



RES
Revista de Ciencias Sociales

Depósito legal ppi 201502ZU4662
Esta publicación científica en formato
digital es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 197402ZU789
● ISSN: 1315-9518 ● ISSN-E: 2477-9431

Universidad del Zulia. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Vol. XXIX, No. Especial 8 julio-diciembre 2023

Revista de Ciencias Sociales

Esta publicación científica en formato
digital es continuidad de la revista impresa
Depósito Legal: pp 197402ZU789
ISSN: 1315-9518

Investigación en bioética: Análisis cuantitativo

Ormeño Fuenzalida, Jorge*
Araya-Castillo, Luis**
Hernández-Perlines, Felipe***
Moraga-Flores, Hugo****

Resumen

En el marco de las necesidades de integrar la bioética a las organizaciones, se realiza un análisis cuantitativo, con el objetivo de describir los indicadores bibliométricos del desarrollo científico de este campo, desde los primeros registros de la base de datos en línea Web of Science correspondiente al año 1975, hasta el año 2022, identificando autores, países, publicaciones, citas, revistas e instituciones, en una investigación concluyente descriptiva. Los resultados permitieron evidenciar un desarrollo lineal creciente de las publicaciones relacionadas con los ámbitos de la gobernanza, la ética, la investigación científica, las variables culturales relacionadas con la bioética, la relación entre médico y paciente, el consentimiento informado y las prácticas clínicas. La principal contribución de esta investigación es sintetizar el conocimiento y ofrecer una discusión actualizada sobre la investigación en bioética.

Palabras clave: Bioética; cuantimetría; bibliometría; Web of Science; VOSviewer.

* Doctorando en Derecho y Administración de Empresas en la Universidad de Lleida, Lérida, España. Magister en Bioética. Máster en Docencia Universitaria. Académico de la Escuela de Derecho en la Universidad Católica Silva Henríquez, Santiago, Chile. E-mail: jormeno@ucsh.cl ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5253-3955>

** PhD. in Management Sciences. Doctor en Ciencias de la Gestión. Doctor en Empresa. Profesor Adjunto en la Universidad Miguel de Cervantes, Santiago, Chile. E-mail: luis.araya@profe.umc.cl ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7574-3907>

*** Doctor en Economía y Empresa. Catedrático de Organización de Empresas del Departamento de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales en la Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, España. Académico Numerario de la Real Academia Europea de Doctores. E-mail: felipe.hperlines@uclm.es ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6409-5593>

**** Doctor en Economía y Empresa. Académico de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas en la Universidad de Concepción, Concepción, Chile. E-mail: hmoraga@udec.cl ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3033-2351>

Research in bioethics: Scientometric analysis

Abstract

Within the framework of the needs to integrate bioethics into organizations, a scientometric analysis is carried out, with the aim of describing the bibliometric indicators of the scientific development of this field, from the first records of the corresponding Web of Science online database. to the year 1975, until the year 2022, identifying authors, countries, publications, citations, journals, and institutions, in conclusive descriptive research. The results allowed us to show a growing linear development of publications related to the fields of governance, ethics, scientific research, cultural variables related to bioethics, the relationship between doctor and patient, informed consent, and clinical practices. The main contribution of this research is to synthesize knowledge and offer an updated discussion on bioethics research.

Keywords: Bioethics; scientometrics; bibliometrics; Web of Science; VOSviewer.

Introducción

En el ámbito de la bioética, se realiza una investigación cientométrica con el propósito de describir los indicadores bibliométricos del desarrollo científico de este campo interdisciplinario, considerando su pertinencia y relevancia para múltiples tipos de organizaciones en relación a la utilidad de sus principios, y teniendo presente que no existen estudios sobre bioética de estas características que posibiliten establecer el desarrollo de la producción científica en esta disciplina, y al mismo tiempo determinar los aportes de diferentes autores al desarrollo de la investigación (Fisher, 2001; Hardwig, 2010).

Para el cumplimiento de este objetivo, se identifican diferentes autores, países, publicaciones, revistas e instituciones, que generan una producción científica relacionada con la bioética, en el marco de reflexiones en materia de filosofía y ética (Beauchamp y Childress, 2001; Vargas, 2021; Rivera-Sanín, 2022).

Se evidencia en la bibliografía un abordaje interdisciplinario de temáticas asociadas a la vida, la experimentación, la reproducción, la eutanasia, la investigación científica, las relaciones entre médico y paciente, la práctica clínica en general, la política sanitaria, el equilibrio entre el avance científico y la sociedad, entre otras

problemáticas asociadas al desarrollo de la literatura en bioética (Lolas, 2010; Pavarini et al., 2021; Räsänen y Häyry, 2022), en que se reflexiona sobre la relación entre la humanidad y la vida, en sus diferentes dimensiones.

