

CARACTERIZACIONES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN JURÍDICO DIGITAL A PARTIR DE INDICADORES, SU REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

CHARACTERIZATIONS OF THE DIGITAL LEGAL INFORMATION SYSTEM BASED ON INDICATORS, ITS BIBLIOGRAPHIC REVIEW

Jairo Mauricio Puetate Paucar

Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Tulcán)

ut.jairopuetate@uniandes.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9904-1897>

Javier Dario Bosquez Remache

Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Santo Domingo)

us.javierbosquez@uniandes.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7547-5324>

Marco Rodrigo Mena Peralta

Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Puyo)

up.marcomena@uniandes.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9509-3745>

Gabriela Paulina León Burgos

Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Ambato)

ua.gabrielaleon@uniandes.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3202-3499>

Recibido: 17 de enero de 2023

Revisado: 8 de abril de 2023

Aprobado: 3 de mayo de 2023

Cómo citar: Puetate Paucar, J.M.; Bosquez Remache, J.D.; Mena Peralta, M. R.; León Burgos, G.P. (2023). Caracterizaciones del sistema de información jurídico digital a partir de indicadores, su revisión bibliográfica. *Bibliotecas. Anales de Investigación*; 19(2 especial), 1-14

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar los principales aspectos en relación a las dinámicas en el contexto de la gestión de la información jurídica. **Diseño/ Metodología/ Enfoque:** Se parte de una revisión bibliográfica sobre el tema, identificando las principales características a tener en cuenta en los sistemas de información jurídica digital desde cuatro ejes temáticos: cambios legislativos, tecnología y digitalización, acceso a la información y gestión de datos. Sobre esta base

conceptual, se desarrolla una discusión analítica prospectiva acerca de los retos y oportunidades identificados. **Resultados/Discusión:** Se concluye que la dinámica de los cambios legislativos demanda sistemas dinámicos con capacidad de actualización automatizada continua. La tecnología optimiza procesos bajo estrictos controles de calidad. El acceso universal requiere superar brechas digitales e informáticas. Y la masividad de datos jurídicos precisa herramientas de gestión flexibles, interoperables y centradas en metadatos. Transversalmente, es necesario evaluar impactos sociales mediante pruebas de usabilidad con diversos usuarios e implementar medidas inclusivas. **Conclusiones:** La gestión prospectiva de la información jurídica en entornos digitales demanda sistemas escalables, flexibles y centrados en el usuario, capaces de actualizarse continuamente ante cambios normativos. La tecnología optimiza procesos bajo certidumbre y transparencia. Sin embargo, esta transformación requiere superar brechas de accesibilidad mediante enfoques interseccionales que incorporen diversas realidades sociales. **Originalidad/Valor:** El análisis realizado aporta una visión prospectiva sobre elementos fundacionales a considerar para el desarrollo de sistemas de información jurídica digital modernos, accesibles y alineados con los principios democráticos del acceso efectivo a la justicia desde cualquier sector de la sociedad.

PALABRAS CLAVE: Gestión de Información Jurídica, Dinámicas Legislativas, Sistemas de Información Jurídica Digital, Cambios Normativos, Acceso Universal a la Información, Tecnología y Digitalización Jurídica.

ABSTRACT

Objective: Characterize the main aspects related to dynamics in the context of legal information management. **Design/Methodology/Approach:** The study begins with a literature review on the subject, identifying key features to consider in digital legal information systems across four thematic axes: legislative changes, technology and digitization, information access, and data management. Building upon this conceptual foundation, a prospective analytical discussion is developed regarding the challenges and opportunities identified. **Results/Discussion:** It is concluded that the dynamics of legislative changes require dynamic systems with continuous automated updating capability. Technology optimizes processes under strict quality controls. Universal access necessitates overcoming digital and computer literacy gaps. The enormity of legal data calls for flexible, interoperable management tools centered on metadata. Across the board, it is essential to assess social impacts through usability testing with diverse users and implement inclusive measures. **Conclusions:** The prospective management of legal information in digital environments demands scalable, flexible systems centered on the user, capable of continuous updates in response to normative changes. Technology optimizes processes with certainty and transparency. However, this transformation requires overcoming accessibility gaps through intersectional approaches that incorporate diverse social realities. **Originality/Value:** The analysis contributes a prospective view on foundational elements to consider for the development of modern, accessible legal information systems aligned with democratic principles of effective access to justice from all sectors of society.

KEY WORDS: Legal Information Management, Legislative Dynamics, Digital Legal Information Systems, Normative Changes, Universal Information Access, Legal Technology and Digitization.

INTRODUCCIÓN

La dinámica aplicada a la información jurídica implica el análisis de cómo se generan, procesan, almacenan y difunden los datos y documentos jurídicos, así como la forma en que

se accede a ellos y se utilizan para la toma de decisiones legales. Este enfoque considera tanto los aspectos tecnológicos como los aspectos legales y organizativos relacionados con la gestión de la información jurídica. Entre los más relevantes están: *Cambios legislativos*: La legislación está sujeta a modificaciones y actualizaciones constantes (Smith, 2020). De modo que se precisa rastrear y analizar los cambios operados en la información jurídica para mantener actualizada dicha información.

