

Bioética y derecho: tendencias y líneas de investigación

Bioethics and law: trends and lines of research

Michelle Calderón Ortega^{1*} , Rolando Eslava Zapata^{2*}  & Verenice Sánchez Castillo^{3**} 

* Universidad Libre – Colombia

**Universidad de la Amazonia - Colombia



Para citaciones: Calderón Ortega, M., Eslava Zapata, R., & Sánchez Castillo, V. (2024). Bioética y derecho: tendencias y líneas de investigación. *Revista Jurídica Mario Alario D'Filippo*, 16(33), 301-321. <https://doi.org/10.32997/2256-2796-vol.16-num.33-2024-4894>

Recibido: 19 de marzo de 2024

Aprobado: 30 de abril de 2024

Editor: Jorge Pallares Bossa. Universidad de Cartagena-Colombia.

Copyright: © 2024. Calderón Ortega, M., Eslava Zapata, R., & Sánchez Castillo, V. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> la cual permite el uso sin restricciones, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre y cuando que el original, el autor y la fuente sean acreditados.



RESUMEN

El artículo examina las principales tendencias en cuanto a los estudios recientes sobre bioética y derecho. Para ello, se utilizan las herramientas de análisis bibliométrico ofrecidas por el software VOSviewer, las bases de datos Scopus y Lens, así como el ScimagoJCR. Esta etapa permite visualizar las dinámicas de crecimiento del campo, las áreas de concentración temática y los patrones de colaboración entre investigadores. Paralelamente, se realiza una revisión cualitativa de los artículos más relevantes publicados en los últimos cinco años, con el objetivo de profundizar en los debates actuales y las direcciones emergentes de la investigación en bioética y derecho. El análisis permite establecer las principales líneas de investigación, preocupaciones y futuras avenidas. Los resultados indican la necesidad de profundizar en los desafíos emergentes en materia de bioética, así como el predominio de investigaciones devenidas de campos externos al derecho. Precisamente, este es uno de los principales hallazgos realizados, pues, en integración al estudio de los indicadores bibliométricos, debe guiar a educadores, abogados y legisladores en el diseño de cursos, estrategias y otras iniciativas para fortalecer el campo.

Palabras clave: bioética; derecho aplicado; bibliometría; análisis temático; dilemas éticos; innovación tecnológica; scopus.

ABSTRACT

The article examines the main trends in recent studies on bioethics and law. To do so, it uses the bibliometric analysis tools offered by the VOSviewer software, the Scopus and Lens databases, as well as the ScimagoJCR. This stage makes it possible to visualize the growth dynamics of the field, the areas of thematic concentration, and the patterns of collaboration among researchers. In parallel, a qualitative review of the most relevant articles published in the last five years is carried out, with the aim of delving into the current debates and emerging directions of

¹ Magister en Derecho Administrativo por la Universidad Libre, Colombia. Doctoranda en Bioética en la Universidad El Bosque, Colombia. Abogada por la Universidad Libre Colombia Seccional Cúcuta. michellea.calderono@unilibre.edu.co Nathalie.calderon.ortega@gmail.com

² Doctor en Administración por la Universidad Complutense de Madrid, España. Profesor de la Universidad Libre Colombia Seccional Cúcuta. rolandoa.eslavaz@unilibre.edu.co

³ Doctora en Antropología de la Universidad del Cauca (Colombia). Tesis doctoral: Relaciones Humanas y No humanas en Caucho Natural. Ingeniera Agroecóloga por la Universidad de la Amazonia. Directora del Grupo de Investigación GIADER, categoría A ante Minciencias-Colombia, Investigador Asociado (I). Docente e investigadora de la Universidad de la Amazonia. ve.sanchez@udla.edu.co

research in bioethics and law. The analysis allows us to establish the main lines of research, concerns, and future avenues. The results indicate the need to delve deeper into the emerging challenges in bioethics, as well as the predominance of research stemming from fields outside law. It is one of the main findings since, in integration with the study of bibliometric indicators, it should guide educators, lawyers, and legislators in the design of courses, strategies, and other initiatives to strengthen the field.

Keywords: bioethics; applied law; bibliometrics; thematic analysis; ethical dilemmas; technological innovation; scopus.

INTRODUCCIÓN

El campo de estudio que converge entre la bioética y el derecho ha experimentado un notable crecimiento en la última década, impulsado por los rápidos avances tecnológicos y científicos que desafían constantemente las normas y valores tradicionales, así como las regulaciones legales establecidas (Fрати *et al.*, 2021; Mertz *et al.*, 2020; Woodman *et al.*, 2022). Sin embargo, este crecimiento ha dejado al descubierto varias tensiones y desafíos que subrayan la necesidad de un enfoque más riguroso, crítico y sustentable. Ello se debe a que el ritmo de creación de conocimientos, caducidad y emergencia de nuevas tendencias, provoca la inoperatividad de posiciones doctrinarias y jurisprudenciales tradicionales (Kendal, 2022; Segers & Romanis, 2022).

La bioética, como campo de estudios, tiene su enfoque en los dilemas morales que surgen en el ámbito de la medicina y la biotecnología (Bystranowski *et al.*, 2022; Schneider *et al.*, 2023). Por tanto, en su intersección disciplinar con el derecho se sustenta en la provisión de un marco normativo que regule el comportamiento social asociado a estas nuevas tendencias tecnológicas, de manera que las cuestiones éticas sean observadas bajo una óptica de legalidad y respeto a los derechos fundamentales (Gómez-Cano *et al.* 2024).

En aras de consumir este objetivo, la convergencia debe producirse como un diálogo efectivo para abordar las cuestiones complejas y divisorias que emergen nivel local e internacional. Entre las cuestiones más señaladas se encuentran la edición genética (Krekora-Zajac, 2020; Mandrioli, 2021); la inteligencia artificial (Blumenthal-Barby, 2023; Mascarenhas *et al.*, 2023), los derechos reproductivos (Ortiz-Millán & Kissling, 2020; Parker, 2020), las tendencias transhumanistas (Battle-Fisher, 2020; Zapata Muriel *et al.*, 2024); así como la asociación entre marco normativo y desarrollo tecnológico a través de los financiamientos.

A pesar de los avances logrados, la interacción entre bioética y derecho aún enfrenta desafíos significativos (Chan *et al.*, 2022). Como se apuntó anteriormente, la rapidez con la que las nuevas tecnologías emergen y se

implementan supera con frecuencia la capacidad del sistema legal para regularlas adecuadamente, de ahí que se precise un enfoque de sistema que cubra todos los aspectos relacionados con la innovación tecnológica y su impacto en la sociedad (Brownsword & Somsen, 2021; Cardeño-Portela et al., 2023; Kammerer-David & Murgas-Téllez, 2024; Kaplan, 2020).