La investigación se desarrolló mediante un análisis cientométrico sustentado en técnicas bibliométricas retrospectivas, observando la evolución de la investigación científica (Nalimov y Mulcjenko, 1971; Diodato, 1994; De Bakker, Groenewegen y Den Hond, 2005). En este sentido, la investigación realizó una búsqueda en la base de datos en línea, de la *Web of Science* (WoS), desde los primeros registros que mantiene la base de datos que corresponden al año 1975 hasta el año 2022, utilizando el concepto de bioética, o *bioethics* en inglés, para analizar las variables bibliométricas presentes en los datos de producción científica, con el propósito de describir la productividad científica en este campo.

1. Fundamentación teórica

1.1. Desarrollo de la investigación en bioética

El campo de la bioética ha tenido un desarrollo creciente en la última década (Pavarini et al., 2021), estando relacionado

con la disciplina filosófica (Garvey et al., 2004; Caudillo, 2021; Durán-Vélez y Osorio-García, 2021; López-Neira, 2021; Vargas, 2021; Bystranowski, Dranseika y Żuradzki, 2022; Metselaar y Widdershoven, 2022; Räsänen y Häyry, 2022; Rivera-Sanín, 2022), y particularmente con la ética (Bellantoni, 2003; Fox, Myers y Pearlman, 2007; Parent, 2007; Zwart, 2008; Gruen y Ruddick, 2009; Hofmann, 2023; Stoeklé, Ivasilevitch y Hervé, 2023), componiéndose esta área de diferentes principios (Beauchamp y Childress, 2001; Vargas, 2021), entre los que destacan en la literatura, como más conocidos los de Estados Unidos y Europa:

a. No maleficencia, comprendido como la prohibición de hacer el daño (Beauchamp y Childress, 2001; Danciu, Marina y Jecan, 2020).

b. Beneficencia, referido a la obligación de hacer el bien, en el marco de los principios hipocráticos (Beauchamp y Childress, 2001; Fisher, 2001; Moreno y Aguilar, 2019).

c. Justicia, conceptualizado como la distribución equitativa de cargas y beneficios, y el acceso igualitario a recursos sanitarios (Beauchamp y Childress, 2001; Fisher, 2001; Steinert, 2017).

d. Autonomía, entendido como la obligación de respetar los valores y opciones individuales de las diferentes personas (Beauchamp y Childress, 2001; Rendtorff y Kemp, 2000; Sen et al., 2007).

e. Dignidad, referida a un compromiso moral social, que concita deberes y derechos sociales intrínsecos de este principio, asociado también al concepto de dignidad (Rendtorff y Kemp, 2000; Andorno, 2013; Vargas, 2021).

f. Integridad, respeto a la vida, en el marco de la responsabilidad y actuar según los criterios éticos (Rendtorff y Kemp, 2000; Loewy y Loewy, 2005; Stoeklé et al., 2023).

g. Vulnerabilidad, entendido como la existencia de situaciones particulares en las que el individuo y/o comunidades quedan disminuidos en su autonomía, a partir de la sujeción a estructuras económicas o sociales que determinan su exclusión o limitación en instancias decisivas para su propio bienestar o

calidad de vida, como puede ser la situación de los trabajadores en las empresas (Rendtorff y Kemp, 2000; Hardwig, 2010; Cunha y Garrafa, 2016).

Sin perjuicio de que en doctrina se pueden encontrar otros tales como: Información (Kohrman et al., 1995; Fisher, 2001; Afolabi et al., 2014); Individualidad (Melik-Gaykazyan, Pervushina y Smyshlyaeva, 2019); Universalidad (Vargas, 2021); Conservación (Segura, 2018; Vargas, 2021); Realización (Vargas, 2021), y Propiedad (Vargas, 2021).

Esta orientación interdisciplinar compuesta por los principios descritos está relacionada con la filosofía (Metselaar y Widdershoven, 2022) y aborda problemáticas asociadas a la experimentación, a la reproducción y al derecho a la vida, la eutanasia, la investigación genética, la relación entre médico y paciente, entre otros problemas, los cuales superan al área médica.

Reflexionan en torno a la relación de las personas con la vida en general (Roter, Hall y Aoki, 2002; Waldby, 2002; Roter y Hall, 2004; Searight y Gafford, 2005; Omer et al., 2009; Wolf et al., 2012; Izquierdo, 2019; Caudillo, 2021; Räsänen y Häyry, 2022), o con áreas específicas de la misma, como ocurre con la ética empresarial y su relación con la bioética (Donaldson, 2001; Fisher, 2001), o de la bioética respecto de los accionistas o de los incumbentes o interesados en la empresa, como podrían ser, entre otros, los trabajadores de la misma y su relación ético-laboral con la empresa desde el punto de vista de la bioética (Hardwig, 2010).

1.2. Interés de la bioética

La bioética se enfoca en lograr un equilibrio entre el progreso científico y las necesidades y valores de la sociedad (Brown, 2009; Pavarini et al., 2021; Suarez, 2022). Se ha convertido en una disciplina relevante para fomentar el diálogo interdisciplinar y alcanzar consensos sociales que permitan establecer normas y directrices para la conducta humana (Carrese y Rhodes, 1995; Iltis, 2006).