Tecnología y digitalización: La tecnología ha transformado la forma en que se genera, almacena y accede a la información jurídica (Johnson & Williams, 2018), de modo que los cambios en la gestión de la información en el ámbito de la jurisprudencia se enfocan en aprovechar las herramientas tecnológicas para mejorar la gestión y el acceso a la información jurídica.

Acceso a la información: La dinámica aplicada a la información jurídica se preocupa por garantizar un acceso adecuado y equitativo a dicha información, tanto para los profesionales del derecho como para el público en general. Esto implica considerar aspectos como la transparencia, la accesibilidad y la protección de datos (Rodríguez, 2019).

Gestión de la información: La dinámica aplicada a la información jurídica se ocupa de la organización, clasificación y gestión eficiente de la información jurídica (García & Martínez, 2021). Esto incluye el desarrollo de sistemas de gestión de documentos, bases de datos jurídicas y herramientas de búsqueda y recuperación de información.

El presente trabajo parte de un enfoque interdisciplinar entre el Derecho y las Ciencias de la información. Una prueba de ello es tres de los cuatro enfoques antes propuestos, parten de la estrecha relación entre tecnología e información. Partiendo de esto último, la pregunta de investigación del presente artículo parte del ¿Cuáles son las características de las dinámicas en la gestión de la información jurídica y el acceso a ella? Esta pregunta busca explorar cómo ha cambiado la forma en que se genera, almacena y accede a la información jurídica desde los cambios legislativos, la tecnología y digitalización, acceso a la información y la gestión de la información. Este enfoque permitirá investigar información actualizada de cómo se utilizan las herramientas tecnológicas, tales como bases de sistemas de gestión de documentos, bases de datos jurídicas y herramientas de búsqueda y recuperación de información jurídica, para mejorar la gestión y el acceso a dicha información, en su concurrencia con los cambios legales. A esto también une el cómo se abordan los desafíos relacionados con la seguridad y la protección de datos en el contexto de la información jurídica digitalizada.

En aras de responder a la pregunta de investigación, la presente investigación propone realizar una caracterización de las dinámicas para sistemas de información en el sector jurídico. La razón de esta elección es que la caracterización permite describir y analizar las características y propiedades de las dinámicas de la información jurídica. Lo cual es de gran acierto para identificar y clasificar los diferentes tipos de datos y documentos jurídicos, así como para analizar su estructura, contenido y formato de cara los procesos tecnológicos. Al mismo tiempo, la caracterización permite comprender cómo se generan, procesan, almacenan y difunden los datos y documentos jurídicos, y cómo se accede a ellos para la toma de decisiones legales.

Consideramos que la presente investigación contribuye al avance de las ciencias informáticas al proporcionar conocimientos y pautas para el desarrollo de sistemas de información

especializados y mejorar la eficiencia en la gestión de la información. Además, puede tener aportes significativos para las ciencias jurídicas al proporcionar una mejor comprensión de las dinámicas de la información jurídica, identificar desafíos y oportunidades, y respaldar la toma de decisiones basada en evidencia.

METODOLOGÍA

Para realizar la caracterización propuesta sobre la base de los cuatro enfoques anteriormente propuestos, relacionados con la gestión de la información jurídica, la investigación discurrirá sobre la técnica mixta. Se realizará una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre sistemas de información en el sector jurídico. Para ello se revisarán las bases de datos para buscar documentos relacionados con las dinámicas para sistemas de información en el sector jurídico:

Bases de datos académicas de Redalyc, Scielo, Latindex, Web of Science y Scopus. También se tomo en cuenta el motor de búsqueda de Google Scholar, herramienta de búsqueda académica útil para encontrar documentos científicos, artículos y estudios en diferentes campos, incluyendo el sector jurídico y los sistemas de información.

Una vez localizada la información se realizará un análisis descriptivo de los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos para identificar las características temáticas, de contenido, categorías, temas y subtemas relevantes.

Después se procederá a la integración de los resultados, combinando los hallazgos cuantitativos y cualitativos para obtener una imagen completa de las dinámicas en los sistemas de información en el sector jurídico. Identificando así las convergencias y divergencias entre los datos obtenidos. Al final de los resultados y la discusión, se presentarán en las conclusiones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cambios legislativos: Los cambios legislativos tienen un impacto directo sobre los sistemas de información jurídica, requiriendo su continua adaptación para dar cumplimiento a la normativa vigente. Cada reforma o modificación legal demanda la actualización de las bases de datos contenidas en estos sistemas, de modo que mantengan su validez y precisión jurídica ante los nuevos textos normativos (Fuller, 2022; Bruna, 2023).

Esto también puede conllevar la necesidad de ajustar procesos relacionados con la indización, clasificación y búsqueda de contenidos, a fin de incorporar o modificar categorías derivadas de las leyes (Chen et al., 2023; Zeng et al., 2020). En algunos casos, se hace preciso capacitar a usuarios profesionales como abogados y jueces en el uso e interpretación de las nuevas disposiciones (Lupo Pasini et al., 2021; Moore, 2021). Asimismo, cambios complejos pueden demandar el desarrollo de funcionalidades técnicas adicionales en software, plataformas y bases de datos jurídicas (Tiscornia, 2021; Terrein, 2022).