Esto genera vacíos normativos que pueden llevar a la vulneración de derechos fundamentales o a la falta de protección adecuada en situaciones de riesgo (Eslava-Zapata & Quiroz-Leal, 2024). Además, la integración de la bioética en el sistema legal no ha sido uniforme, lo que crea disparidades en la protección de los derechos humanos en diferentes jurisdicciones (Jecker *et al.*, 2024; Van-Bruchem-Visser *et al.*, 2020).

En este contexto, se hace evidente la necesidad de una investigación que no solo identifique las tendencias actuales en el estudio de la bioética y el derecho, sino que también explore las líneas de investigación que podrían cerrar las brechas existentes en la comprensión y regulación de estos temas. Estudios previos han abordado aspectos específicos de esta intersección, como la regulación de la investigación biomédica, la aplicación de fundamentos legales y la protección de los derechos humanos en el contexto médico (Hofmann, 2023; Mergen & Akpınar, 2021; Parsons & Johal, 2022; Saheb *et al.*, 2021). No obstante, se aprecia pertinente un análisis más amplio y comprensivo que capture la evolución y las nuevas direcciones del campo.

Por lo tanto, se busca contribuir a la literatura existente mediante un análisis detallado de las tendencias y líneas de investigación en la intersección de la bioética y el derecho, utilizando como fuente la vasta colección de estudios disponibles en la base de datos Scopus. Al hacerlo, se pretende ofrecer una visión crítica del estado actual del campo, identificar los desafíos y vacíos de conocimiento, así como señalar el papel crucial de los profesionales del derecho en la evolución de este ámbito interdisciplinario.

Metodología

La metodología utilizada en este artículo siguió un enfoque de revisión documental mixta que combinó un análisis bibliométrico con una revisión cualitativa de artículos relevantes. Este enfoque permitió capturar tanto las tendencias cuantitativas en la investigación sobre bioética y derecho, como los matices cualitativos presentes en las discusiones académicas más actuales y siguió el esquema empleado por Sánchez-Castillo *et al.* (2024).

El proceso inició con una etapa de recolección de datos en la que se identificaron artículos relevantes en la base de datos Scopus debido a su importancia y representatividad en cuanto a tendencias mundiales (Gómez-Cano *et al.*, 2023; Ledesma & Malave-González, 2022). Para el análisis

bibliométrico, se seleccionaron los términos clave bioética y derecho, lo que aseguró una cobertura exhaustiva en el campo al no emplear operadores (Limit to, AND, OR). La fórmula de búsqueda fue: (TITLE-ABS-KEY (bioethics) AND TITLE-ABS-KEY (law)) AND PUBYEAR > 2018.

Se extrajeron los indicadores número de publicaciones por año, principales revistas y palabras clave. Para ello, se utilizaron las herramientas de análisis bibliométrico ofrecidas por el software VOSviewer, las bases de datos Scopus y Lens, así como el ScimagoJCR. Esta etapa permitió visualizar las dinámicas de crecimiento del campo, las áreas de concentración temática y los patrones de colaboración entre investigadores.

Paralelamente, se realizó una revisión cualitativa de los artículos más relevantes publicados en los últimos cinco años, con el objetivo de profundizar en los debates actuales y las direcciones emergentes de la investigación en bioética y derecho. Los artículos fueron seleccionados a partir de su relevancia, citación y pertinencia temática, lo que aseguró que cubrieran una variedad de subtemas dentro del campo. La revisión cualitativa se centró en identificar las principales líneas argumentativas, los desafíos éticos destacados y las propuestas normativas emergentes.

Una vez obtenidos los datos, se procedió a la etapa de análisis. En el análisis bibliométrico, se identificaron patrones de publicación y se mapearon las redes de colaboración, lo que permitió destacar las áreas de mayor actividad investigativa y los actores clave en la producción de conocimiento en este campo. En cuanto a la revisión cualitativa, se realizó una codificación temática de los artículos seleccionados, organizando la información en torno a categorías como tecnología emergente, derechos humanos y legislación biomédica. Esto permitió no solo identificar las tendencias más discutidas, sino también resaltar los vacíos de conocimiento y los desafíos no resueltos.

Finalmente, los resultados de ambas etapas se integraron para ofrecer una visión comprensiva del estado actual de la investigación en bioética y derecho. Este enfoque metodológico mixto, al combinar el rigor cuantitativo del análisis bibliométrico con la profundidad cualitativa de la revisión documental, proporcionó una base sólida para comprender la evolución del campo y las futuras líneas de investigación.

Resultados

El primer resultado mediante el análisis bibliométrico indicó que el campo se encuentra, a pesar de su importancia, en un estado inestable con tendencia al decrecimiento en cuanto a producción científica (tabla 1). Desde 2019 hasta 2024, habían sido publicados 889 documentos, sin embargo, la tendencia fue decreciente hasta 2021. Tras un corto repunte en 2022, en 2023 y 2024 el campo ha vuelto debilitarse en términos de publicación.

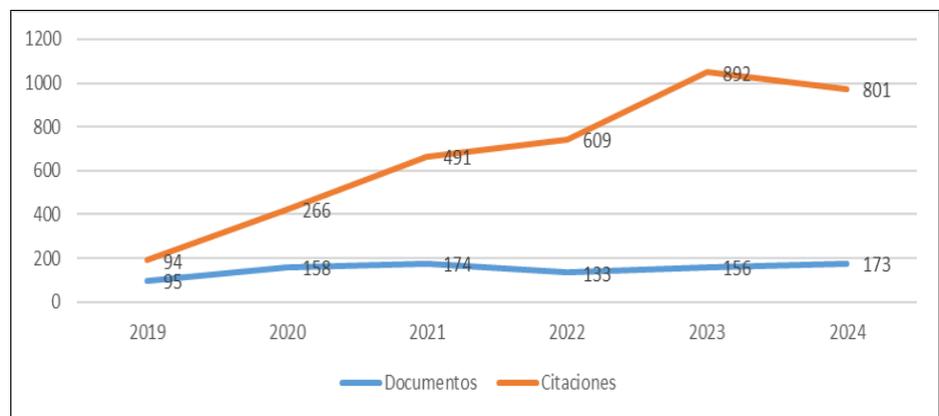
Tabla 1. Tendencias de publicación para el último quinquenio.

Año	Documentos
2024	96
2023	158
2022	174
2021	133
2020	156
2019	173

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Scopus *database*.

En cambio, el análisis de las citas sí mostró la relevancia de los estudios sobre bioética y derecho. Del total de 889 documentos publicados, 444 habían recibido al menos una citación, lo que generó un total de 3,153 citaciones con al menos 24 artículos recibiendo 24 citaciones (índice $h=24$). Como se puede apreciar, a pesar de la inestabilidad en término de producción, el impacto de los estudios es positivo, lo que se ve reflejado en la tendencia creciente (figura 1).

Figura 1. Comparativa entre documentos y citaciones en el periodo 2019-2024



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Scopus *database*.