Considerando lo anterior, la bioética se aplica en diversos ámbitos, como la práctica clínica, la investigación científica, la política sanitaria y la legislación. Los comités de ética en investigación y los códigos de conducta, son herramientas fundamentales para aplicar los principios bioéticos en la investigación y la práctica clínica (Zwart, 2008; Lolas, 2010; Ramos, Arenas y Santos, 2015; Piccoli, Sofronie y Coindre, 2017).

Es así como la bioética ha generado múltiples códigos y directrices para ayudar a los profesionales de la salud e investigadores a abordar los problemas éticos que surgen en estas áreas, constituyéndose en un componente de las sociedades (Guerra, 2009; Lolas, 2010; Ramos et al., 2015; Ghaly, El Akoum y Afdhal, 2023; Van der Graaf et al., 2023). Algunos ejemplos de estos códigos y directrices incluyen la Declaración de Helsinki, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Niños (Langlois, 2008; Cherry, 2009; Trotter, 2009; Streuli, Michel y Vayena, 2011; Woods y McCormack, 2013; Carnevale y Manjavidze, 2016; Wu et al., 2022).

Se demuestra así, que el desarrollo científico de la bioética ha sido impulsado por los avances tecnológicos (Pavarini et al., 2021) y ha evolucionado en respuesta a los nuevos desafíos éticos y morales que surgen en la práctica de la medicina y la investigación en biología.

No obstante, la bioética es un campo interdisciplinario en el que convergen múltiples disciplinas afines (Iltis, 2006) y que ha surgido como una respuesta a las cuestiones éticas y morales que surgen de la relación entre las personas y la vida (Ramos et al., 2015; Piccoli et al., 2017; Izquierdo, 2019; Pavarini et al., 2021; Räsänen y Häyry, 2022; Suarez, 2022).

Sin embargo, se evidencia que, a pesar de la interdisciplinariedad de la bioética, esta ha sido abordada y llevada preferentemente adelante desde el ámbito de la salud, ligándose su nacimiento y desarrollo, al igual que sus principios al campo de la salud de las personas y solo, posteriormente a otros campos y materias, en circunstancias que tanto, el progreso científico, como la necesidad de valores en la sociedad hacen

evidente la necesidad de la bioética (Brown, 2009; Pavarini et al., 2021; Suarez, 2022).

2. Metodología

La presente investigación es de tipo concluyente descriptiva con corte longitudinal (Malhotra, 2004). La metodología utilizada en este estudio fue posible gracias a un análisis bibliométrico retrospectivo, que consiste en la aplicación de métodos estadísticos para determinar la evolución cualitativa y cuantitativa de un tema de investigación científica, y para establecer el perfil de las publicaciones sobre el tema y detectar tendencias dentro de una disciplina (Diodato, 1994; De Bakker et al., 2005).

Asimismo, se utilizó un análisis cuantitativo, que consiste en el desarrollo de los métodos cuantitativos de la investigación sobre el desarrollo de la ciencia como proceso informativo (Nalimov y Mulcjenko, 1971). Entre los temas principales que considera la cuantitativa se encuentran las formas de medir la calidad y el impacto de la investigación, la comprensión de los procesos de citación, la cartografía de los campos científicos y el uso de indicadores en la política y la gestión de la investigación (Mingers y Leydesdorff, 2015; Morales-Parragué et al., 2022; Hernández-Perlines et al., 2023).

Para llevar a cabo esta investigación, se realizó una búsqueda en la base de datos en línea, de la *Web of Science* (WoS), que contiene artículos científicos de todas las disciplinas. La búsqueda realizada en la base de datos de WoS, actualizada al 10 de enero 2023, consistió en indagar el concepto “*bioethics*” en el título, resumen y palabras clave del autor. Dicha búsqueda se realizó desde los primeros registros que mantiene la base de datos, correspondientes al año 1975, hasta el año cerrado 2022. Se consideraron los ocho índices que componen la colección principal de *Web of Science* (SSCI, ESCI, SCI-EXPANDED, BKCI-SSH, AyHCI, CPCI-SSH, BKCI-S, CPCI-S) para ampliar el alcance.

En este estudio se analizaron los

indicadores más relevantes relacionados con el concepto bioética o *bioethics*. La búsqueda arrojó un total de 7.921 artículos, los cuales han sido citado 75.696 veces. Se trabajó sobre el total de estos artículos, y los indicadores bibliométricos utilizados para el análisis fueron: Artículos, citas, revistas, instituciones, autores y países.

Además, se realizó un análisis del mapa bibliométrico con el concepto de bioética, lo que permitió el diseño de un mapa detallado por conceptos clave basados en datos de frecuencia y sus respectivos clústeres. Los resultados fueron estudiados mediante el análisis de redes sociales con base en la teoría de grafos (Yáñez-Jara, Vega-Muñoz y Araya-Castillo, 2019; Vega-Muñoz y Arjona-Fuentes, 2020; Jiménez-Bucarey et al., 2023), y minería de texto (Kumari et al., 2019; Jiménez-Bucarey, Araya-Castillo y Rojas-Vallejos, 2020; Vicencio-Ríos et al., 2023), utilizando el *software* VOSviewer versión 1.6.15.