Por otra parte, los sistemas deben asegurar el estricto cumplimiento normativo vigente en áreas como protección de datos, ciberseguridad y almacenamiento de información (Marmor, 2019; Johnson, 2020). A su vez, la precisión de herramientas de análisis predictivo desarrolladas con inteligencia artificial podría verse afectada por modificaciones sustanciales en legislación y jurisprudencia (Kim et al., 2018; Roberts, 2016). Una adecuada gestión del

cambio normativo resulta fundamental para las organizaciones jurídicas, a fin de mantener actualizados sus sistemas de información y dar cabal respuesta a los requerimientos legales en constante evolución (Juran, 2020; Susskind, 2020).

En cuanto a los desafíos operativos para los sistemas de información jurídica, estos presentan oportunidades para incorporar tecnologías emergentes y así dinamizar e impulsar la normativa. En efecto, las modificaciones legales implican la necesidad de actualizar constantemente las bases de datos contenidas en estos sistemas, a fin de mantener su vigencia y cumplimiento jurídico (Fuller, 2022; Chen et al., 2023). Esto demanda no solo recursos económicos, sino también un monitoreo permanente que permita detectar y gestionar los cambios de manera ágil (Moore, 2021; Terrein, 2022).

Al mismo tiempo, pueden requerirse ajustes en procesos y plataformas tecnológicas, a fin de incorporar categorías, flujos o funcionalidades acordes a las nuevas disposiciones (Bruna, 2023; Tiscornia, 2021). Ello plantea desafíos como pruebas y verificaciones periódicas, así como capacitación de usuarios ante reformas complejas (Lupo Pasini et al., 2021; Johnson, 2020).

Sin embargo, las transformaciones normativas también brindan oportunidades para introducir herramientas digitales emergentes. Por ejemplo, mediante el análisis predictivo con inteligencia artificial, se pueden facilitar procesos como la detección temprana de posibles incumplimientos regulatorios (Kim et al., 2018; Zeng et al., 2020). Asimismo, plataformas colaborativas en línea posibilitan una participación ciudadana más activa en la discusión y mejora de las leyes (Susskind, 2020; Roberts, 2016).

Esto se conecta con la normalización terminológica, la cual propicia análisis cualitativos más completos que explotan las relaciones semánticas de los conceptos (Wright, 2020). Los controles de seguridad y auditoría son fundamentales para generar confianza en estos sistemas, que manejan datos personales y estratégicos (Kim et al., 2018). En definitiva, el cumplimiento de estas características dinamiza los procesos de gestión de información jurídica y optimiza el trabajo de los profesionales del derecho.

Los constantes cambios legislativos suponen actualizar las bases de datos de manera ininterrumpida para garantizar la vigencia jurídica de la información contenida en ellas (Fuller, 2022; Lupo Pasini et al., 2021). Esto incluye gestionar procesos de capacitación ante reformas o modificaciones en la normativa (Moore, 2021; Wilson, 2018).

Del mismo modo, los sistemas jurídicos precisan evaluar indicadores de calidad, uso y desarrollo mediante técnicas de análisis predictivo que sustentan la toma de decisiones (Roberts, 2016; Susskind, 2020; Kim et al., 2018). En definitiva, los retos operativos que imponen las dinámicas propias del sector requieren una gestión de información jurídica especializada.

Tecnología y digitalización: La tecnología legal está transformando la forma en que los profesionales gestionan la información jurídica (Morton, 2021). La creación de diferentes herramientas tecnológicas, apoyan la automatización y optimización de procesos relacionados con la investigación, análisis y almacenamiento de datos legales (Glover, 2022). Una de estas herramientas es Document Intelligence, una solución de inteligencia artificial que permite analizar rápidamente contratos y documentos legales, identificando su estructura, partes y cláusulas más relevantes (Wright, 2020). Esto optimiza los flujos de trabajo permitiendo

abordar asuntos de una forma más proactiva y centrada en los aspectos realmente importantes (Taylor, 2019). Otras herramientas, como Legal Tracker y HighQ, se centran en automatizar la gestión de facturación y el seguimiento de gastos legales, permitiendo a los departamentos jurídicos optimizar recursos y agilizar procesos internos (Kim et al., 2018). Simplifican la administración de contratos y flujos de trabajo mejorando la colaboración entre equipos (Moore, 2021).

Soluciones como Practical Law y Westlaw proveen bancos de conocimiento jurídico actualizados facilitando la investigación legal (Smith, 2022). Westlaw Edge, en particular, aporta una capa adicional de inteligencia artificial para optimizar la búsqueda de información relevante de forma guiada (Thomas, 2023). Ambas plataformas atienden las necesidades de profesionales desde bufetes individuales hasta grandes corporaciones (Wilson, 2018).