En cuanto a las principales revistas, se identificaron un total de 29 fuentes con al menos cinco documentos publicados. El análisis de las diez primeras mostró que la revista con mayor cantidad de documentos publicados fue clasificada como Q3 en el área del Derecho y Q4 dentro de los estudios sobre sociología y ciencias políticas (tabla 2).

La revista más prestigiosa y de mayor impacto fue *Hastings Center Report*, con dos clasificaciones Q1 y un índice h de 72, la cual publicó un total de 17 documentos en el periodo. Un resultado similar arrojó *Bioethics*, con un índice h de 67 y dos clasificaciones Q1, revista que publicó 10 documentos durante el periodo.

Estos hallazgos son fundamentales para los investigadores interesados en las tendencias emergentes y los debates actuales al ofrecer no solo un nicho de

artículos, sino un acercamiento a las principales fuentes interesadas en el campo.

Tabla 2. Datos de las diez revistas con mayor número de documentos

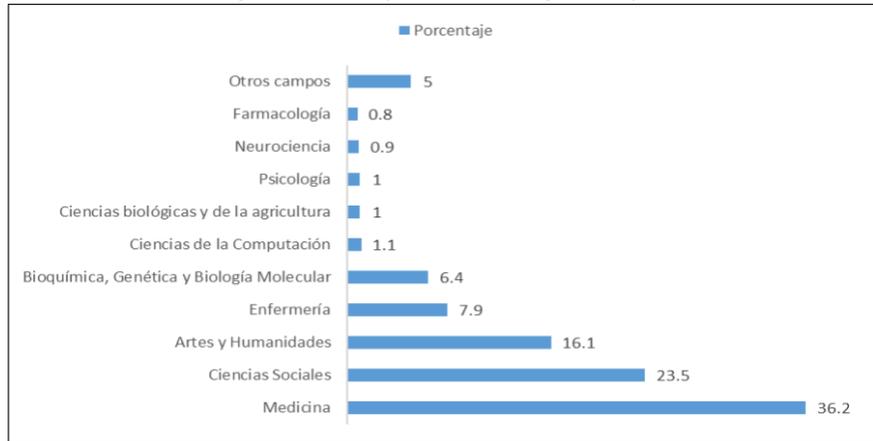
Nombre de la revista	Número de documentos	Cuartil según ScimagoJCR (2023)	Índice h
Revista De Bioética Y Derecho	27	Derecho (Q3) Sociología y Ciencias Políticas (Q4)	5
Medecine De La Reproduction	22	Q4 (cuatro áreas de la medicina)	5
Biolaw Journal	21	Derecho (Q2) Filosofía (Q2)	7
Hastings Center Report	17	Problemas, ética y aspectos legales (Q1) Filosofía (Q1) Política de salud (Q2) Salud (ciencias sociales) (Q2)	72
Ethics Medicine And Public Health	15	Política de salud (Q3)	16
Bulletin De L Academie Nationale De Medecine	15	Medicina (miscelánea) (Q4)	26
Revista Bioetica	12	Salud (ciencias sociales) (Q3) Medicina (miscelánea) (Q4) Filosofía (Q2)	7
Journal Of Bioethical Inquiry	11	Política de salud (Q2) Salud (ciencias sociales) (Q2)	36
Bioethics	10	Política de salud (Q2) Salud (ciencias sociales) (Q1) Filosofía (Q1)	67
Kutafin Law Review	8	Derecho (Q2)	3

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de ScimagoJCR.

Otro importante resultado de este análisis fue la concentración de las áreas en los campos del Derecho, la Medicina, las Ciencias Sociales, las Ciencias de la Salud y la Filosofía. Este resultado se contrastó con dos fuentes críticas para comprender la expansión disciplinar del campo y sus vínculos con otros interesados también en las problemáticas que convergen en la intersección entre derecho y bioética.

La primera fuente examinada fue el análisis de resultados obtenidos de la base de datos Scopus. Este ejercicio confirmó que las principales áreas de estudios están relacionadas con las ciencias sociales en su sentido amplio (ciencias sociales, humanidades y psicología), mientras que la principal acumulación de documentos se produjo en las ciencias de la salud (medicina, enfermería) (figura 2).

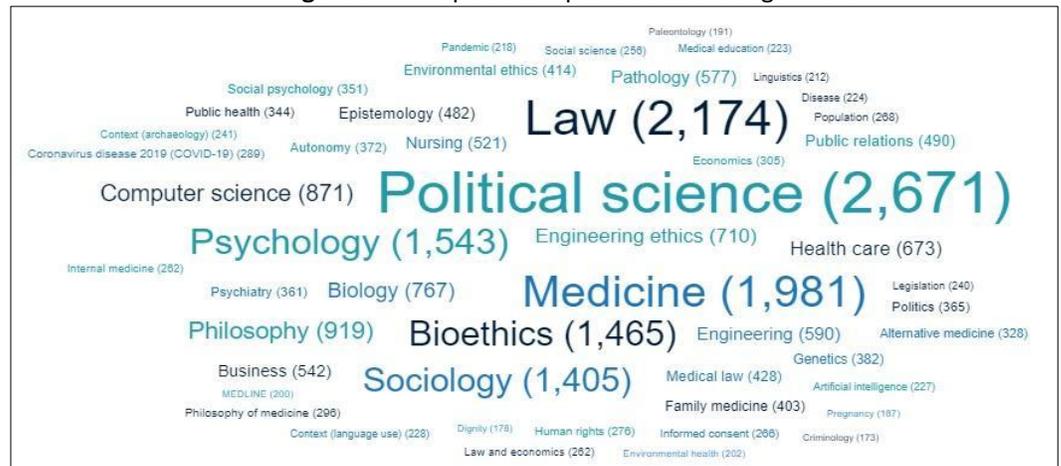
Figura 2. Principales áreas según Scopus



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Scopus database.

Sin embargo, se puede observar que el derecho y la bioética quedan contenidos en estos campos más amplios, por lo que decidió examinar los principales campos de estudios de acuerdo con los datos ofrecidos por Lens, los cuales también incluyen las publicaciones indexadas en la Web of Science. Este ejercicio reveló no solo una mayor diversidad de campos, sino que permitió determinar que la bioética y el derecho aparecen como elementos relevantes junto a disciplinas de mayor tamaño. En este caso, el análisis de frecuencias en formato de nube de palabras reveló que el principal campo son las Ciencias Políticas (n=2,671), seguido del Derecho (n=2,174), la Medicina (n=1,981) y la Bioética (n=1,465) (figura 3).

Figura 3. Principales campos de estudio según Lens



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Lens.org.