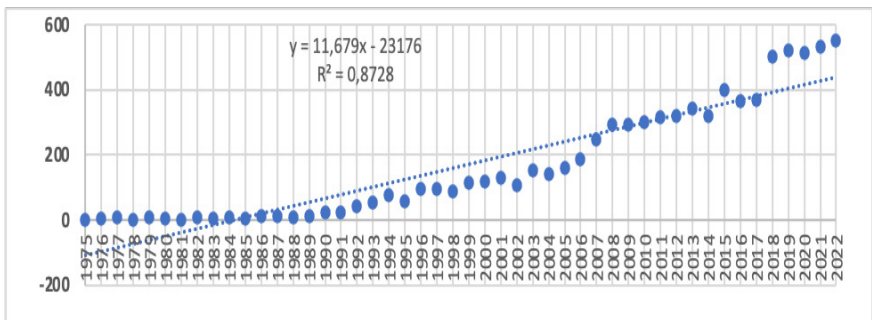
La búsqueda realizada en la base de datos de WoS, actualizada al 10 de enero 2023 es la siguiente: (TS=(bioethics))AND DOCUMENT TYPES: (Article) Indexes= SSCI, ESCI, SCI-EXPANDED, BKCI-SSH, A&HCI, CPCI-SSH, BKCI-S, CPCI-S Timespan=1975-2022. El concepto TS se refiere a la búsqueda del concepto en el título, el resumen, palabras clave del autor y *Keywords Plus*, de cada artículo de la base de datos.

3. Resultados y discusión

3.1. Artículos y citas

Como queda en evidencia de los Gráficos I y II, hay un crecimiento de la literatura en materia de bioética, tanto de la producción científica, como en el número de citas, lo que da cuenta del interés de la comunidad científica en el tema, el que está siendo relevante entre los autores. Sin embargo, como se refleja en varios apartados de esta investigación, el desarrollo de esta literatura está centrado, principalmente en materia de salud.

Después de realizar la búsqueda de artículos relacionados con el concepto bioética entre los años 1975 y 2022, se han identificado un total de 7.921 artículos. Es importante destacar que, en relación con los términos de búsqueda, solo se encontró un artículo publicado el año 1975, por lo que se sugiere que todos los artículos relacionados con estos términos y publicados antes de esa fecha, no fueron indexados en la base de datos WoS. En cuanto a las citas obtenidas por los artículos, en conjunto suman un total de 75.696, y se observa un crecimiento lineal con una ecuación de $ART(AÑO) = 11,679(AÑO) - 23176$ y un $R^2 = 87,28\%$, lo que indica que la masa crítica en este campo de estudio ha ido en aumento de manera constante (ver Gráfico I).



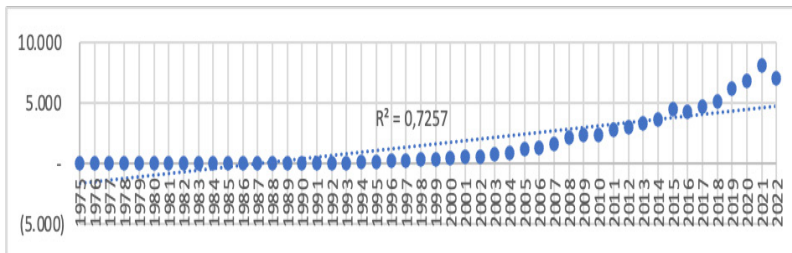
Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de los datos de Web of Science.

Gráfico I: Crecimiento de la producción científica

El Gráfico I, muestra un crecimiento lineal constante desde el año 1975 hasta el año 2022. Durante estos 47 años, la investigación sobre el tema ha ido en aumento, alcanzando su punto máximo en el año 2022 con 552 artículos publicados. Cabe destacar que la producción científica de los últimos 10 años representa el 55,8% del total, lo que demuestra

el gran interés que ha generado el concepto de búsqueda en la última década.

Por otra parte, en el Gráfico II se aprecia que el número de citas por año del concepto bioética ha mantenido un crecimiento sostenido hasta el 2021, año en que alcanza la menor cantidad de citas con un total de 8.118.



Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de los datos de Web of Science.

Gráfico II: Número total de citas por año

En la Tabla 1, se presenta un análisis de la tasa de citación de los artículos relacionados con el tema. Se observa que el total de citas realizadas es de 75.696. Del análisis se desprende que el 26,13% del total de artículos (2.070 artículos) no han sido citados; mientras que el 48,33% de los artículos (3.828 artículos) han obtenido

menos de 10 citas. Asimismo, el 22,40% de los artículos (1.774 artículos) han recibido entre 10 y 50 citas; en tanto que el 2,21% de los artículos (175 artículos) han obtenido entre 50 y 100 citas. Además, el 0,78% de los artículos (62 artículos) han obtenido entre 100 y 200 citas, y un 0,15% de los artículos han logrado más de 200 citas.