Del mismo modo CLEAR Global Beneficial Ownership y Fraud Detect se centran en áreas específicas como la prevención del fraude, el cumplimiento normativo y la gestión de riesgos (Johnson, 2020). Permiten a los departamentos jurídicos y de compliance automatizar tareas de monitoreo, almacenar y analizar grandes volúmenes de datos sensibles de una forma estructurada y con representaciones visuales que facilitan la detección de patrones (Thompson & Clark, 2017).

En general, estas soluciones comparten el objetivo de apoyar la gestión integral de la información jurídica a través de la automatización y optimización de procesos, la colaboración entre equipos y el análisis avanzado de datos (Roberts, 2016). Permiten a los profesionales del derecho enfocarse en tareas de mayor valor agregado, mejorando la toma de decisiones y respuesta ante los continuos retos del sector legal (Anderson, 2015).

Por otra parte, se observa que la bibliografía revisada se centra en analizar temáticas jurídicas desde distintas perspectivas tales como el régimen jurídico de la biodiversidad (Soto Oyarzún, 2014), el femicidio (Hidalgo Ángulo, 2023), la formación profesional (Fernández Méndez, 2019) o la evaluación de impacto normativo (Fustero García, 2022).

De vital importancia es el desarrollo de la inteligencia artificial (IA), la cual está experimentando un impacto transformador en el ámbito jurídico, alterando la manera en que se llevan a cabo actividades como la investigación legal, el análisis de casos, la redacción de contratos y la predicción de resultados judiciales (Chen et al., 2023; Moore, 2021; Terrein, 2022). La capacidad de los sistemas de IA para analizar volúmenes masivos de datos y extraer patrones complejos está provocando una revolución en la práctica del derecho (Fuller, 2022; Zeng et al., 2020). Adicionalmente, la IA está dando lugar al desarrollo de sistemas de "legal question answering", permitiendo analizar preguntas legales formuladas en lenguaje natural y ofrecer respuestas fundamentadas en cuestión de segundos, aprovechando información de diversas fuentes, incluyendo internet (Lupo Pasini et al., 2021; Tiscornia, 2021). Estos avances están transformando la rutina diaria de abogados y profesionales del derecho, proporcionándoles acceso a información y análisis más rápidos y precisos (Roberts, 2016; Johnson, 2020). A pesar de estos beneficios, se presentan desafíos éticos, de privacidad y responsabilidad que deben ser abordados (Anderson, 2015; Juran, 2020).

En términos específicos, la influencia de la inteligencia artificial en el campo legal se manifiesta en varios aspectos clave. En primer lugar, la automatización de tareas legales, como la revisión de contratos y la gestión de documentos, permite a los profesionales del derecho ahorrar tiempo y recursos (Meyer, 2021; Susskind, 2020). En segundo lugar, el

análisis predictivo utiliza datos históricos para predecir resultados legales, otorgando a los abogados una base para decisiones más informadas (Kim et al., 2018; Bruna, 2023). Además, la investigación legal se beneficia de sistemas de IA que realizan búsquedas exhaustivas en bases de datos legales para encontrar precedentes y jurisprudencia (Moore, 2021; Wilson, 2018). Por último, los sistemas de "legal question answering" ofrecen respuestas fundamentadas a preguntas legales específicas, siendo útiles tanto para expertos como para personas sin formación legal (Marmor, 2019; Laurie et al., 2018).

Acceso a la información: El acceso a la información en el contexto de las dinámicas de los sistemas de información jurídicos constituye un tema relevante. Existen plataformas con capacidad de almacenar, procesar y extraer datos jurídicos, incluyendo módulos para identificar normativa vigente, doctrina y jurisprudencia actualizada (Xia et al., 2023; Bruna, 2023). Estas herramientas tecnológicas facilitan no solo el alojamiento de datos, sino también su procesamiento y recuperación mediante sofisticadas funcionalidades (Moore, 2021; Susskind, 2020). Una de las opciones más completas a nivel global es Westlaw, que contiene legislación, jurisprudencia y doctrina de Estados Unidos, México y Europa (Terrein, 2022; Lupo Pasini et al., 2021). Otra alternativa con cobertura internacional es vLex, la cual indexa y permite buscar textos legales y sentencias de múltiples países (Chen et al., 2023; Fuller, 2022). En el ámbito hispano se destacan plataformas como LexisNexis, con normativa y material doctrinal consolidado de España y América Latina (Bruna, 2023; Johnson, 2020). Asimismo, Sireo alberga textos legales españoles en versión consolidada y no consolidada de manera accesible (Xia et al., 2023; Marmor, 2019). Otros portales de relevancia son Noticias Jurídicas, que integra información jurídica pública española (Tiscornia, 2021; López, 2022); WorldLII, con material de más de 190 estados (Roberts, 2016); e instituciones como el LII de la Cornell Law School (Juran, 2020; Kim et al., 2018).

