

El derecho informático y la influencia en los sistemas de información: un análisis bibliográfico bajo la perspectiva jurídica y tecnológica en Ecuador

Computer Law and its Influence on Information Systems: A Bibliographic Analysis from Legal and Technological Perspective in Ecuador

Iván Alfonso Moreira Moreira¹ <https://orcid.org/0009-0007-6698-6836>,
Marlon Navia Mendoza¹ <https://orcid.org/0000-0001-9775-3778>, Jorge Parraga-Alava¹
<https://orcid.org/0000-0001-8558-9122>

¹Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Informáticas, Portoviejo, Ecuador

imoreira4530@utm.edu.ec, marlon.navia@utm.edu.ec,
jorge.parraga@utm.edu.ec



Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.

Enviado: 2024/04/03
Aceptado: 2024/06/25
Publicado: 2024/06/30

Resumen

Esta investigación se centró en el derecho informático y los sistemas de información en Ecuador. El objetivo fue analizar la perspectiva jurídica y tecnológica del derecho informático y su influencia en los sistemas de información en el contexto ecuatoriano. Se estableció un protocolo de revisión PRISMA para obtener la bibliografía y se aplicaron técnicas avanzadas como Word2Vec y análisis de similitud del coseno en dos corpus lingüísticos distintos (español e inglés). Los dendrogramas proporcionaron una representación visual, destacando los grupos de artículos y la complejidad de la relación entre derecho informático y sistemas de información. La comparación entre los corpus resaltó similitudes y diferencias, como la conexión más marcada entre dos artículos del corpus en español. El estudio reveló conexión significativa entre el derecho informático y los sistemas de información, destacando temas comunes como delitos informáticos, protección de datos y propiedad intelectual. Se identificaron vínculos respaldados por la legislación ecuatoriana en áreas como la protección de software y el comercio electrónico; sin embargo, se subraya la necesidad de una implementación efectiva de las leyes y una cooperación internacional más amplia para abordar desafíos como la delincuencia informática. El estudio puso de manifiesto las disparidades y

Sumario: Introducción, Materiales y Métodos, Resultados y Discusión y Conclusiones.

Como citar: Moreira, I., Navia, M. & Parraga-Alava, J. (2024). El derecho informático y la influencia en los sistemas de información: un análisis bibliográfico bajo la perspectiva jurídica y tecnológica en Ecuador. *Revista Tecnológica - Espol*, 36(1), 162-178.
<https://rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/1151>

conexiones entre el derecho informático y los sistemas de información en Ecuador. Se resalta la necesidad de adoptar un enfoque interdisciplinario para futuras investigaciones.

Palabras clave: Jurisdicción, legislación, regulación, seguridad, tecnología.

Abstract

This research focused on computer law and information systems in Ecuador. The aim was to analyze the legal and technological perspectives of computer laws and their influence on information systems in the Ecuadorian context. A PRISMA review protocol was established to obtain the bibliography, and advanced techniques such as Word2Vec and cosine similarity analyses were applied to two different linguistic corpora (Spanish and English). Hierarchical dendrograms provided a visual representation, highlighting groups of articles and the complexity of the relationship between computer law and information systems. The comparison between the corpora showed similarities and differences, such as the more marked connection between two of the articles in the Spanish corpus. The study revealed a significant connection between computer law and information systems, underscoring common themes such as cybercrime, data protection, and intellectual property. Links supported by Ecuadorian legislation were identified in areas such as software protection and e-commerce. However, the need to effectively implement the laws and broader international cooperation to address challenges such as cybercrime is emphasized. The study demonstrated disparities and connections between Ecuador's computer law and information systems. The need to adopt an interdisciplinary approach for future research is underlined.

Keywords: Jurisdiction, legislation, regulation, security, technology.

Introducción

El rápido progreso de las tecnologías de la información durante el último decenio ha posicionado al derecho informático (DI) y a los sistemas de información en el centro de la revolución digital. La digitalización y la convergencia tecnológica están transformando la sociedad, lo que hace que la intersección entre la tecnología y el derecho sea más relevante que nunca. Este fenómeno se debe a las interacciones cotidianas y a la completa digitalización e integración de nuevas tecnologías, marcando un hito significativo en la manera en que se maneja la información y los datos (Perasso, 2016). Esta revolución, según Klaus Schwab, del Foro Económico Mundial, marca un cambio de paradigma al fusionar los mundos físico, digital y biológico (Schwab, 2016). En este escenario, el DI emerge como un campo fascinante y desafiante, como señala Jorge Vega en la Revista Iberoamericana de Derecho Informático (Iracelay, 2019). Esta fusión de la tecnología y el derecho plantea desafíos legales y éticos constantes, exigiendo la participación activa de juristas o informáticos para entender la regulación de las tecnologías emergentes.

El DI tiene sus raíces en 1949 con las obras de Norbert Wiener y el juez Lee Loevinger, quienes destacaron la influencia de la cibernética en el ámbito jurídico (Perasso, 2016). Además, la Informática Jurídica surge en Estados Unidos en 1959, con las primeras investigaciones en recuperación automatizada de documentos en la década de 1950 (Iracelay, 2019). En el Ecuador, el DI trasciende su función ejecutiva para proporcionar instrucción jurídica-tecnológica. Este estudio se centra en la relación entre el derecho informático y los sistemas de información en Ecuador, examinando el surgimiento de regulaciones, la aplicación de legislación estatal e internacional, y estudios relacionados de documentos científicos (Barraza, 2018), bajo una metodología científica (Del canto & Silva, 2013). A menudo, la investigación sobre esta relación es escasa o carece de contenido relevante, a pesar de ser temas

contemporáneos y relevantes; por tanto, se destaca la necesidad de abordar este problema a fondo.

El objetivo de este trabajo es aplicar un protocolo de revisión bibliográfica para analizar tanto la perspectiva jurídica como tecnológica del derecho informático y su influencia en los sistemas de información en el contexto ecuatoriano.

Este artículo se encuentra estructurado de la siguiente manera: una sección del estado del arte relacionado a la temática del artículo, la revisión bibliográfica pertinente para el cumplimiento del objetivo planteado, luego se presentan los resultados y a partir de ellos se genera una sección denominada discusión, donde se contextualizan y comparan hallazgos con otras publicaciones relevantes ofreciendo un análisis crítico de la problemática; y por último, la conclusión, que en esencia proyecta una visión hacia adelante, responde a los objetivos planteados y proporciona dirección para investigaciones y aplicaciones prácticas futuras.

Estado del arte

La relación entre los sistemas informáticos (SI) y la legislación es esencial en la era moderna, donde la tecnología informática juega un papel fundamental en todas las esferas de la vida (Perasso, 2016; Luna, 2019; Chica & Marín, 2017). Los SI desempeñan un rol crucial en la producción y distribución de contenido digital, como software, música, películas y libros electrónicos (Iracelay, 2019; Chica & Marín, 2017; Trivedi et al., 2021). Gestionar legalmente estos proyectos según las legislaciones y regímenes jurídicos de cada Estado es crucial para evitar consecuencias legales e integridad en su desarrollo (Trivedi et al., 2021; Farías et al., 2023; Macías et al., 2022; Gutiérrez & Tibiriça, 2016). La regulación de la protección de datos personales propuesta por Becerril y Ortigoza fortalece la legislación y transforma el DI (Macías et al., 2022). Las implicaciones legales en SI se centran en la seguridad de la información, la protección de datos y el acceso a la información pública (Dany, 2021; Salas, 2018). Prevenir y erradicar malas prácticas en la administración con el uso de tecnología es fundamental para garantizar este derecho esencial y evitar problemas legales (Dany, 2021; Salas, 2018).