Tabla 1
Estructura general de citas

Número de Citas	Número de Artículos	% de Artículos
más 200	12	0,15%
más 100 menos 200	62	0,78%
más 50 menos 100	175	2,21%
más de 10 menos de 50	1.774	22,40%
menos 10 citas	3.828	48,33%
0 citas	2.070	26,13%
Total	7.921	100,00%

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de los datos de Web of Science.

En cuanto a los artículos más relevantes, dentro del conjunto de los 7.921 estudios registrados por la base de datos de WoS (2023), destacan aquellos que sobresalen en el índice de Hirsch o *h*-Index elevado (Bormann y

Hans-Dieter, 2013). Por lo general, este índice favorece a los autores con una larga trayectoria, que publican trabajos continuos con un impacto duradero y superior al promedio. De los artículos encontrados, 90 superan las 90 citas y se

consideran las publicaciones más influyentes de todo el conjunto estudiado.

De entre ellos, es destacable el artículo de Stilgoe, Owen y Macnaghten (2013), que acumula el 1,51% del total de citas sobre el tema, con 1.145 citas, y que fue publicado por la revista científica Research Policy (Q1) de la editorial Elsevier. En este artículo, los autores presentan un marco para comprender y apoyar los esfuerzos encaminados a la “innovación responsable”, estableciendo la gobernanza de la ciencia y la innovación emergente como un reto importante para las democracias contemporáneas. Asimismo, los autores instituyen a la bioética, como una de las principales respuestas en materia de gobernanza, que ha suscitado críticas por privilegiar valores éticos individuales, como la autonomía, frente a otros, como la solidaridad, que podrían conducir a una ética pública.

El segundo artículo con más citas es el de Roter, Hall y Aoki (2002), con 767 citas, que representa el 1,01% de las citas totales, y que fue publicado por la revista científica JAMA (Q1) de la editorial American Medical Association. En esta investigación, los autores revisan e intentan cuantificar sistemáticamente el efecto del género del médico en la comunicación durante las visitas médicas, para lo cual realizaron una búsqueda en bases de datos en línea de resúmenes en lengua inglesa de los años 1967 a 2001 (MEDLINE, AIDSLINE, PsycINFO y Bioethics).

En la Tabla 2, se detallan los 10 artículos considerados como los más influyentes en cuanto a la cantidad de citas totales por artículo, los cuales en conjunto abarcan el 6,6% del total de citas y muestran una baja concentración de las referencias realizadas en relación al total de artículos relacionados con el concepto de bioética.

Tabla 2
Artículos dentro producción científica con mayor citación

R	Autores	Año	Título	Revista	TC
1	Stilgoe, Jack; Owen, Richard; Macnaghten, Phil	2013	Developing a framework for responsible innovation	Research Policy	1.145
2	Roter, DL; Hall, JA; Aoki, Y	2002	Physician gender effects in medical communication - A meta-analytic review	Jama-Journal of the American Medical Association	767
3	Kohrman, A; Clayton, EW; Frader, JE; Grodin, MA; Moseley, KL; Porter, IH; Wagner, VM	1995	Informed consent, parental permission, and assent in pediatric practice	Pediatrics	749
4	Omer, Saad B.; Salmon, Daniel A.; Orenstein, Walter A.; DeHart, M. Patricia; Halsey, Neal	2009	Vaccine Refusal, Mandatory Immunization, and the Risks of Vaccine-Preventable Diseases	New England Journal of Medicine	590
5	Roter, DL; Hall, JA	2004	Physician gender and patient-centered communication: A critical review of empirical research	Annual Review of Public Health	365
6	Wolf, Susan M. et al.	2012	Managing incidental findings and research results in genomic research involving biobanks and archived data sets	Genetics in Medicine	322
7	Fox, Ellen; Myers, Sarah; Pearlman, Robert A.	2007	Ethics consultation in United States hospitals: A national survey	American Journal of Bioethics	285
8	Carrese, JA; Rhodes, IA	1995	Western Bioethics on the Navajo Reservation - Benefit or Harm	Jama-Journal of the American Medical Association	249
9	Waldby, C	2002	Stem cells, tissue cultures and the production of biovalue	Health	248
10	Searight, HR; Gafford, J	2005	Cultural diversity at the end of life: Issues and guidelines for family physicians	American Family Physician	240

Nota: R: Ranking; TC: Total de citas.

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de los datos de Web of Science.

Puede apreciarse de la Tabla 2, que los 10 artículos considerados más influyentes, con excepción del primero, de Stilgoe et. al. (2013), acerca de la creación de un marco para la innovación responsable, corresponden al campo de la salud. Lo que, sin perjuicio de constituir un aporte, demuestra la limitación que se ha hecho de la bioética a estos temas. Sin embargo, demuestra la aceptación que se observa de la disciplina en otras áreas, al evidenciar que el artículo de Stilgoe et. al. (2013) es el más citado, con un total de 1.145 citas, lo que demuestra a su vez que el número de citas no dice relación con el número de artículos que pueda tener el autor, sino que de lo relevante o novedoso que resulte el tema específico que él trate.