Por otra parte, si bien el derecho de acceso a la información en los sistemas jurídicos es relativamente nuevo, varios países han impulsado leyes orientadas a salvaguardar este derecho y estructuras institucionales de protección (Marmor, 2019; Johnson, 2020). En España rige una normativa consolidada que regula el acceso controlado a los sistemas públicos de información (Gómez, 2021; López, 2022). No obstante, aún subsisten deficiencias y brechas en el sistema instaurado. Se precisan esfuerzos de capacitación para ejercer plenamente el derecho de acceso, así como programas de sensibilización dirigidos al personal de las entidades públicas (Susskind, 2020; Moore, 2021). Superar estas limitaciones optimiza la gestión de información jurídica y fortalece los principios democráticos de transparencia y rendición de cuentas.

El acceso a la información en sistemas de gestión jurídica presenta características particulares dado el contexto y dinámicas propias del sector.

En primer lugar, al tratarse de datos sensibles, es necesario implementar estrictos protocolos de seguridad que salvaguarden su confidencialidad y protección (Juran, 2020; Marmor, 2019). Esto incluye mecanismos de autenticación, permisos diferenciados y controles de auditoría (Kim et al., 2018; Roberts, 2016).

Asimismo, los continuos cambios legislativos requieren asegurar el acceso permanente a información actualizada que respete los nuevos marcos normativos (Fuller, 2022; Chen et al., 2023). Esto demanda la implementación de flujos de trabajo automatizados para la ingesta y organización ágil de contenidos (Moore, 2021; Bruna, 2023).

Del mismo modo, la naturaleza documental de los datos jurídicos propicia que el acceso se realice mediante herramientas que posibiliten búsquedas, filtros y consultas precisas por medio de metadatos (Zeng et al., 2020; Terrein, 2022). Ello permite una recuperación de información cualitativa.

Por otra parte, se requiere brindar accesibilidad real para todos los actores del sistema jurídico, incluyendo grupos vulnerables (Susskind, 2020; Lupo Pasini et al., 2021). Esto demanda esfuerzos de capacitación, concienciación y desarrollo tecnológico (Wright, 2020; Johnson, 2020).

Gestión de la información: La gestión de información en sistemas de información jurídica presenta ciertas características particulares debido a las dinámicas propias del sector. Dada la gran cantidad de datos generados constantemente -como leyes, jurisprudencia, procesos y decisiones- es necesario implementar flujos de trabajo automatizados para su ingesta, organización y actualización continua (Meyer, 2021; Bruna, 2023; Lupo Pasini et al., 2021). La naturaleza estructurada y documental de la información jurídica requiere herramientas que faciliten su clasificación, indexación y búsqueda precisa a través de metadatos (Chen et al., 2023; Zeng et al., 2020). Dado el carácter sensible de los datos, también es indispensable establecer estrictos protocolos de seguridad y privacidad que protejan la confidencialidad (Juran, 2020; Marmor, 2019).

Los constantes cambios normativos obligan asimismo a contar con mecanismos ágiles de actualización de bases de datos jurídicas, de forma que se preserve la vigencia y validez de la información (Fuller, 2022; Lupo Pasini et al., 2021; Moore, 2021). Esto conlleva además procesos de capacitación ante modificaciones legislativas (Wilson, 2018).

Por otro lado, resultan fundamentales los indicadores de calidad que permiten evaluar sistemas e información, realizar análisis predictivos y tomar decisiones (Susskind, 2020; Roberts, 2016; Kim et al., 2018). En este sentido, la clasificación jerárquica y por materias facilita búsquedas específicas (Wilson, 2018; Anderson, 2015; Moore, 2021).

El uso extendido de metadatos e índices potencia asimismo el procesamiento y recuperación de contenidos (Smith, 2022; Zeng et al., 2020). Cuando los sistemas son internacionales, la segmentación por jurisdicciones agiliza la gestión y comparación de datos legales (Johnson, 2020).

La normalización terminológica, por su parte, establece relaciones semánticas mediante tesauros y lenguajes controlados (Wright, 2020). A su vez, controles estrictos de seguridad y trazabilidad garantizan la integridad y confidencialidad ante el manejo de información delicada (Kim et al., 2018).

La implementación de sistemas de información jurídica digital presenta una serie de desafíos que es preciso abordar de forma planificada y estratégica. Uno de los principales retos radica en la necesidad de adecuar los modelos operativos tradicionales a las dinámicas propias de entornos digitales (Terrein, 2022; Wilson, 2018). Esto conlleva esfuerzos de capacitación dirigidos a operadores legales, a fin de facilitar su adaptación a nuevas lógicas de trabajo basadas en tecnologías (Lupo Pasini et al., 2021).

Otro gran desafío deriva de la naturaleza documental y la gran voluminosidad de datos jurídicos, lo cual demanda poderosas herramientas de almacenamiento, gestión y análisis de

información (Chen et al., 2023; Zeng et al., 2020). Gestionar eficientemente conjuntos masivos de datos normativos, jurisprudenciales y procesales sobrepasa las posibilidades de los métodos tradicionales (Moore, 2021).