En Ecuador, la legislación establece normativas para proteger la privacidad y seguridad de los datos, como el Reglamento General de Protección de Datos, y aborda la seguridad de los SI y la protección contra amenazas cibernéticas (Macías et al., 2022). Esto se refleja en leyes que sancionan el acceso no autorizado a sistemas informáticos, la difusión de malware y la realización de ataques informáticos (Macías et al., 2022; Maniadak et al., 2021); también, la legislación de propiedad intelectual salvaguarda los derechos de los creadores y establece directrices para el uso legítimo de dicho contenido; además, regula las transacciones comerciales llevadas a cabo a través de estos sistemas, como compras, contratos electrónicos y servicios financieros en línea, asegurando la validez legal de estas y protegiendo a los consumidores (Macías et al., 2022); asimismo, existen leyes que definen y sancionan delitos informáticos, como fraude, robo de identidad, ciberacoso y piratería informática (Farías et al., 2023; Macías et al., 2022).

El desafío de integrar el derecho con la informática representa una nueva tendencia (Iracelay, 2019; Trivedi et al., 2021); sin embargo, las vulnerabilidades técnicas en la tecnología han puesto en riesgo los derechos y datos personales (Luna, 2019; Dany, 2021). La expansión del DI requiere un marco regulatorio basado en decisiones que definan y apliquen normas (Chica & Marín, 2017; Trivedi et al., 2021). El análisis de las tecnologías de la información conduce al estudio de los sistemas de información, que engloban personas, datos y procesos dentro de una organización (Trivedi et al., 2021; Farías et al., 2023; Dany, 2021).

En este contexto, la Informática Jurídica (IJ) es una disciplina que aborda la convergencia entre el derecho y la informática (Iracelay, 2019; Trivedi et al., 2021; Gutiérrez & Tibirica, 2016), con el propósito de mejorar la eficiencia y accesibilidad de los procesos legales mediante el uso de herramientas informáticas (Gutiérrez & Tibirica, 2016; Moia, 2022). Comprende diversas áreas, como la informática documental, que facilita la gestión y búsqueda de documentos legales, y la informática de gestión, que se enfoca en administrar despachos legales y departamentos jurídicos (Svantesson, 2018). Busca aplicar la informática en la recuperación y análisis de información legal para la toma de decisiones jurídicas (Fariás et al., 2023).

Por su parte, el DI es una rama legal crucial que regula las relaciones jurídicas en el ámbito de la informática y las tecnologías de la información (Iracelay, 2019; Trivedi et al., 2021), se adapta constantemente al rápido avance tecnológico para regular nuevas prácticas informáticas y tecnologías emergentes (Gutiérrez & Tibirica, 2016). Además, busca armonización y cooperación internacional debido a que muchas de sus regulaciones trascienden las fronteras nacionales (Iracelay, 2019; Trivedi et al., 2021). Esta disciplina abarca las áreas ya mencionadas: protección de datos personales, seguridad informática, delitos informáticos, comercio electrónico, propiedad intelectual en el ámbito digital, regulación de la firma electrónica, responsabilidad legal de servicios en línea, acceso a la información y derecho a la privacidad en internet (Maniadak et al., 2021).

Estos términos, surgieron como respuesta a los cambios sociales y políticos derivados de la Sociedad de la Información. Además, al DI se le atribuyen diversos términos como Derecho Telemático o Derecho del Ciberespacio (Dany, 2021; Yang et al., 2023). En definitiva, su objetivo es establecer normativas que regulen la creación, desarrollo y uso de la informática, así como los problemas legales asociados (Iracelay, 2019; Trivedi et al., 2021; Fariás et al., 2023). Es así que, otras leyes recientes, como la Ley de comercio electrónico, mensajes de datos y firmas electrónicas (Camacho et al., 2020), junto con las reformas al Código Orgánico Integral Penal que abordan los delitos Informáticos, han introducido nuevas herramientas legales, por lo que es crucial que los futuros abogados las conozcan y estudien para utilizarlas adecuadamente (Rodríguez & Salcedo, 2021).

Materiales y Métodos

En el presente trabajo se aplicó una revisión bibliográfica, así como un análisis de texto, es decir, se trata de una investigación de tipo documental que va desde la relación de datos existentes en las fuentes bibliográficas y proporciona una visión panorámica-sistemática en múltiples fuentes dispersas (Barraza, 2018). El enfoque que se aplicó en este trabajo, según Del Canto et al., (2013) fue el cuantitativo, ya que permitió obtener resultados numéricos según las variables de estudio, siendo así un método indicado para dar resultados precisos para obtener nuevos datos y analizar estos enfoques para llegar a un resultado exacto. Se aplicó una revisión bibliográfica y un análisis de texto, lo que implica la recopilación y análisis de datos de manera documental. Esta metodología proporciona una visión panorámica y sistemática de múltiples fuentes dispersas. (Neil & Cortez, 2017).

Este trabajo se basó en una metodología que incluyó la realización de una revisión bibliográfica centrada en el derecho informático y los sistemas de información en el contexto ecuatoriano. Por otro lado, se aplicó el método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) como guía para la realización de la revisión de literatura, proporcionando un marco detallado y estructurado para planificar, realizar y reportar estos tipos de estudios de manera transparente y completa (Barraza, 2018).

La metodología se articuló en distintas fases con el objetivo de identificar, explorar y analizar de manera exhaustiva los textos recopilados durante la revisión bibliográfica, así como la información adicional derivada de la búsqueda bibliográfica, que se llevó a cabo con la recopilación y organización sistemática de la información textual proveniente de las fuentes bibliográficas preseleccionadas. Este proceso garantizó la conformación de un conjunto de datos representativos, que abarcaron de manera integral el panorama del DI y los sistemas de información en Ecuador. La rigurosidad en la selección de fuentes permitió construir una base sólida para la posterior aplicación de los modelos de búsqueda bibliográfica, que constituyeron un enfoque robusto y eficaz para promover una comprensión más profunda y detallada de los avances legales y tecnológicos en este ámbito específico.

Plan de revisión bibliográfica

Se hizo la formulación del plan de búsqueda donde se especificaron todos los aspectos, características que son de mayor impacto y que es donde se va a reunir la mayor información posible para proceder a realizar el respectivo análisis de datos. Los criterios de inclusión fueron trabajos publicados entre los años 2016 y 2023, escritos en idioma inglés o español. Los criterios de exclusión fueron publicaciones al año 2016, trabajos de titulación de grado o posgrado, libros, resúmenes, revisiones de literatura, cartas al editor, publicaciones no accesibles o que no cumplan con las palabras de búsqueda pertenecientes al tema de estudio. Una vez establecido el alcance de la investigación, para emplear la revisión bibliográfica y la estrategia de búsqueda de acuerdo al plan de revisión, se seleccionaron varias bases de datos, entre las cuales se encontraron Scielo, Scopus, Google Scholar, Science Direct, SpringerLink, AM Digital Library e IEEEExplore.