3.2. Principales autores

Dentro de la base de datos de la plataforma WoS (2023) que contiene un total de 7.921 artículos sobre bioética, se han identificado 14.005 autores que han investigado como únicos autores o en coautoría. Se observa una baja concentración de la producción científica, lo que se evidencia en el porcentaje de citas de los 13 autores más influyentes, que representan un 12,63% del total de citas. Cabe destacar que se han considerado 13 autores en lugar de 6, puesto que estos últimos comparten un artículo que ha obtenido 749 citas, lo que los posiciona como los más influyentes.

A partir de los datos precedentes se puede concluir, en primer lugar, lo ya señalado

con anterioridad, que la línea preferente de los autores se centra en el ámbito de la salud. Del mismo modo, se refleja que estos autores pertenecen mayoritariamente a establecimientos universitarios, que son las instituciones que están preocupadas de estos temas. Asimismo, se constata una marcada diferencia en el número de citas entre unos autores y otros, en el cual, la autora más influyente, casi dobla a los otros autores. Además, queda en evidencia que, con excepción de unos pocos (Stilgoe, J. y Wagner, V.), la mayoría de los autores pertenecen a universidades norteamericanas, y por último se denota la relación e interacción entre diversas instituciones o de los autores pertenecientes a distintas universidades, lo que fortalece el trabajo y resulta relevante para una mejor investigación, al aportar visiones y paradigmas diversos.

Según los datos presentados en la Tabla 3, se puede afirmar que la autora más influyente en bioética es Debra Roter de la Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. Roter ha publicado 3 artículos relacionados con este tema, que han obtenido 1.222 citas, lo que representa un 1,6% del total de citas. Además, 2 de sus artículos se encuentran entre los 90 artículos más influyentes, según el *h*-índice de los vectores de búsqueda. El segundo autor más influyente es Phil Macnaghten de la Wageningen University & Research, quien, con solo 1 artículo sobre bioética, ha obtenido 1.145 citas, situándolo también entre los 90 más influyentes del periodo. Para conocer el detalle de los otros autores más influyentes en este tema, se puede consultar la Tabla 3.

Tabla 3
Los autores más influyentes en bioética

R	Nombre Autor	Institución	TP-BE	TC-BE	%	H-A	TP-A	TC-A	T90
1	Roter, Debra	Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health	3	1.222	1,6%	72	270	21.266	2
2	Macnaghten, Phil	Wageningen University y Research	1	1.145	1,5%	16	32	1.813	1
3	Owen, Richard	University of Bristol	1	1.145	1,5%	34	71	5.717	1
4	Stilgoe, Jack	University College London	1	1.145	1,5%	16	46	3.120	1
5	Hall, JA	McGill University	2	1.132	1,5%	35	144	6.855	1
6	Aoki, Y	Northeastern University	1	767	1,0%	3	3	1.048	1

Cont... Tabla 3

7	Grodin, Michael	Boston University	2	755	1,0%	18	89	1.793	1
8	Clayton, Ellen	Vanderbilt University	1	749	1,0%	46	244	13.438	1
9	Frader, Joel	Ann y Robert H. Lurie Children's Hospital of Chicago	1	749	1,0%	22	68	2.444	1
10	Kohrman, Arthur	Feinberg School of Medicine	1	749	1,0%	13	41	1.491	1
11	Moseley, Kathryn	University of Michigan Medical School	1	749	1,0%	12	20	1.288	1
12	Porter, IH	State University of New York (SUNY) System	1	749	1,0%	17	67	2.253	1
13	Wagner, Verena	Gemeinschaftspraxis Kinder y Jugendmed	1	749	1,0%	20	62	11.565	1

Nota: R: Ranking del autor; TP-BE: Total de artículos del autor en el vector de búsqueda; TC-BE: Total citas del autor de los artículos en el vector de búsqueda; HA: h-index del autor; TP-A: Total de artículos del autor; TC-A: Total de citas por autor; T90: Total de artículos del autor que están entre los 90 artículos más influyentes publicados en todos los tiempos.

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de los datos de Web of Science.

Además, la cantidad de artículos desarrollados y publicados puede ser utilizada como otra métrica para determinar la contribución de diferentes autores en la generación del conocimiento relacionado con el vector de búsqueda. Aunque estos autores no siempre son reconocidos como

los más influyentes, su aporte es importante desde la perspectiva del desarrollo del tema en diferentes escenarios y enfoques. Por esta razón, se ha elaborado la Tabla 4, que muestra los autores que han publicado a lo menos 20 artículos relacionados con bioética.

