta 7.000 euros, bajo estrictas normas de supervisión (Ministry of Justice of Estonia, 2023).

En esta línea, Ecuador podría desarrollar un sistema de análisis jurisprudencial predictivo para apoyar la toma de decisiones en materias como derecho administrativo o laboral, siempre respetando el principio de independencia judicial.

2. Uso de blockchain para la gestión de evidencias y actuaciones procesales

Se recomienda el uso de tecnología blockchain para registrar de manera inmutable todas las actuaciones procesales —como audiencias, resoluciones y notificaciones— y garantizar la integridad de las evidencias digitales. Esto permitiría prevenir actos de corrupción y asegurar la inviolabilidad de la información judicial.

Ejemplos de implementación incluyen los tribunales de Hangzhou (China), que utilizan blockchain como prueba válida en litigios civiles sobre derechos de autor y comercio electrónico (Hangzhou Internet Court, 2019), y el sistema judicial de Dubái, que emplea esta tecnología para la certificación de documentos judiciales y contratos (Smart Dubai, 2021).

3. Chatbots y asistentes virtuales para acceso a la justicia

Otra propuesta consiste en implementar chatbots basados en inteligencia artificial que orienten a la ciudadanía sobre trámites judiciales, requisitos para presentar demandas y consultas básicas sobre procesos.

Algunos modelos exitosos incluyen:

1. Colombia: Victoria Justicia, chatbot del Consejo Superior de la Judicatura que brinda orientación jurídica automatizada. (Consejo Superior de la Judicatura de Colombia, 2023)
2. Argentina: Prometea, herramienta utilizada por el Ministerio Público Fiscal para gestionar escritos administrativos (Del Signore, 2019).
3. Reino Unido: DoNotPay, asistente virtual que apoya a los ciudadanos en la gestión de reclamos menores y apelaciones de multas (DoNotPay, 2023).

Siguiendo estas experiencias, Ecuador podría implementar un asistente virtual en el portal del Consejo de la Judicatura, orientado a brindar información accesible sobre procesos judiciales básicos.

4. Big data y analítica avanzada para formulación de políticas judiciales

La aplicación de big data en el sistema judicial permitiría analizar la duración de los procesos, identificar cuellos de botella y diseñar políticas públicas eficaces para el descongestionamiento judicial.

En este sentido, se podría crear un Observatorio Judicial de Datos Abiertos, encargado de publicar informes sobre eficiencia procesal y orientar decisiones relacionadas con la asignación de recursos.

Como antecedente regional, destaca el Sistema de Análisis Criminal y Focos Investigativos (SACFI) en Chile, una herramienta implementada por la Fiscalía para priorizar investigaciones y focalizar recursos en zonas de alta criminalidad (Ministerio Público de Chile, 2020).

5. Realidad virtual y aumentada para capacitación judicial

Finalmente, se propone el uso de tecnologías de realidad virtual (VR) y aumentada (AR) para capacitar a jueces, fiscales y personal policial mediante simulaciones de juicios orales, diligencias técnicas y procedimientos probatorios.

Estas herramientas podrían ser incorporadas en programas de formación continua en la Escuela de la Función Judicial. Un caso de referencia es el de la Universidad de Stanford (EE. UU.), que desarrolló el programa Immersive Courtrooms, enfocado en la formación práctica de jueces y abogados mediante simulaciones procesales en entornos virtuales (Stanford Law School, 2023).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La transformación digital, enmarcada en la Cuarta Revolución Industrial, tiene el potencial de mejorar de forma significativa la eficiencia, la transparencia y el acceso a la justicia en el sistema judicial ecuatoriano. No obstante, materializar este potencial exige enfrentar desafíos

La cuarta revolución industrial y su impacto en el sistema judicial Ecuatoriano. Retos y oportunidades en la era digital

clave y asegurar que la digitalización se implemente de manera justa y efectiva. Para ello, resulta fundamental un compromiso conjunto entre las autoridades judiciales, el gobierno y la sociedad civil, de modo que la modernización tecnológica no deje atrás a ningún sector y se alinee con los principios del Estado de derecho.

Un primer aspecto crucial es fortalecer la infraestructura tecnológica para cerrar la brecha digital existente. Esto implica invertir en conectividad (especialmente en zonas rurales y menos desarrolladas) y dotar a todas las regiones del país de acceso confiable a internet y a equipos adecuados para utilizar plataformas judiciales digitales. Asimismo, los sistemas y herramientas implementados deben ser robustos, seguros y fáciles de usar para todos los usuarios, incluyendo aquellos con habilidades digitales limitadas. De lo contrario, la falta de infraestructura y accesibilidad podría limitar la efectividad de la transformación digital y profundizar las desigualdades en el acceso a la justicia.