Los términos de búsqueda se definieron según los criterios de inclusión y exclusión y se enlistan los siguientes: derecho informático: *information systems* (sistemas de información), *computer law* (derecho informático), *technological influence* (influencia tecnológica), *legal perspective* (perspectiva jurídica), *computer legislation in Ecuador* (legislación informática en Ecuador), *data protection* (protección de datos), *cybersecurity* (ciberseguridad), *cyber crime* (delitos informáticos). La cadena de búsqueda utilizada, basada en los términos de búsqueda es la siguiente: ("*sistema informático*" OR "*sistemas de información*" OR "*aplicación informática*" OR "*computer system*" OR "*application*") AND ("*derecho informático*" OR "*legislación informática*" OR "*computer law*" OR "*leyes*") AND ("*Ecuador*" OR "*ecuatoriano*" OR "*ecuatoriana*") AND ("*derecho nuevas tecnologías*" OR "*informática jurídica*" OR "*justicia digital*").

Plan de análisis de resultados

A continuación, se describe cómo se llevó a cabo este proceso:

Selección de documentos

En esta etapa, se realizó una cuidadosa selección de los documentos que sirvió como base para el modelo y la separación de los corpus (español-inglés). La selección se basó en criterios específicos, tales como la relevancia del contenido, la actualidad de la información, la calidad académica de las fuentes, y la adecuación al contexto ecuatoriano en el ámbito del Derecho Informático y los sistemas de información.

Representación de Documentos

Se emplearon diversas técnicas de representación para los documentos con el fin de capturar la esencia de los textos y facilitar su comparación. Estas técnicas abarcaron el análisis de relaciones y agrupaciones en corpus tanto en inglés como en español, que incluyeron componentes como el título, palabras claves, y resumen. Se utilizó la medida de similaridad

Word2Vec en conjunto con la métrica de Coseno, las cuales fueron entrenadas en un modelo desarrollado en el lenguaje de programación Python. Este modelo, permitió cuantificar la similitud semántica entre los documentos y enriquecer su representación resultante de la revisión bibliográfica.

Posteriormente, se integró un enfoque de *clustering* jerárquico en estas medidas de similaridad, utilizando criterios de enlace tales como simple, completo y promedio. Este permitió agrupar los documentos jerárquicamente, considerando tanto la similaridad obtenida con Word2Vec y Coseno. Los resultados fueron representados en dendogramas de *clustering* jerárquico, ya que su naturaleza de agrupación lo permite.

Identificación de Grupos Temáticos

La identificación de grupos temáticos se llevó a cabo mediante el análisis de similitud entre los documentos. Esto permitió agrupar los documentos que comparten temas y enfoques similares. Para visualizar estos grupos y su relación jerárquica, se empleó un dendrograma, que proporcionó una representación gráfica de la estructura de los grupos temáticos. La creación de clústeres temáticos ayudó a comprender mejor las áreas de enfoque común en el derecho Informático y los sistemas de información en Ecuador.

Visualización y Análisis de Resultados

En esta fase, se analizaron resultados obtenidos a partir de los dendogramas en los grupos temáticos, destacando los grupos de artículos similares (tanto en español, para inglés). Para visualizar los mejores resultados y la relación entre los documentos de manera efectiva, se utilizó la obtención del criterio del índice de SILUETA para evaluar cual tenía mayor resultado cuantificable, es decir, que mostraron las relaciones entre los documentos en términos de similitud y cómo se relacionaron los artículos entre sí; además, se aplicaron técnicas estadísticas y de minería de datos para identificar tendencias, relaciones causales o patrones emergentes en los datos. En primera instancia, se esquematizaron los artículos seleccionados utilizando el esquema PRISMA, donde se muestra la manera en que se fueron excluyendo los trabajos, tal como se muestra en el Figura 1.

Resultados y Discusión

Resultados

En la Tabla 1, se muestra que se obtuvo un total de 8617 documentos de las diferentes bases de búsqueda empleadas sobre el DI y la relación en los sistemas de información. Tras la revisión, se redujo el número de publicaciones mediante los criterios de selección: tanto los de inclusión como los de exclusión analizando la lectura de su título, el año de su publicación, si tenían relación directa con el tema que sustenta este artículo, entre otros criterios, tal como se especifica en la Tabla 1.

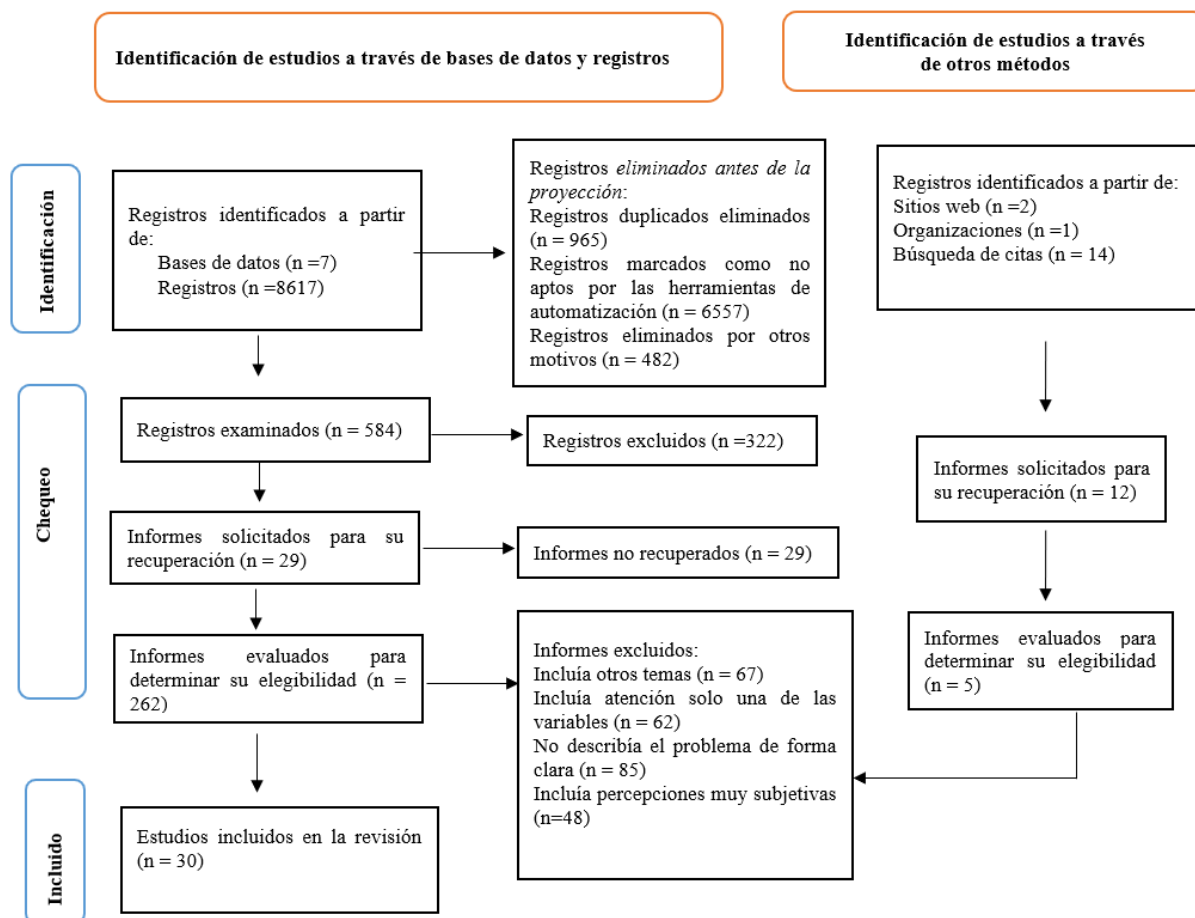
Tabla 1

Resultados de la Revisión Bibliográfica

BASES DE BÚSQUEDA	NO. DE DOCUMENTOS	NO. DE DOCUMENTOS SELECCIONADOS
Scielo	29	4
Scopus	48	0
Google Scholar	3640	16
ScienceDirect	4834	7
SpringerLink	57	0
ACM Digital Library	3	1
IEEEExplore	6	2
TOTAL	8617	30

Figura 1

Resultados de la búsqueda y proceso de selección e inclusión del estudio



A partir de esta reducción mediante la revisión se elaboró la Tabla 2, donde se presentan los hallazgos relacionados con el título hallado en cada trabajo con su respectivo año de publicación.