Tabla 4
Autores con mayor productividad en bioética

R	Nombre Autor	Institución	TP-BE	TC-BE	PC-BE	% Tt	H-A	TP-A	TC-A
1	Petrini, Carlo	Istituto Superiore di Sanita (ISS)	38	201	5,29	0,48%	5	161	832
2	Garrafa, Volnei	Universidade de Brasilia	31	221	7,13	0,39%	11	54	327
3	Racine, Eric	Universite de Montreal	29	739	25,48	0,37%	29	203	3.229
4	Iltis, Ana S.	Wake Forest University	25	136	5,44	0,32%	16	99	632
5	Davis, Dena S.	Lehigh University	24	16	0,67	0,30%	10	72	467
6	Padela, Aasim	Medical College of Wisconsin	24	324	13,50	0,30%	11	28	467
7	Cherry, Mark	St Edwards Univ	23	92	4,00	0,29%	7	64	278
8	Engelhardt, Hugo	Baylor College of Medicine	22	215	9,77	0,28%	20	127	1.416
9	Borry, Pascal	Catholic University of Leuven	21	482	22,95	0,27%	22	44	1.532
10	De Vries, Raymond	University of Michigan System	20	505	25,25	0,25%	32	203	4.121
Total			254	2874	11,31	3,21%	28		

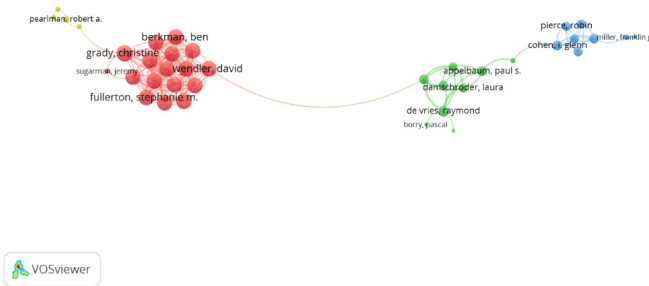
Nota: R: Ranking del autor; TP-BE: Total de artículos del autor en considerando los vectores de búsqueda; TC-BE: Total citas de los artículos del autor en los vectores de búsqueda; PC-BE: Citas por artículo en los vectores de búsqueda; % Tt: Porcentaje sobre el total de artículos sobre los vectores de búsqueda; H-A: h-index del autor; TP-A: Total de artículos del autor; TC-A: Total de citas del autor.

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de los datos de Web of Science.

La Tabla 4, proporciona información detallada sobre la cantidad de artículos publicados, el número total de citas de estos artículos, el promedio de citas por artículo, el porcentaje de artículos publicados en relación al total del tema, el *h*-índice del autor y el número total de publicaciones y citas registradas en la plataforma de WoS. De acuerdo con los resultados, hay 10 autores que han logrado publicar al menos 20 artículos relacionados con el concepto de bioética. Es importante destacar que ninguno de estos

autores altamente productivos aparece en la lista de los más influyentes en términos de citas, lo que demuestra la heterogeneidad tanto de autores como de las publicaciones en este campo.

Además, en la Figura I se presenta un grafo que analiza la coautoría entre los autores en relación con el concepto de búsqueda de bioética. Los artículos se ingresaron en el *software* VOSviewer, que agrupó a los autores en 4 clústeres que se detallan posteriormente en la Tabla 5.



Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir del Software VOSviewer.

Figura I: Grafo de coautoría conjunta para la producción científica

Tabla 5
Clústeres de coautoría para la producción científica

Clúster 1 (17 ítems - rojo)	Clúster 2 (9 ítems - verde)	Clúster 3 (8 ítems - azul)	Clúster 4 (4 ítems - amarillo)
berkman, ben	appelbaum, paul s.	bierer, barbara e.	danis, marion
brock, dan	borry, pascal	cohen, i. glenn	fox, ellen
cook-deegan, robert	damschroder, laura	colloca, luana	myers, sarah
eckstein, lisa	de vries, raymond	gelinas, luke	pearlman, robert a.
fullerton, stephanie m.	dunn, laura b.	lynch, holly fernandez	

Cont... Tabla 5

grady, christine	kim, scott y. h.	milller, franklin g.
greely, hank	knopman, david s.	pierce, robin
hansson, mats	padela, aasim i.	winkler, sabune
hull, sara	ryan, kerry a.	
kim, scott		
lo, bernie		
pentz, rebecca		
rodriguez, laura		
sugarman, jeremy		
weil, carol		
wendler, david		
wilfond, benjamin s		

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de los datos de Web of Science, realizado con *Software VOSviewer*.

De esta forma cada clúster representa un conjunto de autores influyentes que han colaborado para producir algunos de los documentos científicos. En la Figura I, los 4 clústeres están resaltados con colores específicos: El clúster 1, en rojo, muestra que la investigadora Christine Grady tiene la mayor cantidad de coautorías con 17, y que también mantiene una coautoría con el clúster 4. La mayoría de los coautores del clúster 1 tienen el mismo tamaño, con 15 coautorías cada uno. El clúster 2, identificado en verde, es liderado por el autor Raymont De Vries con 7 coautorías. El clúster 3, en azul, es liderado por los autores Glen Cohen y Luke Gelinas con 6 coautorías cada uno. Por último, el clúster 4, en amarillo, es liderado por Robert Pearlman con 3 coautorías.