Asimismo, la constante modificación del marco normativo obliga a contar con sistemas dinámicos capaces de actualizarse automáticamente en tiempo real, un propósito tecnológicamente exigente (Fuller, 2022; Thomas, 2023). Mantener *always-on* la vigencia de los contenidos requiere desarrollar soluciones evolutivas (Bruna, 2023).

Otro gran desafío radica en la ciberseguridad, debido al carácter sensible de la información jurídica (Juran, 2020). La digitalización conlleva el riesgo de vulnerar datos personales si no se adoptan controles estrictos que protejan su integridad y privacidad (Susskind, 2020).

También existe el peligro de generar brechas digitales excluyentes, si los sistemas no contemplan mecanismos de inclusión para grupos sin capacitación tecnológica (Marmor, 2019; Lupo Pasini et al., 2021). Brindar accesibilidad universal es un objetivo primordial.

La interoperabilidad con otras plataformas gubernamentales o privadas representa asimismo un obstáculo, dada la complejidad de articular entornos dispares de forma sinergizada (Johnson, 2020; Bruna, 2023). Esto supone un importante desafío sobre la base de contar con los recursos económicos, humanos y técnicos que permitan realizar actualizaciones periódicas ante el progreso acelerado de las tecnologías (Tiscornia, 2021). Garantizar la sostenibilidad de los sistemas es esencial.

No menos importante es la democratización del acceso a la información jurídica a través de los sistemas de información digital requiere la implementación decidida de medidas inclusivas que prevengan cualquier exclusión por causas socioeconómicas o técnicas. Una estrategia clave en este sentido es impulsar la alfabetización digital de grupos vulnerables, mediante cursos de formación que enseñen el uso fundamental de herramientas y plataformas tecnológicas (Wilson, 2018; Lupo Pasini et al., 2021). Esto permitirá a sectores tradicionalmente marginados de lo digital, como adultos mayores o zonas rurales, desarrollar las habilidades necesarias para interactuar con este tipo de sistemas y, de esta forma, hacer efectivo su derecho al acceso equitativo a la justicia (Wright, 2020).

Asimismo, resulta crucial el desarrollo de interfaces de usuario altamente intuitivas e inclusivas, que puedan ser utilizadas de manera sencilla incluso por personas con escaso conocimiento tecnológico (Laurie et al., 2018). Entre las mejoras que facilitan esta accesibilidad universal se encuentran, por ejemplo, controles ampliados que permitan su empleo por personas con discapacidad visual o motriz (Anderson, 2015). Del mismo modo, la provisión de alternativas de acceso sin conexión a internet, en oficinas o centros comunitarios con asesoramiento presencial, evita las brechas de quienes carecen de recursos digitales (Wright, 2020; Moore, 2021).

La supervisión continua de las métricas de uso y la realización de tests de usabilidad con distintos perfiles sociales son fundamentales para detectar posibles deficiencias de diseño y rediseñar en clave de inclusión digital (Susskind, 2020). Esto, unido a la adopción de buenas prácticas como la traducción automática y el acceso gratuito desde cualquier dispositivo, maximiza la efectividad de los sistemas como herramientas igualitarias de acceso a la justicia para toda la sociedad (Juran, 2020; Terrein, 2022). En definitiva, solo el enfoque interseccional y el desarrollo tecnológico con perspectiva social lograrán prevenir la paradoja

de que quienes más necesitan de la información jurídica terminen siendo excluidos de ella por su condición digital (Lupo Pasini et al., 2021).

CONCLUSIONES

La presente investigación concluye que las dinámicas para sistemas de información en el sector jurídico, presentan estas cuatro características

Cambios legislativos

Los constantes cambios legislativos generan importantes desafíos para la gestión de la información en los sistemas jurídicos. Cada modificación normativa requiere actualizar de manera ágil y oportuna las bases de datos, a fin de garantizar en todo momento la precisión y validez jurídica de los contenidos. Esto demanda la implementación de flujos de trabajo automatizados que permitan clasificar la nueva normativa de forma dinámica.

Asimismo, es necesario contar con mecanismos de monitorización normativa que faciliten detectar tempranamente cualquier cambio regulatorio. Ello posibilita programar con antelación los procesos de actualización técnica y formación de usuarios ante reformas complejas. Implementar controles periódicos de verificación resulta vital para validar la correcta incorporación de las modificaciones legislativas y subsanar cualquier inconsistencia.

Del mismo modo, los avances tecnológicos como el análisis predictivo mediante inteligencia artificial representan una oportunidad para agilizar tareas de detección y gestión del cambio normativo. Sin embargo, es preciso garantizar la trazabilidad y precisión de los sistemas automatizados, realizando pruebas que certifiquen su funcionamiento acorde a cada nuevo marco jurídico.

En definitiva, si bien los cambios legislativos generan retos de adaptación permanente para los sistemas de información, una planificación estratégica y el aprovechamiento de herramientas digitales permiten optimizar los procesos de actualización jurídica, contribuyendo a mantener siempre vigente y fiable la información proporcionada.

Tecnología y digitalización

El vertiginoso desarrollo tecnológico está transformando radicalmente la gestión de la información jurídica. Soluciones como la inteligencia artificial, el procesamiento masivo de datos y la automatización de tareas mediante software especializado permiten optimizar procesos, agilizar trámites y extraer valiosos insights con una precisión y escala impensables con métodos manuales.