El análisis de las palabras clave se dividió en dos unidades, la co-ocurrencia de todas las palabras listadas y la co-ocurrencia de las palabras establecidas por los autores. Esta decisión permitió mapear el campo de estudio en función de las líneas principales de investigación. En primer lugar, el total de palabras clave fue de 4,424, de las cuales 422 mostraron un número mínimo de cinco co—

Mediante la triangulación de ambas redes se elaboraron las principales líneas de investigación. A continuación, se ofrece un resumen de cómo quedaron organizadas:

Leyes sobre bioética: anonimato y protección de la identidad; regulación de la edición del genoma; regulación de los procedimientos de fecundación asistida; regulaciones de procedimiento médicos.

Investigaciones sobre ética: análisis de las regulaciones sobre eutanasia; cuidado paliativo; donación de órganos y regulaciones de trasplantes; cuestiones relacionadas con la cultura, la religión y el derecho.

Ética médica: estudios sobre salud pública; regulaciones de la atención a personas vulnerables; la ética en la educación médica y la experimentación; los estudios desarrollados en el contexto de pandemia.

Análisis cualitativo

El análisis cualitativo arrojó cinco grandes temas dentro los cuales se identificaron las principales tendencias arrojadas por los estudios. Primeramente, al explorar investigaciones similares encontradas en la base de datos Scopus, se observó que varios trabajos recientes que también han empleado enfoques mixtos con el fin de estudiar la intersección entre la bioética y el derecho, así como otros campos relacionados.

Posteriormente, se enfatizó en la triangulación de las líneas emergentes y se realizó una lectura profunda para la generación de las líneas argumentativas principales. A continuación, se presenta una síntesis de los principales hallazgos al interno de las fuentes analizadas.

Regulación de tecnologías emergentes

Una tendencia destacada en la intersección entre la bioética y el derecho fue la creciente atención a la regulación de tecnologías emergentes, como la edición genética y la inteligencia artificial. Este enfoque se centró en cómo las nuevas tecnologías plantean desafíos éticos y legales que han de ser afrontados desde propuestas multidimensionales. Especialmente destacaron términos asociados a los derechos humanos, a la equidad en la atención sanitaria y la posible necesidad de nuevas normativas para abordar estas innovaciones (Quiroz-Leal, 2019).

Derechos humanos y bioética

A partir del primer tema, el análisis temático arrojó que existió una interacción creciente entre la bioética y los derechos humanos. Entre los temas abordados o reconocidos por las fuentes examinadas se acentuaron particularmente los factores concernientes a temas como la autonomía del paciente, el consentimiento informado y la justicia distributiva en el acceso a la salud. En este tema se confirmó que la bioética se utilizó durante el periodo como un

marco para evaluar y criticar las políticas de salud pública, fundamentalmente en lo relacionado con los derechos de los pacientes a nivel global.

Ética y legislación en investigación biomédica

Otro aspecto evaluado fue que las preocupaciones sobre la ética en la investigación biomédica fueron un tema central. Al respecto, los debates giraron en torno a la protección de los sujetos de investigación, la equidad en la selección de participantes y la responsabilidad ética en la divulgación de resultados. En clave prospectiva, destacaron códigos que apuntan a que la legislación bioética ha evolucionado para abordar estos temas, lo que reflejó el compromiso con la protección de los derechos individuales en el contexto de la investigación científica (Silva-Sánchez *et al.*, 2023).

Impacto de la bioética en la jurisprudencia

Este tema fue el de menor desarrollo, a pesar de su importancia. Mediante el análisis indirecto y la interpretación de los textos, se pudo comprobar que la bioética también influyó en el desarrollo de la jurisprudencia. Si bien el número de códigos y referencias revisadas disminuyó en comparación con los restantes temas, se encontró que existen preocupaciones con respecto a la funcionalidad de las regulaciones vigentes y la necesidad de una revisión de conceptos establecidos. Particularmente destacaron áreas como la eutanasia, la reproducción asistida y los derechos reproductivos (Dorado-Bastidas *et al.*, 2023).

Estos resultados sugirieron que los tribunales podrían empezar a considerar los principios bioéticos en sus decisiones con mayor frecuencia. Aunque se precisan nuevos estudios, ello reflejó una integración que, aunque todavía es incipiente se evidenció más profunda, entre la ética, el derecho en la práctica judicial y en la incorporación de los resultados provenientes de otros campos como la medicina, las ciencias sociales y la filosofía.

Desafíos éticos de la pandemia y la salud global

Finalmente, se identificó un tema relacionado con los efectos de la pandemia de COVID-19 y cómo resaltó los desafíos éticos y legales en la salud global. Entre las principales problemáticas abordadas destacaron los estudios con un enfoque en la equidad en la distribución de vacunas, la evaluación de propuestas para la priorización de recursos y el análisis de los mecanismos que garantizaron la obligación de los gobiernos de proteger a sus poblaciones mientras respetan los derechos individuales. Un resultado crucial del análisis de este tema es que se apreció como la pandemia revitalizó el debate sobre cómo la bioética puede guiar la política pública en tiempos de crisis globales (Villegas-López *et al.*, 2023).

Discusiones y reflexiones

La bioética, como disciplina, es una rama de la ética que surge a mediados del siglo XX. Se caracteriza por ser una ética aplicada y de naturaleza

interdisciplinaria, cuyo eje central es la preocupación por la vida. En sus inicios, la bioética emergió como respuesta al desarrollo tecnológico y su impacto sobre la vida (Siurana Aparisi, 2010). Aunque originalmente se enfocaba en la intervención de la tecnología y la biotecnología en el cuerpo y la salud de los seres humanos, su campo de reflexión y acción se ha extendido a otras áreas del conocimiento, que abarcan desde las ciencias de la vida, las ingenierías y el diseño, hasta las ciencias sociales y humanas, incluyendo el Derecho.

El análisis de las tendencias actuales en bioética y derecho, basado en la investigación presentada, resalta la urgencia de profundizar en esta convergencia disciplinar. Los desafíos que surgen con el avance de tecnologías como la inteligencia artificial, la edición genética y la reproducción asistida no solo requieren una regulación jurídica, sino que también demandan una reflexión ética continua. Estas innovaciones tecnológicas plantean dilemas éticos cada vez más complejos, lo que hace necesario un marco normativo que, además de reactivo, sea proactivo. La capacidad del derecho para adaptarse rápidamente a estos avances ha demostrado ser limitada, y la falta de una respuesta adecuada pone en riesgo derechos fundamentales. Así, se hace evidente que la bioética debe desempeñar un papel central en la elaboración de marcos normativos que regulen estas tecnologías emergentes de manera justa y ética.

La bioética y el Derecho convergen de manera natural cuando se abordan cuestiones relacionadas con la dignidad humana, los derechos fundamentales o la justicia (Becerra Castro, 2021). Desde mediados del siglo XX y a lo largo del siglo XXI, los avances tecnológicos han generado situaciones inéditas que desafían nuestras concepciones éticas y jurídicas, lo que exige una intervención y acción urgente. La investigación muestra cómo la velocidad con la que estas tecnologías avanzan ha superado la capacidad de los sistemas legales para regularlas eficazmente. Esto ha generado vacíos normativos que pueden poner en peligro los derechos fundamentales de las personas, lo que resalta la importancia de un enfoque bioético que guíe la creación de políticas y normativas legales de manera anticipatoria y no simplemente reactiva.