Tabla 2

Estudios seleccionados para el análisis

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	TÍTULO DE PUBLICACIÓN	AÑO
(Luna, 2019)	La actuación ética en el ejercicio profesional del contador y la aplicación de la responsabilidad social empresarial.	2019
(Chica & Marín, 2017)	Perspectivas de la Conciliación Virtual en Colombia.	2017
(Trivedi et al., 2021)	Políticas públicas vigentes de salud mental en Suramérica: un estado del arte.	2016
(Fariás et al., 2023)	Implementación de sistemas de facturación electrónica en el marco del derecho informático: Desafíos y oportunidades para el desarrollo de sitios web en Ecuador.	2023
(Macías et al., 2022)	Casos frecuentes, penalización y prevención de los delitos informáticos en el Ecuador: una breve revisión sistemática.	2022
(Gutiérrez & Tibirica, 2016)	Marco civil de internet en Brasil y referentes en la región Américas	2016
(Dany, 2021)	Autenticidad y debido proceso en los mensajes de Whatsapp: Una revisión en los casos de divorcio.	2021
(Eboibi, (2017)	Tendencias tecnológicas y desafíos de la seguridad informática.	2018
(Valencia, 2021)	Emergence of blockchain-technology application in peer-to-peer electrical-energy trading: a review.	2021
(Salas, 2018)	Regulaciones de privacidad de datos en línea en Chile y Australia: una revisión crítica y desafíos futuros.	2018

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	TÍTULO DE PUBLICACIÓN	AÑO
(Maniadak et al., 2021)	Reconciling remote sensing technologies with personal data and privacy protection in the European Union: Recent developments in Greek legislation and application perspectives in environmental law.	2021
(Moia, 2022)	El salvataje en el concurso preventivo de las empresas de interés cultural. Una relectura de las normas y su aplicación	2022
(Svantesson, 2018)	Jurisdictional issues and the internet – a brief overview 2.0	2018
(Yang et al., 2023)	Blockchain for Credibility in Educational Development: Key Technology, Application Potential, and Performance Evaluation.	2023
(Camacho et al., 2020)	Seguridad de la información en sistemas de resolución de disputas en línea (ODR): Revisión de la literatura y análisis a la luz del contexto colombiano.	2020
(Rodríguez & Salcedo, 2021)	Estadística oficial y evaluación de políticas públicas: oportunidades y retos.	2021
(Batobara et al., 2018)	Challenges of blockchain technology adoption for e-government: a systematic literature review.	2018
(Almonte, 2019)	Blockchain y propiedad intelectual: investigación sobre sus avances y posibles usos.	2019
(Jaoude et al, 2019)	Blockchain Applications– Usage in Different Domain.	2019
(Estupiñán et al., 2019)	Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Teletrabajadores: Revisión Sistemática.	2019
(Ferreira & Sandner, 2021)	Eu search for regulatory answers to crypto assets and their place in the financial markets' infrastructure.	2021
(Greenleaf et al, 2018)	Building sustainable free legal advisory systems: Experiences from the history of AI & law.	2018
(Rodríguez, 2021)	Tecnologías Disruptivas: Contexto Político-Jurídico, Desafíos y Oportunidades en Latinoamérica.	2021
(Clarke, 2019)	Regulatory alternatives for IA.	2019
(Eboibi, 2017)	A review of the legal and regulatory frameworks of Nigerian Cybercrimes Act 2015.	2017
(Valencia, 2021)	Expediente clínico electrónico: Estado del arte	2021
(Palmiotto & Menéndez, 2023)	Facial recognition technology, democracy and human rights.	2023
(Zhang & Zha, 2023)	Systematic construction of lawfulness of processing employees' personal information under China's personal information protection law.	2023

En la Tabla 3 y Tabla 4, es posible evidenciar que, para realizar el análisis, se crearon dos corpus de datos: el corpus 1, con 17 artículos académicos en español, y el corpus 2, con 13 artículos académicos en inglés. Cada corpus está conformado por una tabla de datos que contenía, para cada artículo, el tema, el resumen y las palabras clave. Los datos de los dos corpus se procesaron en un modelo entrenado para el análisis de artículos, con el objetivo de entender la similitud entre ellos. El procesamiento de los datos se realizó utilizando medidas de similaridad y criterios de enlace usando *clustering* jerárquico respectivamente.

Tabla 3

Dato español en Python

NUMERACIÓN DE DOCUMENTOS SEGÚN WORD2VEC	TEMAS DE ARTÍCULOS
0	La actuación ética en el ejercicio profesional del contador y la aplicación de la responsabilidad social empresarial.
1	Perspectivas de la Conciliación Virtual en Colombia
2	Políticas públicas vigentes de salud mental en Suramérica: un estado del arte.
3	Implementación de sistemas de facturación electrónica en el marco del derecho informático: Desafíos y oportunidades para el desarrollo de sitios <i>web</i> en Ecuador.
4	Casos frecuentes, penalización y prevención de los delitos informáticos en el Ecuador: una breve revisión sistemática.
5	Marco civil de internet en Brasil y referentes en la región Américas.
6	Regulación de la Neutralidad de Red en Sudamérica: Una revisión del progreso.

NUMERACIÓN DE DOCUMENTOS SEGÚN WORD2VEC	TEMAS DE ARTÍCULOS
7	Autenticidad y debido proceso en los mensajes de WhatsApp: Una revisión en los casos de divorcio.
8	Tendencias tecnológicas y desafíos de la seguridad informática.
9	Regulaciones de privacidad de datos en línea en Chile y Australia: una revisión crítica y desafíos futuros.
10	El salvataje en el concurso preventivo de las empresas de interés cultural. Una relectura de las normas y su aplicación.
11	Seguridad de la información en sistemas de resolución de disputas en línea (ODR): Revisión de la literatura y análisis a la luz del contexto colombiano
12	Estadística oficial y evaluación de políticas públicas: oportunidades y retos.
13	Blockchain y propiedad intelectual: investigación sobre sus avances y posibles usos.
14	Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Teletrabajadores: Revisión Sistemática.
15	Tecnologías Disruptivas: Contexto Político-Jurídico, Desafíos y Oportunidades en Latinoamérica.
16	Expediente clínico electrónico: Estado del arte