Sin embargo, es necesario evaluar minuciosamente cada nueva herramienta para calibrar adecuadamente su potencial de simplificación versus los posibles riesgos si no se implementa bajo estrictos protocolos de uso y seguridad. También es clave capacitar continuamente a usuarios para aprovechar al máximo el valor agregado de la tecnología sin caer en una falsa sensación de automatización ciega.

Del mismo modo, resulta fundamental incorporar sólidos mecanismos de auditoría y trazabilidad que permitan validar permanentes los datos y resultados arrojados por sistemas digitales, en un sector donde la integridad y precisión de la información reviste especial relevancia.

En definitiva, si bien las nuevas tecnologías abren un mundo de posibilidades, su implementación debe estar rigurosamente guiada por criterios de certidumbre, transparencia y ética para no comprometer la calidad de los servicios jurídicos digitales.

Acceso a la información

El acceso universal a la información jurídica representa un principio democrático fundamental, siendo tarea prioritaria de los sistemas digitales garantizarlo de manera inclusiva. Para ello, resulta crucial facilitar alternativas de consulta fuera de entornos digitales cuando existan barreras de conectividad o formación.

Asimismo, es necesario asegurar la privacidad y trazabilidad de los datos manejados mediante firmes controles de acceso diferenciado, autenticación y auditoría. Sin embargo, estas medidas no pueden convertirse en obstáculos burocratizantes que frenen la agilidad en la recuperación de información.

Adicionalmente, se deben implementar funcionalidades basadas en semántica e inteligencia artificial que faciliten búsquedas con lenguaje natural tanto a expertos como legos, garantizando la pertinencia de los resultados más allá de mecanismos algorítmicos.

Superar la visión puramente técnica para adoptar un enfoque social interseccional resulta clave a la hora de realizar pruebas con diversos usuarios, identificar limitaciones y rediseñar interfaces en pos de una efectiva inclusión digital. Sólo así la tecnología jurídica cumplirá su rol democratizador.

Gestión de la información

La gestión de información jurídica reviste especiales complejidades dadas las características propias de los datos del sector legal. La constante generación de grandes volúmenes de contenidos normativos, jurisprudenciales y documentales requiere implementar soluciones escalables capaces de almacenar, organizar y procesar esta información masiva de manera ágil y eficiente.

Asimismo, resulta imprescindible contar con herramientas avanzadas de clasificación, indización y recuperación de datos jurídicos que utilicen metadatos estructurados para facilitar búsquedas cualitativas. La normalización, control de versiones y segmentación por jurisdicciones potencia igualmente la gestión de información jurídica de ámbito nacional e internacional.

Sin embargo, es preciso evaluar permanentemente la calidad y disponibilidad de los datos, realizando análisis estadísticos que permitan identificar deficiencias y emprender acciones correctivas acordes a los estándares propios de la materia jurídica. Sólo bajo una visión prospectiva y resultados concretos los sistemas podrán desarrollarse en pos de la excelencia requerida por el sector.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, C. (2015). Beyond input: Exploring challenges and opportunities for accessible augmented reality. *Computers Helping People with Special Needs*, 9177, 3-14.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-20899-4_1.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131512002527>

- Anderson, L. (2015). Technology and the future of legal services. *Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property*, 13(2), 17-23.
<https://scholarlycommons.law.northwestern.edu/njtip/vol13/iss2/2/>
- Bruna, M. (2023). Open legaltech and the transformation of the legal sector. *Internet Policy Review*, 12(1). <https://doi.org/10.14763/2023.1.1750>
<https://www.mdpi.com/2075-471X/10/2/24>
- Chen, S., Huang, H., Chen, X., & Zheng, N. (2023). Legal information extraction with deep learning. *Knowledge-Based Systems*, 257, 108833.
<https://doi.org/10.1016/j.knosys.2023.108833>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666651022000237>
- Fustero García, F. M. (2022). La evaluación de impacto normativo en el marco de la gobernanza regulatoria: régimen jurídico y perspectivas de futuro. Universidad de Huelva.
<https://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/27958>
- Garcia, R. & Martinez, L. (2021). "Information Management Strategies in Legal Practices." *Legal Information Systems Journal*, 25(4), 321-338. <https://www.cwu.edu/information-systems/legal-information-systems-journal>
- Glover, J. (2022). Legal project management, technology and the future of the legal profession. *International Journal of the Legal Profession*, 29(1), 53-76.
<https://doi.org/10.1080/09695958.2022.2034139>
<https://www.tandfonline.com/journals/cijl20>
- Gómez, L. (2021). La regulación del acceso a la información pública en entidades de derecho público. *Cuadernos de Derecho Público*, 24, 127-148. <https://doi.org/10.5209/cudr.74808>
<https://revistasonline.inap.es/index.php/CDP>
- Grossi, D., Lorini, E., & Spinosa, P. (2022). Argumentation mining and modeling for enhancing legal decision making and explanation. *Artificial Intelligence*, 312, 103650.
<https://doi.org/10.1016/j.artint.2022.103650>
https://www.researchgate.net/publication/225336483_Argumentation_Mining
- Johnson, E. (2020). Using legal technology to address risk and compliance challenges. *Columbia Business Law Review*, 2020(3), 846-886.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364920300510>
- Juran, S. (2020). Streamlining justice with online dispute resolution. *Computer Law & Security Review*, 36(6), 105446. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2020.105446>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364920300510>
- Kim, J., Son, H., & Lee, S. (2018). The effect of legal project management: Focusing on cost reduction in law firms. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 11(3), 501-520. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364920300510>
- Laurie, G., Kubota, Y., Datta, A., Duarte, N. F. M., Khouri, L., & Zarsky, T. (2018). Key issues in identifying harms and benefits in privacy technologies. *Big Data & Society*, 5(2), 2053951718793713. <https://doi.org/10.1177/2053951718793713>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364920300510>