El derecho, como una de las instituciones que sostiene la estructura social, no está exento de la necesidad de una evaluación ética profunda que se base en principios, derechos y valores. En este contexto, la investigación revela que la formación de abogados y juristas conscientes de sus deberes hacia la sociedad, el derecho y la justicia es fundamental. Esta formación debe incluir de manera integral la bioética, tanto a nivel de pregrado como de posgrado, para que los futuros profesionales estén preparados para enfrentar los dilemas éticos que surgirán inevitablemente con el avance de la tecnología. La incorporación de la bioética en la educación jurídica debe ir más allá de los conceptos teóricos e involucrar el análisis de casos prácticos que permitan a los estudiantes comprender cómo se aplican los principios éticos en situaciones reales.

El campo de la bioética ha sido influenciado por diversas teorías y enfoques pedagógicos que también deben ser considerados en la formación de los profesionales del derecho. Entre estas teorías, la ética del cuidado ocupa un lugar central, ya que subraya la importancia de las relaciones humanas y la interdependencia en la toma de decisiones con implicaciones éticas. Este enfoque es clave para que los abogados comprendan su deber de cuidado hacia sus representados, sus colegas y la sociedad en general. En el contexto actual, marcado por innovaciones tecnológicas que pueden tener efectos profundos en la vida humana, el papel del abogado como defensor de la justicia y la dignidad debe incluir una responsabilidad ética que trascienda los límites del derecho positivo.

Además, la reflexión sobre el impacto global de estos avances tecnológicos también debe considerar las disparidades en la aplicación de los principios bioéticos en diferentes partes del mundo. La investigación destaca cómo las diferencias en los sistemas legales de distintas regiones crean desigualdades significativas en la protección de los derechos humanos. Esto plantea preguntas críticas sobre la justicia global y la equidad, en especial en lo que respecta al acceso a tecnologías avanzadas de salud y biotecnología. La falta de uniformidad en la aplicación de principios bioéticos puede generar situaciones en las que los derechos fundamentales de las personas no estén debidamente protegidos, particularmente en países con menos recursos o marcos regulatorios menos desarrollados.

En términos de la actividad jurídica y de la labor hermenéutica e interpretativa de los abogados y funcionarios judiciales, la investigación bioética y el estudio de la bioética han tenido un desarrollo limitado, pues se ha enfocado en temas de considerable especificidad en relación con la responsabilidad médica, los derechos de la población LGTBQ, la eutanasia, la eugenesia, el consumo y comercialización de sustancias psicoactivas, el aborto (Torres Vásquez, 2022), la inseminación artificial, los problemas biomédicos y la fecundación in vitro (Junquera, 2017) y, de forma más reciente, la inteligencia artificial, la robótica, la edición genética, entre otros temas con especial énfasis en la biomedicina, la ingeniería y la salud. La bioética social, la bioética narrativa (Peña Cuervo, 2021), la bioética y su relación con los derechos bioculturales (Nemogá-Soto, 2023) o los derechos de las generaciones futuras; la bioética basada en dilemas, el bioderecho, el enfoque de género (Pabón-Mantilla & Vásquez-Santamaría, 2022) y la bioética, entre otros enfoques o preocupaciones de la bioética en su relación con el Derecho, no han sido abordados con profundidad por el derecho, incluso aunque muchos de estos enfoques de la bioética tienen una estrecha relación con el Derecho.

En este sentido, se hace evidente la necesidad de un diálogo más profundo entre los legisladores, bioeticistas y científicos a nivel internacional, para garantizar que los marcos normativos sean coherentes y capaces de abordar los desafíos éticos en un contexto global. La estandarización de los principios

bioéticos a través de acuerdos internacionales podría ser una vía para garantizar que los derechos humanos sean respetados de manera equitativa en todo el mundo, independientemente de las diferencias culturales o económicas. Asimismo, los abogados desempeñan un papel crucial en la defensa de un marco legal inclusivo y equitativo que promueva no solo la protección de los derechos individuales, sino también la justicia social y la equidad en el acceso a los beneficios de la tecnología.

La incorporación de la bioética en la formación jurídica y en la investigación jurídica no solo preparará a los profesionales del derecho para enfrentar los desafíos del siglo XXI, sino que también contribuirá al desarrollo de un sistema legal más justo, interdisciplinario y ético. La investigación concluye que, a medida que la tecnología continúa avanzando, las tensiones entre innovación y regulación se intensificarán, y solo una sólida comprensión de los principios bioéticos permitirá a los profesionales del derecho tomar decisiones informadas que beneficien a la sociedad en su conjunto. Por tanto, el derecho y la bioética deben caminar juntos hacia un futuro donde el bienestar y la dignidad humana sean siempre el eje central de la regulación jurídica.

Conclusión

El campo de la bioética y el derecho enfrenta una serie de desafíos complejos y multifacéticos, derivados principalmente de los rápidos avances tecnológicos y las diversas implicaciones éticas y legales que estos traen consigo (Maldonado & Garzón, 2022). Tanto en el estudio bibliométrico como en el análisis cualitativo, uno de los principales desafíos de cara al futuro del campo es la regulación de tecnologías emergentes (Eslava-Zapata *et al.*, 2024). Entre los contratados en la literatura destacaron la edición genética (De Araujo, 2020; Niemiec & Howard, 2020; Wang *et al.*, 2023); las prótesis (Glannon, 2022; Mohan *et al.*, 2021); y la inteligencia artificial en la toma de decisiones médicas (Martinho *et al.*, 2021).

Tal y como se había anticipado, estas tecnologías avanzan a un ritmo mucho más rápido que el desarrollo de las leyes y normativas, lo que provoca vacíos legales y éticos significativos. La falta de precedentes y marcos legales claros para abordar estos temas genera incertidumbre y riesgo, tanto para los profesionales como para los sujetos involucrados (Sewell *et al.*, 2022). Un ejemplo claro lo expone el artículo de Wang *et al.* (2021), quienes plantean la necesidad de que las leyes amparen mecanismos y plataformas de protección de los derechos humanos sin limitar el desarrollo de la investigación biomédica, en el cual la tecnología juega un rol crucial.

Otro desafío importante es el desequilibrio en la aplicación de los mecanismos de protección de los derechos humanos en el contexto de la bioética. En este sentido, la literatura arrojó un amplio número de problemáticas en cuyo núcleo

se encuentran los conceptos fundamentales (libertad, equidad, dignidad, justicia, persona humana) (Greenbaum, 2024; Macpherson, 2022; Stokes & Iskander, 2021).