Tabla 4

Dato inglés en Python

NUMERACIÓN DE DOCUMENTOS SEGÚN WORD2VEC	TEMAS DE ARTÍCULOS
0	Systematic Literature Review on Application of Blockchain Technology in E-finance and Financial Services
1	Emergence of blockchain-technology application in peer-to-peer electrical-energy trading: a review.
2	Reconciling remote sensing technologies with personal data and privacy protection in the European Union: Recent developments in Greek legislation and application perspectives in environmental law.
3	Jurisdictional issues and the internet – a brief overview 2.0
4	Blockchain for Credibility in Educational Development: Key Technology, Application Potential, and Performance Evaluation.
5	Challenges of blockchain technology adoption for e-government: a systematic literature review.
6	Blockchain Applications – Usage in Different Domain.
7	Eu search for regulatory answers to crypto assets and their place in the financial markets' infrastructure.
8	Building sustainable free legal advisory systems: Experiences from the history of AI & law.
9	Regulatory alternatives for IA.
10	A review of the legal and regulatory frameworks of Nigerian Cybercrimes Act 2015.
11	Facial recognition technology, democracy and human rights.
12	Systematic construction of lawfulness of processing employees' personal information under China's personal information protection law.

Los resultados del procesamiento se representaron gráficamente en un dendograma jerárquico, que muestra, en forma de árbol, cómo se agrupan los datos basándose en la similitud entre ellos. En las Figura 2 y Figura 3, cada hoja del árbol (los puntos más bajos del gráfico) representa un documento. A medida que se mueve la distribución hacia arriba en el árbol, los documentos se van agrupando en clústeres basándose en su similitud. La altura a la que dos documentos o clústeres se unen representa la distancia entre ellos: a menor altura, mayor similitud. En el caso específico, hay una clara división que marca una agrupación entre los artículos de Trivedi et al., (2021) y Dany (2013), que significativamente se separan del resto, indicando que son menores o que tiene una mejor agrupación a diferencia entre los otros

artículos. Estos dendogramas son la fija representación de los criterios de enlace completo y promedio, que tiene que ver con el mayor resultado de estos gráficos resultando similares, el índice silueta que es una medida de cuán bien se agrupan estos documentos, en este caso los artículos y que los valores altos indican que los documentos están bien emparejados dentro de su propio clúster, no existe una mejor agrupación en los demás clústeres.

Figura 2

Dendograma CORPUS 1 con método de enlace completo

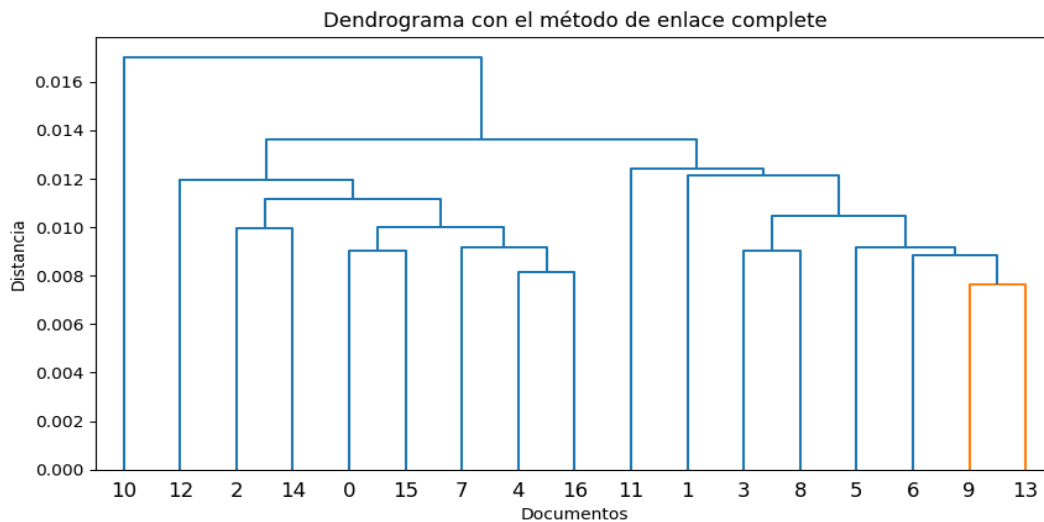
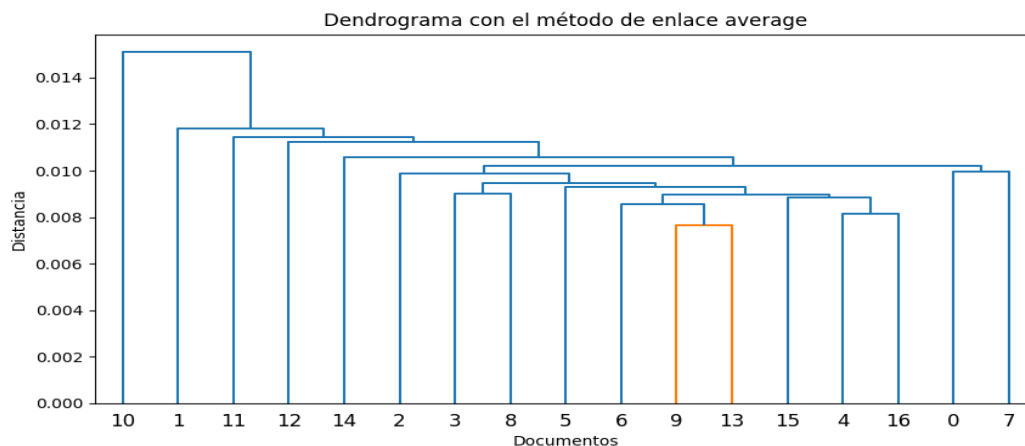


Figura 3

Dendograma CORPUS 1 con método de enlace promedio



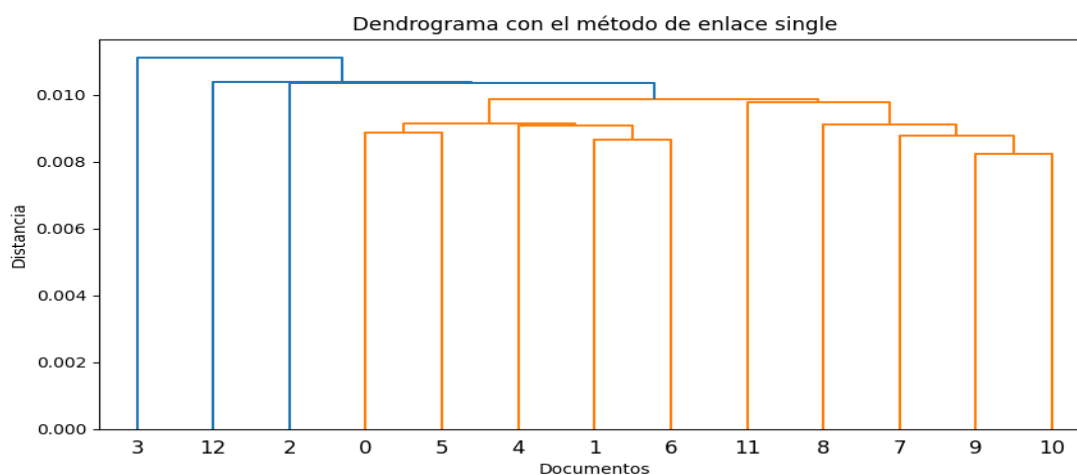
Los valores en la Tabla 5 proporcionan información sobre la similitud entre los artículos en español utilizando diferentes criterios de enlace y agrupación de clústeres, junto con el índice de silueta correspondiente, este es una medida de la cohesión y separación de los clústeres en un análisis de agrupamiento. Cuanto más cercano sea el valor del índice de silueta a 1, mejor será la agrupación. Por lo tanto, los valores en la tabla indican qué tan bien se agrupan los artículos según los criterios especificados, donde valores más altos indican una mejor separación entre los clústeres y, por lo tanto, una agrupación más sólida y coherente.