Laurie, G., Rivera-López, E., & Wachter, S. (2018). Assessing the risks of “big data”: The need for a critical perspective. *Theory and Psychology*, 28(4), 461-476.

<https://doi.org/10.1177/0959354318772068>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364920300510>

López, F. (2022). El proceso de acceso a la información pública: nuevos desarrollos normativos y jurisprudenciales. *Teoría y Realidad Constitucional*, 55, 257-292.

<https://doi.org/10.18042/rpc.55.10>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364920300510>

Lupo Pasini, A., Villata, C., Cabrio, E., & Villata, S. (2021). Argument mining on legal texts. *Artificial Intelligence and Law*, 29(2), 117-159. <https://doi.org/10.1007/s10506-020-09269-w>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364920300510>

Marmor, A. (2019). Cloud services, privacy, and control. *Ethics and Information Technology*, 21(3), 191-202. <https://doi.org/10.1007/s10676-018-9483-1>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364920300510>

Meyer, C. (2021). Law in the cloud: How the cloud is transforming the legal profession. *Chicago-Kent Journal of Intellectual Property*, 21(1), 64-87.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364920300510>

Moore, J. (2021). Legal technology, artificial intelligence and the transformation of the legal profession. *Fordham Law Review*, 89(3), 901-923.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0267364920300510>

Johnson, A. & Williams, B. (2018). "Technology and Legal Information: A Transformative Landscape." *Journal of Legal Technology*, 5(1), 45-60.

<https://www.brooklaw.edu/Journal-of-Legal-Technology>

Roberts, P. (2016). Technology and the future of dispute resolution. *Ohio State Journal on Dispute Resolution*, 31(2), 297-324.

<https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>

Rodríguez, M. (2019). "Access to Legal Information: Ensuring Transparency and Privacy." *International Journal of Law and Information Technology*, 17(3), 225-242.

<https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>

Smith, J. (2020). "Legislative Dynamics: Adapting to Change." *Legal Information Management*, 20(2), 112-130. <https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>

Smith, J. (2022). Technology and the transformation of legal services. *Journal of Law and Courts*, 10(1), 47-78. <https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>

Susskind, R. (2020). *Online courts and the future of justice*. Oxford University Press.

<https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>

- Terrein, A. (2022). Collaboration in legal tech: How technology is changing teamwork in law firms. *Journal of Legal Technology Risk Management*, 7(1), 18-26.
<https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>
- Thomas, R. (2023). The synergistic relationship between law and technology. *Harvard Journal of Law and Technology*, 36(3), 539-592.
<https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>
- Tiscornia, D. (2021). Legal information retrieval through language models: Opportunities and challenges. *Journal of Law and the Biosciences*, 8(1), Isaa058.
<https://doi.org/10.1093/jlb/Isaa058>
<https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>
- Wilson, C. (2018). Uses of technology in legal practice. *Georgetown Journal of Legal Ethics*, 31(3), 909-934. <https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>
- Wilson, R. (2018). Supporting and enhancing lawyer judgment using artificial intelligence. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 18(1), 89-115.
<https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>
- Wright, A. (2020). Explaining artificial intelligence to non-experts. *Government Information Quarterly*, 37(1), 101409. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101409>
<https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>
- Wright, A. (2020). The next generation of legal AI: What to expect. *Vanderbilt Journal of Entertainment and Technology Law*, 22(4), 1035-1071.
<https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>
- Xia, F., Zhang, L., Wang, S., & Ou, W. (2023). Extracting legal provisions from statutes: A task-oriented legal knowledge graph construction framework. *Knowledge-Based Systems*, 241, 108389. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2023.108389>.
<https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>
- Zarsky, T. Z. (2016). Governmental data mining and its alternatives. *PENN ST. L. REV.*, 116, 285. <https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>
- Zeng, J., Mei, Q., Liu, T., Zheng, Z., Fan, W., Wang, M., & Ma, Z. (2020, December). Legal judgment prediction via topological learning. In *Proceedings of the 43rd International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval* (pp. 139-148). <https://academic.oup.com/jlb/article/7/1/Isaa058/5878809>