Otro aspecto esencial señalado por las fuentes es que las diferencias en los sistemas legales de distintos países pueden llevar a una desigualdad en la protección de los derechos de los pacientes, particularmente en regiones con menos recursos o sistemas de salud menos desarrollados (Bernasconi *et al.*, 2020; Rimon-Zarfaty *et al.*, 2021). Esta disparidad plantea preguntas éticas sobre la justicia global y la equidad, así como subraya la necesidad de enfoques más uniformes en la bioética y educación legal sobre derechos fundamentales (Pérez Gamboa & Sánchez Castillo, 2024; Yotova, 2024).

A pesar del avance en la intersección de bioética y derecho, existen varios vacíos de conocimiento que deben abordarse (Pavarini *et al.*, 2021). En primer lugar, hay una falta de investigación sobre las implicaciones a largo plazo de las nuevas tecnologías biomédicas y de inteligencia artificial. Como bien señala LeBlanc (2023), el campo de la bioética enfrenta desafíos epistemológicos asociados a la generación de conocimiento, las tensiones políticas y a la necesidad de integrar el debate ético a la proyección del futuro.

Aunque se han realizado estudios preliminares, la comprensión completa de cómo estas tecnologías impactan la vida humana y el entorno legal es limitada. Este vacío es preocupante dado el potencial de estos avances para alterar fundamentalmente aspectos clave de la vida y la sociedad humana (Nafziger, 2022).

Además, la integración de la bioética en la formación y práctica legal sigue siendo insuficiente (Blumenthal-Barby *et al.*, 2022; Machin *et al.*, 2020). Si bien se reconoce la importancia de la bioética en la jurisprudencia, muchos abogados aún carecen de una formación adecuada en este campo, lo que limita su capacidad para abordar cuestiones éticas complejas en su práctica diaria. Esto revela un vacío en la educación legal que debe ser llenado para preparar mejor a los profesionales de todas las disciplinas afines para los desafíos éticos del futuro (Chan *et al.*, 2022; Ngan & Sim, 2021; Tham, 2024).

En tal sentido, los juristas juegan un papel crucial en el avance de la bioética y el derecho, ya que se encuentran en una posición única para influir en la creación y aplicación de normativas que aborden los desafíos éticos de las nuevas tecnologías (Diaz-Ortega *et al.*, 2023). Su formación en derecho les permite interpretar y aplicar principios bioéticos en contextos legales, lo que es esencial para garantizar que las leyes se mantengan alineadas con los valores éticos en evolución.

A pesar del llamativo predominio de artículos generados desde la educación biomédica, los profesionales del derecho tienen la responsabilidad de abogar

por un marco legal más inclusivo y equitativo que garantice la protección de los derechos humanos en todos los contextos, independientemente de las disparidades regionales. La capacidad para influir en políticas públicas y decisiones judiciales puede ser fundamental para cerrar las brechas de conocimiento y garantizar que la bioética se integre de manera efectiva en el sistema legal. Por tanto, en futuros estudios se precisa ahondar en la preparación que brindan las academias de Derecho desde los estudios de pregrado y posgrado a los abogados, no solo a los especialistas, sino como parte de su formación integral.

Finalmente, es factible concluir que los abogados deben participar activamente en la educación y formación en bioética tanto en las facultades de derecho como en colaboración con otros ámbitos profesionales donde su contribución pueda ayudar a fortalecer el estudio y práctica de la bioética. Esto no solo mejorará su propia capacidad para abordar cuestiones bioéticas, sino que también contribuirá al desarrollo de un marco legal más robusto, interdisciplinar y ético que responda a los desafíos del siglo XXI.

Referencias

- Battle-Fisher, M. (2020). Transhuman, posthuman and complex humanness in the 21st century. *Ethics, Medicine and Public Health*, 13, 100400. <https://doi.org/10.1016/j.jemep.2019.07.001>
- Becerra Castro, J.P. (2021). Injusticia epistémica en el contexto de la salud: cuestionando la exclusión del conocimiento situado. *Revista Academia & Derecho*, 12 (22), 39-62. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/academia/article/view/9541/9719>
- Bernasconi, L., Şen, S., Angerame, L., Balyegisawa, A. P., Hong Yew Hui, D., Hotter, M., Hsu, C. Y., Ito, T., Jörger, F., Krassnitzer, W., Phillips, A. T., Li, R., Stockley, L., Tay, F., Von Heijne Widlund, C., Wan, M., Wong, C., Yau, H., Hiemstra, T. F., ... Senti, G. (2020). Legal and ethical framework for global health information and biospecimen exchange—An international perspective. *BMC Medical Ethics*, 21(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s12910-020-0448-9>
- Blumenthal-Barby, J. (2023). An AI Bill of Rights: Implications for Health Care AI and Machine Learning—A Bioethics Lens. *The American Journal of Bioethics*, 23(1), 4–6. <https://doi.org/10.1080/15265161.2022.2135875>
- Blumenthal-Barby, J., Aas, S., Brudney, D., Flanigan, J., Liao, S. M., London, A., Sumner, W., & Savulescu, J. (2022). The Place of Philosophy in Bioethics Today. *The American Journal of Bioethics*, 22(12), 10–21. <https://doi.org/10.1080/15265161.2021.1940355>
- Brownsword, R., & Somsen, H. (2021). Law, innovation and technology: Fast forward to 2021. *Law, Innovation and Technology*, 13(1), 1–28. <https://doi.org/10.1080/17579961.2021.1898298>

- Bystranowski, P., Dranseika, V., & Żuradzki, T. (2022). Half a century of bioethics and philosophy of medicine: A topic-modeling study. *Bioethics*, 36(9), 902–925. <https://doi.org/10.1111/bioe.13087>
- Cardeño Portela, N., Cardeño Portela, E. J., & Bonilla Blanchar, E. (2023). TIC y transformación académica en las universidades. *Región Científica*, 2(2), 202370. <https://doi.org/10.58763/rc202370>
- Chan, A. H., Whitton, B. A., & Chan, G. Y. S. (2022). The need for learning bioethics and law for biology students. *Journal of Biological Education*, 56(4), 443–449. <https://doi.org/10.1080/00219266.2020.1841667>
- De Araujo, M. (2020). The Ethics of Genetic Cognitive Enhancement: Gene Editing or Embryo Selection? *Philosophies*, 5(3), 20. <https://doi.org/10.3390/philosophies5030020>
- Diaz-Ortega, C. H., & Arteaga-Ciavato, P. A. (2023). Actitud de los contadores públicos colombianos hacia los actos de corrupción. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 8(15), 1-15. <https://doi.org/10.18041/2539-3669/gestionlibre.15.2023.10100>
- Dorado-Bastidas, C. A., Córdoba-Campos, E. Y., & Chanchí-Golondrino, G. E., (2023). Dashboard apoyado en inteligencia de negocios para toma de decisiones en el sector salud. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 8(16),1-13. <https://doi.org/10.18041/2539-3669/gestionlibre.16.2023.10226>
- Eslava-Zapata, R., & Quiroz-Leal, S. (2024). Profile of the Motivated Teacher: Empirical study with teachers who work with students who have identified disabilities. *Salud, Ciencia Y Tecnología*, 4, .937. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024.937>
- Eslava-Zapata, R., Sánchez-Castillo, V., & Chacón-Guerrero, E. (2024). Interaction between neuroscience and happiness: assessment from Artificial Intelligence advances. *EAI Endorsed Trans Perv Health Tech*, 10, 1-12. <https://doi.org/10.4108/eetpht.10.5456>
- Fрати, P., La Russa, R., Santurro, A., Fineschi, B., Di Paolo, M., Scopetti, M., Turillazzi, E., & Fineschi, V. (2021). Bioethical issues and legal frameworks of surrogacy: A global perspective about the right to health and dignity. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 258, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.12.020>
- Glannon, W. (2022). Ethical and social aspects of neural prosthetics. *Progress in Biomedical Engineering*, 4(1), 012004. <https://doi.org/10.1088/2516-1091/ac23e6>
- Gómez-Cano, C. A., Miranda-Passo, J. C., & Ramírez Fernández, R. (2023). Bibliometric analysis of the scientific production on crowdsourcing in health. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 597. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023597>