Tabla 5*Similaridad de artículos en español*

CRITERIOS DE ENLACE	AGRUPACIÓN DE CLÚSTERES	ÍNDICE SILUETA
Average	Artículos 9 y 13 valor de n_clusters es 2	0.17230011522769928
Complete	Artículos 9 y 13 valor de n_clusters es 2	0.17230011522769928
Simple	Artículos 9 y 13 valor de n_clusters es 3	0.039247170090675354

En la Figura 4, se muestra un dendograma jerárquico único, al tener mayor representación y tener índices más altos de comparación, se observan dos grupos iniciales de documentos que se marcan por la coloración azul y naranja. El grupo que representa el color azul está formado por los artículos de Iracelay (2019), Gutiérrez & Tibirica (2016) y Schwab (2016). Estos documentos están más cercanos entre sí en términos de similitud, lo que se indica por las líneas azules que los conectan en el dendrograma. Mientras que el grupo que representa el color naranja incluye el restante de artículos 0, 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11, donde estos documentos también están cercanos entre sí en términos de similitud, como lo indican las líneas naranjas.

Para medir con más detenimiento estos grupos de colores, se definiría por la altura a la que se unen las líneas en el dendrograma que representa la distancia (o disimilitud) entre los documentos o grupos de documentos; por lo tanto, los documentos en la agrupación de color azul son más similares entre sí (y, por lo tanto, más diferentes del resto de los documentos) que los documentos en el grupo naranja. Finalmente, este dendrograma empleando el criterio de enlace simple, representa la mayor similitud entre documentos a partir de los otros y encuentra en agrupación de con 2 clústeres.

Figura 4*Dendrograma CORPUS 2 con método de enlace simple*

En la Tabla 6, el valor más alto de índice de silueta se encuentra en la fila correspondiente al criterio de enlace Simple, donde se agruparon los documentos 3, 12 y 2, así como los documentos del 0 al 11, con un valor de n_clusters igual a 2, y la coloración de los clústeres se asignó con el azul y el naranja. El índice de silueta en esta fila es de aproximadamente 0.1345, lo que sugiere una mejor separación entre los clústeres en comparación con los otros métodos de agrupación.

Tabla 6

Similaridad de artículos en inglés

CRITERIOS DE ENLACE	AGRUPACIÓN DE CLÚSTERES	COLORACIÓN	ÍNDICE SILUETA
Average	Documentos 3,2,4,12 y 11 valor de n_clusters es 2	Azul	0.08335225284099579
Complete	Documentos 3 valor de n_clusters es 2	Azul	0.0864119604229927
Simple	Documentos 3,12 y 2; y 0, 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 valor de n_clusters es 2	Azul & Naranja	0.13448795676231384

La Tabla 7 resalta la relación entre el derecho y los sistemas informáticos, evidenciada por los términos clave presentes en los artículos analizados. Se observa que los conceptos legales relacionados con el derecho informático, como la regulación de la información digital y la protección de datos, se entrelazan con términos técnicos asociados a los sistemas informáticos, como la seguridad de la información, la automatización de procesos y la gestión de datos. Esta conexión subraya la importancia de considerar tanto los aspectos legales como tecnológicos al abordar la intersección entre el derecho y los sistemas informáticos.

Tabla 7

Relación entre el Derecho Informático y los Sistemas Informáticos

DERECHO INFORMÁTICO	SISTEMAS INFORMÁTICOS
Ley de comercio electrónico (Iracelay, 2019; Macías et al., 2022)	Privacidad (Dany, 2021; Maniadak et al., 2021; Almonte, 2019)
Delitos informáticos (Macías et al., 2022; Almonte, 2019; Rodríguez, 2021)	Seguridad (Dany 2021; Estupiñán et al., 2019; Zhang & Zha, 2023)
Protección de datos (Dany, 2021; Henao et al., 2016; Martínez & Cruz, 2018)	Malware (Svantesson, 2018; Peña et al., 2018)
Fraude informático (Salas, 2018; Triviño et al., 2019)	Seguridad informática (Trivedi et al., 2021; Peña et al., 2018)
Derecho digital (Trivedi et al., 2021; Fariás et al., 2023; Mina, 2019)	Automatización de procesos (Mina, 2019; Henao et al., 2016)
Gestión legal (Trivedi et al., 2021; Macías et al., 2022; Independently published, 2023)	Sistemas informáticos (Trivedi et al., 2021; Svantesson, 2018; Independently published, 2023)
Contratos electrónicos (Dany 2021; Rodríguez, 2021)	Transacciones en línea (Peña et al., 2018; Fariás et al., 2023)
Propiedad intelectual (Dany, 2021; Maniadak et al., 2021; Almonte, 2019)	Seguridad de datos (Henao et al., 2016)
Aceso a la información (Camacho et al., 2020; Batobara et al., 2018)	Privacidad en línea (Fariás et al., 2023; Martínez & Cruz, 2018; Janetsy, 2022)
Ciberseguridad (Dany, 2021; Yang et al., 2023)	Seguridad de la red (Dany, 2021; Peña et al., 2018; Kumar, 2021)

Discusión

La aplicación de técnicas avanzadas como Word2Vec y la medida de similitud del coseno en este estudio ha revelado vínculos significativos entre el derecho informático y los sistemas de información; los dendrogramas jerárquicos proporcionaron una representación de estas conexiones. Hubo similitudes y diferencias entre los documentos de ambos idiomas, destacando agrupaciones que coinciden con estudios relacionados y que indican la existencia de temas comunes en la intersección de los términos; sin embargo, emergen particularidades notables, como la distinción entre los artículos 9 y 13 en el corpus en español, sugiriendo una conexión más fuerte entre estos documentos.

Estos sugieren que, en Ecuador, la protección legal del *software* se rige principalmente por la Ley de propiedad intelectual, la cual establece medidas para salvaguardar los derechos de autor sobre programas de computación, incluyendo delitos como la violación de derechos de autor y la falsificación de programas (Trivedi et al., 2021; Dany, 2021; Batabora et al., 2018). Este marco legal ecuatoriano se asemeja a estándares internacionales y garantiza la protección automática del *software* una vez creado, sin necesidad de registro formal (Trivedi

et al., 2021). Los titulares de derechos tienen exclusividad para reproducir, distribuir y comunicar públicamente sus programas, y la ley también aborda la protección de medidas tecnológicas de protección y sanciones para su elusión (Maniada et al., 2021; Almonte, 2019); sin embargo, la efectiva implementación y aplicación de estas leyes son cruciales para asegurar una protección adecuada de los derechos de propiedad intelectual en el ámbito digital en Ecuador (Macías et al., 2022).