La capacitación de jueces, abogados y personal judicial, junto con la inclusión digital de la ciudadanía, es esencial para una transformación efectiva. Se requieren programas permanentes de formación tecnológica y campañas de alfabetización digital dirigidas al público, especialmente a grupos vulnerables como personas con discapacidad o poblaciones rurales. Estas acciones reducen la resistencia al cambio y aseguran una participación más equitativa en el sistema de justicia digital.

Para garantizar la confianza en la justicia digital, es crucial fortalecer la protección de datos y la ciberseguridad mediante un marco normativo actualizado. Esto implica aplicar medidas técnicas que resguarden la integridad y confidencialidad de la información judicial, y establecer normas claras que integren tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y blockchain sin vulnerar derechos fundamentales, como la privacidad y el debido proceso.

Una transformación digital sostenible exige evaluaciones periódicas de los sistemas electrónicos y la flexibilidad para ajustar políticas públicas. Es fundamental asignar recursos suficientes para mantener la infraestructura tecnológica y fomentar la retroalimentación de usuarios. Así, mediante inversión, formación, seguridad jurídica y revisión constante, el sistema judicial podrá brindar un servicio más ágil, seguro y accesible para toda la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabrera, L., & Bluhm, R. (2021). Neuroethics and AI: Navigating emerging intersections. *AI & Society*, 36(4), 1017–1025.
- Consejo de Derechos Humanos de la ONU. (2021). Informe sobre tecnologías emergentes y derechos humanos.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial Suplemento No. 449.
- Consejo de la Judicatura. (2024, enero 18). Consejo de la Judicatura habilita descarga de documentos PDF en el módulo de consulta de causas. <https://n9.cl/ptl6me>
- Consejo Superior de la Judicatura de Colombia. (2023). Victoria Justicia. Rama Judicial de Colombia: Información y servicios para la justicia
- Del Signore, M. (2019). Prometea: inteligencia artificial aplicada a la justicia. Ministerio Público Fiscal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. <https://www.mpf.gob.ar/prometea>
- DoNotPay. (2023). The world's first robot lawyer. <https://n9.cl/b4kv3l>
- Echeverría Mora, Romero & Freire (2024) La transformación digital en el proceso judicial ecuatoriano, audiencias telemáticas y tecnología aplicada. <https://n9.cl/0u8k0>
- Hangzhou Internet Court. (2019). Blockchain evidence accepted in Hangzhou Internet Court. <http://www.netcourt.gov.cn>
- Código Orgánico de la Función Judicial. (2014). Registro Oficial Suplemento 180. <https://www.funcionjudicial.gob.ec/normativa/>
- Mero, A., & Morales, P. (2022). Las audiencias telemáticas: un aporte para la justicia en Ecuador. Aula 24, 8(2), 135–144. <https://n9.cl/h22bxy>
- Mora & et. (2024). La transformación digital en el proceso judicial ecuatoriano, audiencias telemáticas y tecnología aplicada. Revista Científica de Educación Superior y

- Gobernanza Interuniversitaria Aula 24. Vol. 6, Núm. 9 (sep - dic 2024). 1032-Texto del artículo-4554-1-10-20241128.pdf
- Ministerio de Justicia de España. (2022). Proyecto Data Justice. <https://n9.cl/p1uvs>
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2021). Plan Nacional de Inclusión Digital: Hacia una ciudadanía digital en Ecuador. Quito: Ministerio de Telecomunicaciones.
- Ministerio Público de Chile. (2020). Sistema de Análisis Criminal y Focos Investigativos (SACFI). <https://n9.cl/7vz0m>
- Ministry of Justice of Estonia. (2023). Resolución de disputas de reclamos menores impulsada por IA. <https://www.just.ee/en>
- Núñez, G. (2022). La transformación digital del sistema de justicia en Ecuador: avances y desafíos. Foro: Revista de Derecho, 38, 177–204. <https://n9.cl/iwg47>
- Smart Dubai. (2021). Estrategia de Blockchain de Dubái. <https://www.smartdubai.ae>
- Torres, A., & López, M. (2022). La brecha digital y su impacto en el acceso a la justicia en Ecuador. Revista de Derecho y Tecnología, 5(1), 45-67. <https://n9.cl/9p1k4>
- Vargas, S. (2023). Retos y oportunidades de la inteligencia artificial en el sistema judicial ecuatoriano. Revista Latinoamericana de Derecho, 12(2), 123-145.
- Wright, A., & De Filippi, P. (2015). La tecnología blockchain descentralizada y el auge de la lex cryptographia. Red de Investigación en Ciencias Sociales. <https://n9.cl/dsc4q>