- Gómez-Cano, C. A., Sánchez-Castillo, V., & Eslava-Zapata, R. (2024). Bibliometric analysis of the main applications of digital technologies to business management. *Data and Metadata*, 3. <https://doi.org/10.56294/dm2024321>
- Greenbaum, D. (2024). Reconceptualizing Personhood in Bioethics and Law: A Spectrum-Based Approach. *The American Journal of Bioethics*, 24(1), 38–40. <https://doi.org/10.1080/15265161.2023.2278579>
- Hofmann, B. (2023). Biases in bioethics: A narrative review. *BMC Medical Ethics*, 24(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s12910-023-00894-0>
- Jecker, N. S., Ravitsky, V., Ghaly, M., Bélisle-Pipon, J.-C., & Atuire, C. (2024). Proposed Principles for International Bioethics Conferencing: Anti-Discriminatory, Global, and Inclusive. *The American Journal of Bioethics*, 24(4), 13–28. <https://doi.org/10.1080/15265161.2023.2232748>
- Kammerer David, M. I., & Murgas Téllez, B. (2024). La innovación tecnológica desde un enfoque de dinámica de sistema. *Región Científica*, 3(1), 2024217. <https://doi.org/10.58763/rc2024217>
- Kaplan, B. (2020). Revisiting health information technology ethical, legal, and social issues and evaluation: Telehealth/telemedicine and COVID-19. *International Journal of Medical Informatics*, 143, 104239. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104239>
- Kendal, E. (2022). Ethical, Legal and Social Implications of Emerging Technology (ELSIET) Symposium. *Journal of Bioethical Inquiry*, 19(3), 363–370. <https://doi.org/10.1007/s11673-022-10197-5>
- Krekora-Zajac, D. (2020). Civil liability for damages related to germline and embryo editing against the legal admissibility of gene editing. *Palgrave Communications*, 6(1), 30. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-0399-2>
- LeBlanc, A. B. (2023). Building the bioethics tools of a community council to the future: The ecosystemic gap. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 562. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02038-6>
- Ledesma, F., & Malave González, B. E. (2022). Patrones de comunicación científica sobre E-commerce: Un estudio bibliométrico en la base de datos Scopus. *Región Científica*, 1(1), 202214. <https://doi.org/10.58763/rc202214>
- Machin, L. L., Latcham, N., Lavelle, C., Williams, R. A., & Corfield, L. (2020). Exploring the perceived medical ethics and law training needs of UK foundation doctors. *Medical Teacher*, 42(1), 92–100. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1665636>
- Macpherson, C. (2022). Global bioethics: It's past and future. *Global Bioethics*, 33(1), 45–49. <https://doi.org/10.1080/11287462.2021.2011009>

- Maldonado, C. E., & Garzón, F. A. (2022). Bioethics and complexity. An appraisal of their relationships to other sciences. *Ramon Llull Journal of Applied Ethics*, 13. <https://doi.org/10.34810/RLJAEV1N13ID398683>
- Mandrioli, M. (2021). Genome Editing among Bioethics and Regulatory Practices. *Biomolecules*, 12(1), 13. <https://doi.org/10.3390/biom12010013>
- Martinho, A., Kroesen, M., & Chorus, C. (2021). A healthy debate: Exploring the views of medical doctors on the ethics of artificial intelligence. *Artificial Intelligence in Medicine*, 121, 102190. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2021.102190>
- Mascarenhas, M., Afonso, J., Ribeiro, T., Andrade, P., Cardoso, H., & Macedo, G. (2023). The Promise of Artificial Intelligence in Digestive Healthcare and the Bioethics Challenges It Presents. *Medicina*, 59(4), 790. <https://doi.org/10.3390/medicina59040790>
- Mergen, M., & Akpınar, A. (2021). Vulnerability: An integrative bioethics review and a proposed taxonomy. *Nursing Ethics*, 28(5), 750–765. <https://doi.org/10.1177/0969733020976180>
- Mertz, M., Nobile, H., & Kahrass, H. (2020). Systematic reviews of empirical literature on bioethical topics: Results from a meta-review. *Nursing Ethics*, 27(4), 960–978. <https://doi.org/10.1177/0969733020907935>
- Mohan, C., Sonntag, E., Ehlers, M., Akerman, J., Hayon, S., Figler, B., & Coward, R. M. (2021). Challenging Ethical Scenarios in the Surgical Treatment of Erectile Dysfunction: A Survey of High-Volume Penile Prosthesis Surgeons. *Urology*, 148, 166–172. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2020.10.053>
- Nafziger, J. A. R. (2022). The Law and Bioethics of End-of-Life Decisions. *The American Journal of Comparative Law*, 70(1), i394–i416. <https://doi.org/10.1093/ajcl/avac013>
- Nemogá-Soto, G., & Gutiérrez-Martínez, J. (2023). Elementos para una dogmática constitucional de los derechos bioculturales: fundamentos teóricos y jurídicos. *Revista Academia & Derecho*, 14(27), 1-26. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/academia/article/view/11216/11538>
- Ngan, O. M. Y., & Sim, J. H. (2021). Evolution of bioethics education in the medical programme: A tale of two medical schools. *International Journal of Ethics Education*, 6(1), 37–50. <https://doi.org/10.1007/s40889-020-00112-0>
- Niemiec, E., & Howard, H. C. (2020). Ethical issues related to research on genome editing in human embryos. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 18, 887–896. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2020.03.014>
- Ortiz-Millán, G., & Kissling, F. (2020). Bioethics training in reproductive health in Mexico. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 151(2), 308–313. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13344>