Por otro lado, el derecho a la intimidad constituye un pilar fundamental de los derechos individuales, garantizando la protección de la esfera más privada y personal de las personas, incluyendo aspectos como la correspondencia, comunicación y datos personales (Trivedi et al., 2021; Dany, 2021). Pero, este derecho puede ser limitado en ciertas circunstancias, especialmente cuando existen intereses legítimos en la divulgación de información. En el ámbito de la informática, las bases de datos plantean desafíos adicionales para la protección de la intimidad al almacenar grandes cantidades de información personal. En Ecuador, las leyes de protección de datos, como la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, establecen principios y procedimientos para garantizar la adecuada protección de la intimidad y la autodeterminación informativa (Macías et al., 2022).

En Ecuador, la Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos regula aspectos relacionados con la seguridad en el comercio electrónico y la protección de los usuarios de sistemas informáticos (Macías et al., 2022); sin embargo, la delincuencia informática plantea desafíos transnacionales que requieren una cooperación internacional más amplia y un marco legal adaptado a la rápida evolución de las tecnologías. La delincuencia informática abarca una serie de delitos cometidos utilizando medios informáticos o tecnológicos, desde la manipulación maliciosa hasta el uso indebido o negligente de la tecnología (Camacho et al., 2021; Batabora et al., 2018).

Los artículos 9 y 13 están particularmente relacionados con esta Ley, lo que indica que tanto el marco legal que regula el comercio electrónico como la implementación de sistemas informáticos para facilitar estas transacciones están intrínsecamente ligados. Esto sugiere que el desarrollo y la aplicación de sistemas de información en el ámbito del comercio electrónico deben tener en cuenta las regulaciones legales establecidas en el derecho informático; además, la presencia de temas como delitos informáticos, protección de datos, fraude informático, propiedad intelectual, contratos electrónicos, acceso a la información, ciberseguridad y seguridad informática en ambas bibliografías resalta la importancia de la colaboración entre el derecho informático y los sistemas informáticos en la garantía de la seguridad, privacidad y cumplimiento legal en el uso de la tecnología de la información.

Por otro lado, la presencia de términos como automatización de procesos, sistemas informáticos y transacciones en línea en ambas bibliografías indica que el derecho informático y los sistemas informáticos también están interconectados en la automatización y gestión eficiente de procesos legales y transacciones en línea, lo que marca la importancia de una integración adecuada entre ambos campos para garantizar la eficacia y legalidad de estos procesos (Schwab, 2016; Iracelay, 2019; Gutiérrez & Tiribica, 2016).

Esto se respalda en el análisis del corpus 2, donde la presencia de dos grupos bien definidos en el dagrama con enlace simple indica una estructura nítida en la influencia mutua entre derecho informático y sistemas de información. El grupo azul, compuesto por los artículos 3, 12 y 2, muestra una proximidad significativa, mientras que el grupo naranja, que incluye los artículos restantes (0, 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11), indica una similitud considerable entre estos documentos.

La conexión identificada entre documentos sugiere áreas donde la legislación y la tecnología convergen, abriendo espacio para análisis cualitativos y reflexiones detalladas. Estos resultados apuntan a la importancia de considerar los ámbitos tecnológico- jurídicos al explorar la relación entre derecho informático y sistemas de información, mejorando oportunidades para investigaciones más específicas y contextualizadas en diferentes entornos académicos, jurídicos y tecnológicos. La intersección entre derecho informático y sistemas de información es un campo dinámico y complejo en estos hallazgos respaldados por métricas en contextualización jurídica y tecnológica, ofrecen una visión enriquecedora, mediante la exploración de conexiones únicas que destaca la necesidad de un enfoque interdisciplinario profundizado hacia el entorno académico en aporte a futuras investigaciones en este emocionante ámbito de estudio.

A pesar de que el derecho informático es relativamente nuevo en Ecuador, los formuladores de políticas pueden examinar cómo se podría mejorar las legislaciones existentes (Mina, 2019). Es necesario resaltar que, para abordar desafíos técnicos, existen diferentes técnicas especializadas en tecnología, mientras que, para superar los desafíos legales, se necesita el apoyo de cooperación internacional, asesoramiento legal y capacitación (Peña et al., 2018). Este enfoque contribuye al fortalecimiento del Estado ecuatoriano al incorporar tecnologías digitales para mejorar la eficiencia y accesibilidad en la práctica legal, enriqueciendo la relación entre el derecho informático y los sistemas de información desde una perspectiva jurídica y tecnológica (Zhang & Zha, 2023).

Conclusiones

La utilización de dendrogramas jerárquicos ha permitido la identificación de patrones de agrupación, con énfasis en la complejidad y riqueza de esta relación en el ámbito jurídico-tecnológico. Este hallazgo va más allá de una simple similitud numérica, ya que revela una afinidad conceptual que subraya la interconexión entre el derecho y la tecnología. Existe una clara intersección entre el derecho informático y los sistemas de información, como se evidencia a través de la aplicación de técnicas avanzadas de análisis de datos, como Word2Vec y la medida de similitud del coseno.

La legislación ecuatoriana, en particular la Ley de propiedad intelectual y la Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de Datos, establece un marco legal sólido para la protección de los derechos de autor sobre programas de computación y la regulación del comercio electrónico. Sin embargo, la efectiva implementación y aplicación de estas leyes son fundamentales para garantizar una protección adecuada de los derechos de propiedad intelectual en el entorno digital.

El derecho a la intimidad y la protección de datos personales son aspectos cruciales en el ámbito de la informática, especialmente con la proliferación de bases de datos que almacenan grandes cantidades de información personal. Las leyes de protección de datos, como la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales en Ecuador, establecen principios y procedimientos para garantizar la adecuada protección de la intimidad y la autodeterminación informativa.

La delincuencia informática plantea desafíos significativos en el ámbito global, requiriendo una cooperación internacional más amplia y un marco legal adaptado a la rápida evolución de las tecnologías. La regulación de aspectos relacionados con la seguridad en el comercio electrónico y la protección de los usuarios de sistemas informáticos es fundamental para abordar estos desafíos de manera efectiva.

La relación entre derecho informático y sistemas de información se refleja en la presencia de temas comunes en ambas áreas, como delitos informáticos, protección de datos, fraude informático, propiedad intelectual, entre otros. Esto destaca la importancia de una colaboración estrecha entre los dos campos para garantizar la seguridad, privacidad y cumplimiento legal en el uso de la tecnología de la información, lo que determina la necesidad de un enfoque interdisciplinario y una reflexión detallada sobre la intersección entre derecho informático y sistemas de información.

Si bien este trabajo no se ha enfocado específicamente en la incidencia de los delitos informáticos, es relevante destacar que la legislación ecuatoriana, particularmente el Código Orgánico Integral Penal (COIP), contiene artículos que abordan directamente estos delitos. La consideración de estos aspectos legales podría ofrecer una visión más completa de cómo el marco normativo impacta en el desarrollo y seguridad de los sistemas informáticos. Por lo tanto, se sugiere que futuras investigaciones evalúen de manera más detallada la incidencia de los delitos informáticos en el desarrollo y gestión de los sistemas de información. Este enfoque permitiría una comprensión más profunda de las implicaciones legales y de seguridad que afectan a la evolución tecnológica y jurídica en este campo.