- Pabón-Mantilla, A. P., & Vásquez-Santamaría, J. E. (2022). La gestión del riesgo de desastres en la reglamentación local de Bogotá, Medellín y Cali: análisis de la inclusión del enfoque diferencial de género para la garantía de derechos de mujeres y niñas. *Revista Academia & Derecho*, 13(25), 1-32. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/academia/article/view/10529/9926>.
- Parker, W. J. (2020). The moral imperative of reproductive rights, health, and justice. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 62, 3–10. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2019.07.006>
- Parsons, J. A., & Johal, H. K. (2022). In defence of the bioethics scoping review: Largely systematic literature reviewing with broad utility. *Bioethics*, 36(4), 423–433. <https://doi.org/10.1111/bioe.12991>
- Pavarini, G., McMillan, R., Robinson, A., & Singh, I. (2021). Design Bioethics: A Theoretical Framework and Argument for Innovation in Bioethics Research. *The American Journal of Bioethics*, 21(6), 37–50. <https://doi.org/10.1080/15265161.2020.1863508>
- Peña-Cuervo, J. J. (2021). La memoria en los procesos de justicia transicional: un ejercicio de comprensión desde Paul Ricœur. *Revista Academia & Derecho*, 12(23). <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/academia/article/view/8924/9706>
- Pérez-Gamboa, A. J., & Sánchez-Castillo, V. (2024). Derecho Educativo y desarrollo sostenible: Un análisis de su relación y líneas de desarrollo futuro. *Academia & Derecho*, 17(28), 4. <https://doi.org/10.18041/2215-8944/academia.28.11839>
- Quiroz-Leal, S. (2019). La función gerencial: un análisis del liderazgo desde la Consejería Profesional. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 4(7), 112-134. <https://doi.org/10.18041/2539-3669/gestionlibre.7.2019.8135>
- Rimon-Zarfaty, N., Kostenzer, J., Sismuth, L.-K., & De Bont, A. (2021). Between “Medical” and “Social” Egg Freezing: A Comparative Analysis of Regulatory Frameworks in Austria, Germany, Israel, and the Netherlands. *Journal of Bioethical Inquiry*, 18(4), 683–699. <https://doi.org/10.1007/s11673-021-10133-z>
- Saheb, T., Saheb, T., & Carpenter, D. O. (2021). Mapping research strands of ethics of artificial intelligence in healthcare: A bibliometric and content analysis. *Computers in Biology and Medicine*, 135, 104660. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2021.104660>
- Sánchez-Castillo, V., Pérez-Gamboa, A. J., & Gómez-Cano, C. A. (2024). Trends and evolution of Scientometric and Bibliometric research in the SCOPUS database. *Bibliotecas, Anales de Investigación*, 20(1). <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/834>

- Schneider, M., Vayena, E., & Blasimme, A. (2023). Digital bioethics: Introducing new methods for the study of bioethical issues. *Journal of Medical Ethics*, 49(11), 783–790. <https://doi.org/10.1136/medethics-2021-107387>
- Segers, S., & Romanis, E. C. (2022). Ethical, Translational, and Legal Issues Surrounding the Novel Adoption of Ectogestative Technologies. *Risk Management and Healthcare Policy*, 15, 2207–2220. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S358553>
- Sewell, C. A., Sheehan, S. M., Gill, M. S., Henry, L. M., Bucci-Rechtweg, C., Gyamfi-Bannerman, C., Lyerly, A. D., McKinney, L. C., Hatfield, K. P., Baer, G. R., Sahin, L., & Nguyen, C. P. (2022). Scientific, ethical, and legal considerations for the inclusion of pregnant people in clinical trials. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 227(6), 805–811. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.07.037>
- Silva-Sánchez, D. C., Gómez-Rúa, N. E., Ronda-Pérez E. M., & Seguí-Crespo M. M. (2023). Severidad del Síndrome Visual Informático en trabajadores usuarios de computadores: evaluación de la asociación con Estilo de Vida Saludable y condición de Ojo Seco. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 8(16), 1-21. <https://doi.org/10.18041/2539-3669/gestionlibre.16.2023.10700>
- Siurana Aparisi, J. C. (2010). Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. *Veritas*, (22), 121-157. <https://doi.org/10.4067/S0718-92732010000100006>
- Stokes, F., & Iskander, R. (2021). Human Rights and Bioethical Considerations of Global Nurse Migration. *Journal of Bioethical Inquiry*, 18(3), 429–439. <https://doi.org/10.1007/s11673-021-10110-6>
- Tham, J. (2024). Project-based learning in bioethics education. *International Journal of Ethics Education*. <https://doi.org/10.1007/s40889-024-00191-3>
- Torres Vásquez, H. (2022). La tercera vía del derecho penal en el delito de aborto y el principio de oportunidad en Colombia. *Revista Academia & Derecho*, 13(24). <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/academia/article/view/9535/9715>
- Van Bruchem-Visser, R. L., Van Dijk, G., De Beaufort, I., & Mattace-Raso, F. (2020). Ethical frameworks for complex medical decision making in older patients: A narrative review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 90, 104160. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104160>
- Villegas-López, E., Zetina-Pérez, C. D., & Juárez-Solis, S. (2023). Cultura organizacional y control interno en el sector abarrotero de la ciudad de Villahermosa, Tabasco. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 8(16), 1-16. <https://doi.org/10.18041/2539-3669/gestionlibre.16.2023.10223>
- Wang, L., Shang, L., & Zhang, W. (2023). Human genome editing after the “CRISPR babies”: The double-pacing problem and collaborative governance. *Journal of Biosafety and Biosecurity*, 5(1), 8–13. <https://doi.org/10.1016/j.jobb.2022.12.003>

- Wang, L., Wang, F., & Zhang, W. (2021). Bioethics in China's Biosecurity Law: Forms, effects, and unsettled issues. *Journal of Law and the Biosciences*, 8(1), Isab019. <https://doi.org/10.1093/jlb/lsab019>
- Woodman, A., Waheed, K. B., Rasheed, M., & Ahmad, S. (2022). Current state of ethical challenges reported in Saudi Arabia: A systematic review & bibliometric analysis from 2010 to 2021. *BMC Medical Ethics*, 23(1), 82. <https://doi.org/10.1186/s12910-022-00816-6>
- Yotova, R. (2024). Anticipatory duties under the human right to science and international biomedical law. *The International Journal of Human Rights*, 28(3), 397–415. <https://doi.org/10.1080/13642987.2023.2273289>
- Zapata Muriel, F. A., Montoya Zapata, S., & Montoya-Zapata, D. (2024). Dilemas éticos planteados por el auge de la inteligencia artificial: Una mirada desde el transhumanismo. *Región Científica*, 3(1), 2024225. <https://doi.org/10.58763/rc2024225>