Referencias

- Almonte, M. (2019). Blockchain y propiedad intelectual: investigación sobre sus avances y posibles usos. *Anuario Dominicano de Propiedad Intelectual*, (6), 41-63.
- Barraza, C. (2018). *Manual para la Presentación de Referencias Bibliográficas de Documentos Impresos y Electrónicos*.
- Batubara, F. R., Ubacht, J., & Janssen, M. (2018). *Challenges of blockchain technology adoption for e-government: a systematic literature review*. In Proceedings of the 19th annual international conference on digital government research: governance in the data age.
- Camacho, J., Gamboa, S., & Gómez, L. (2020). Seguridad de la información en sistemas de resolución de disputas en línea (ODR): Revisión de Literatura y análisis a la luz del contexto colombiano. *Revista Espacios*, 41(19), 140-153.
- Chica, C., & Marín, O. (2017). Perspectivas de la Conciliación Virtual en Colombia. *Institución Universitaria de Envigado*, 1, 1-14.
- Clarke, R. (2019). Regulatory alternatives for AI. *Computer Law & Security Review*, 35(4), 398-409.
- Dany, A. (2021). Autenticidad y debido proceso en los mensajes de Whatsapp: Una revisión en los casos de divorcio. *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*, 10(2), 123-148.
- Del Canto, E., & Silva, A. (2013). Metodología cuantitativa: abordaje desde la complementariedad en ciencias. *Revista de Ciencias Sociales*, pp. 24-34.
- Eboibi, F. E. (2017). A review of the legal and regulatory frameworks of Nigerian Cybercrimes Act 2015. *Computer law & security review*, 33(5), 700-717.
- Estupiñan García, L. M., Villamil Guerrero, H., & Jiménez Rodríguez, E. A. (2019). Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Teletrabajadores: Revisión Sistemática. *Revista de Pensamiento Americano*, 12(23), 94-104.
- Farías, J. J. C., Romero, V. J. S., Lumbano, C. A. S., & Millingalle, J. V. C. (2023). Implementación de sistemas de facturación electrónica en el marco del derecho informático: Desafíos y oportunidades para el desarrollo de sitios web en Ecuador. *Revista Científica FIPCAEC*, 8(3), 259-281.

- Farías, V. J. S., Romero, C. A. S., Lumbano, C. A. S., & Millingalle, J. V. C. (2023). Implementación de sistemas de facturación electrónica en el marco del derecho informático: Desafíos y oportunidades para el desarrollo de sitios web en Ecuador. *Revista Científica FIPCAEC*, 8(3), 259-281. T.,
- Ferreira, A., & Sandner, P. (2021). EU search for regulatory answers to crypto assets and their place in the financial markets' infrastructure. *Computer Law & Security Review*, volume 43.
- Greenleaf, G., Mowbray, A., & Chung, P. (2018). Building sustainable free legal advisory systems: Experiences from the history of AI & law. *Computer Law & Security Review*, 34(2), 314-326.
- Gutiérrez, C. A., & Tibiriça, B. (2016). *Marco civil de internet en Brasil y referentes en la región Americas*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 30.
- Henao, S., et al. (2016). Políticas públicas vigentes de salud mental en Suramérica: un estado del arte. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 34(2), 184-192.
- Independently published: Amazon Books. (2023). *El abogado del futuro: Un análisis de lo que le espera al Derecho y a la Abogacía en el Futuro Cercano*.
- Iracelay, J. (2019). Prólogo revista Fiadi segunda época no. 7. *Revista Iberoamericana de derecho informático (segunda época)*, 7, 9-11.
- Janetsy, G. (2022). *Sistematización de la Justicia Informática*. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones.
- Jaoude, J. Abou, & Saade, R. George. (2019). Blockchain Applications – Usage in Different Domain. *IEEE Access*, 7, 45360-45381.
- Kumar, M. (2021). Emergence of blockchain-technology application in peer-to-peer electrical-energy trading: a review. *Clean Energy*, 5(1), 104-123.
- Luna, J. (2019). La actuación ética en el ejercicio profesional del contador y la aplicación de la responsabilidad social empresarial. *Quipukamayoc*, 27(55), 79-86.
- Macías-Lara, R. A., Andrade, M. F. B., Angulo, F. Q., Loor, J. J. M., Estupiñan-Troya, G., & Vizquete, J. D. R. (2022). Casos frecuentes, penalización y prevención de los delitos informáticos en el Ecuador: una breve revisión sistemática. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(2), 231-243.
- Maniadaki, M., Papatathanasopoulos, A., Mitrou, L., & Maria, E. A. (2021). Reconciling remote sensing technologies with personal data and privacy protection in the European Union: Recent developments in Greek legislation and application perspectives in environmental law. *Laws*, 10(2), 33.
- Martínez, C., & Cruz, Y., (2018). Tendencias tecnológicas y desafíos de la seguridad informática. *Polo del Conocimiento*, 3(5), 260-279.
- Mina, M. E. (2019). Informática forense: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(2), 126-145.
- Moia, L. (2022). El salvataje en el concurso preventivo de las empresas de interés cultural. Una relectura de las normas y su aplicación. *Papeles de Centro de Investigación*, 13(24), 240-254.
- Neil, D., & Cortez, L. (2017). *Procesos y fundamentos de la investigación Científica*. Macchala: Colección Editorial REDES.
- Palmiotto, F., & Menéndez, N. (2023). Facial recognition technology, democracy and human rights. *Computer Law & Security Review*, 50.
- Peña Guano, S. I., Castillo Cruz, E. R., & Peña Guano, P. M. (2018). Elementos de ciberseguridad en los países en desarrollo y su. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 16(12), 1-18.
- Perasso, V. (2016, Septiembre 15). *Qué es la cuarta revolución industrial (y por qué debería preocuparnos)*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37631834>

- Rodríguez Póo, J. M., & Salcedo Galiano, A. (2021). Estadística oficial y evaluación de políticas públicas: oportunidades y retos. *CICE*, 102, 52-67.
- Rodríguez, G. S. (2021). Tecnologías disruptivas: Contexto Político-Jurídico, Desafíos y Oportunidades en Latinoamérica. *LEX-revista de la Facultad de derecho y ciencias políticas*, 19(28), 41-74.
- Salas Andres, R. (2018). Regulaciones de privacidad de datos online en Chile y Australia. Revisión crítica y desafíos futuros. *Latin American Legal Studies*, 3, 97-134.
- Schwab, K. (2016). *La Cuarta Revolución Industrial*. Debate, Madrid.
- Svantesson D. (2018). Jurisdictional issues and the internet—a brief overview. *Computer Law & Security Review*, 34(4), 715-722.
- Trivedi, S., Mehta, K., & Sharma, R. (2021). Systematic Literature Review on Application of Blockchain Technology. *J. Technol. Manag. Innov.* 16(3), 89-102.
- Triviño, R., et al., (2019). Regulación de la Neutralidad de Red en Sudamérica: Una revisión del progreso. *Latin American Journal of Computing*, 6(1), 17-26.
- Valencia Ramón, L. Y., & Corona Ferreira, A. (2021). Expediente clínico electrónico: Estado del arte. *Revista Científica de Salud UNITEPC*, 8(1), 21-34.
- Yang, W., et al. (2023). Blockchain for Credibility in Educational Development: Key Technology, Application Potential, and Performance Evaluation. *Security and Communication Networks*, 2023, 14.
- Zhang, Z., & Zha, Y. (2023). Systematic construction of lawfulness of processing employees' personal information under China's personal information protection law. *Computer Law & Security Review*, 50.