3.3. Principales revistas

De acuerdo con el análisis realizado, se encontró que los 7.921 artículos relacionados con el concepto de bioética han sido publicados en un total de 2.170 revistas indexadas en WoS, lo que sugiere una baja concentración en las fuentes de publicación. Sin embargo, se destaca que un grupo de 10 revistas han publicado 1.782 de estos artículos, lo que representa el 22,49% del total de publicaciones en torno al tema. Cabe destacar que estas 10 revistas tienen un promedio de 11,1 citas por artículo, lo que totaliza 19.785 citas para el conjunto y un *h*-index de 52. En la Tabla 6, se detallan las 10 revistas que han emitido al menos 117 artículos en relación con la bioética, cuyo orden está dado primero por el número de artículos publicados y segundo por el total de citas.

Tabla 6
Revistas de Web of Science en las que se genera la producción científica

R	Fuentes (Revistas)	N	% de Tt	TC-BE	PC-BE	H-BE	FI 5Y	Q
1	Bioethics	273	3,45%	4.367	16,00	32	2,466	Q2
2	Journal of Medicine and Philosophy	237	2,99%	3.271	13,80	28	1,568	Q3
3	Journal of Medical Ethics	233	2,94%	4.083	17,52	35	3,713	Q1
4	Hastings Center Report	193	2,44%	1.779	9,22	23	3,129	Q1
5	Acta Bioethica	167	2,11%	260	1,56	7	0,437	Q4
6	Journal of Bioethical Inquiry	159	2,01%	1.349	8,48	17	2,042	Q2
7	Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics	152	1,92%	892	5,87	15	1,529	Q4
8	Developing World Bioethics	133	1,68%	1.287	9,68	19	2,371	Q2
9	Kennedy Institute of Ethics Journal	118	1,49%	1.372	11,63	21	1,902	Q3
10	Theoretical Medicine and Bioethics	117	1,48%	1.125	9,62	19	1,537	Q2
	Resumen	1.782	22,497%	19.785	11,1	52		

Nota: R: Ranking; N: Total de artículos solo considerando el vector de búsqueda en el journal; % de Tt: Porcentaje de artículos sobre el total de artículos considerando los vectores de búsqueda; PC-BE: Promedio de citas por artículo en los vectores de búsqueda; H-BE: h-index sólo con los vectores de búsqueda; TC-BE: Total de citas solo con los vectores de búsqueda; FI 5Y: Factor de impacto del journal en los últimos 5 años; Q: Cuartil en la categoría.

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de los datos de Web of Science.

Tras analizar la Tabla 6, se destaca que la revista más productiva es Bioethics de la editorial John Wiley & Sons Ltd, con 273 artículos y 4.367 citas, lo que la convierte en la revista más influyente en el tema. No obstante, la revista Journal of Medical Ethics es la que tiene el mayor promedio de citas por artículo, el mayor índice *h* y el mayor factor de impacto de los últimos 5 años con 3,713.

En el caso de las revistas también se nota el predominio del mundo anglosajón, aun cuando se encuentra en una de las primeras ubicaciones, en el quinto lugar, la revista “Acta Bioética”, que se edita y publica en Chile y que se encuentra indexada en la base WoS y que publica tanto en inglés como en castellano.

Entre las otras revistas, destaca el hecho de que hay 3 de ellas, “Journal of Medicine and Philosophy” (lugar 2), “Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics” (lugar 7) y “Kennedy Institute of Ethics Journal” (lugar 9), vinculadas al mundo de la filosofía y de la ética directamente y que pertenecen también a algunas de las instituciones más antiguas y tradicionales en la materia, como son el Hastings Center o el Kennedy Institute, que se

encuentran en los anales del nacimiento de la bioética a diferencia de las otras revistas que perteneciendo ellas a instituciones igualmente relevantes, no son tan emblemáticas en los orígenes de la bioética, como lo son las mencionadas.

3.4. Instituciones

En relación con las principales organizaciones de filiación de los autores que han producido los 7.921 artículos analizados, se observa una baja concentración institucional, puesto que los científicos se encuentran afiliados a 4.765 instituciones de educación superior diferentes. Sin embargo, 10 de estas organizaciones han contribuido con al menos 90 artículos relacionados con la temática estudiada. La Tabla 7, presenta el detalle de estas instituciones, ordenadas por su influencia en el tema, medida a través de la cantidad de artículos publicados, el total de citas recibidas, el promedio de citas por artículo y su *h*-índice, en relación con el vector de búsqueda bioética.

Tabla 7
Instituciones a las que se asocia la mayor producción científica, según afiliación de autores

R	Organizaciones	País	NP	% Tt	TC-BE	PC-BE	h-BE
1	University of London	Reino Unido	167	2,11%	3.382	20,3	25
2	University of California System	Estados Unidos	164	2,07%	3.414	20,8	30
3	University of Toronto	Canadá	148	1,87%	2.478	16,7	28
4	Harvard University	Estados Unidos	146	1,84%	3.338	22,9	31
5	University of Pennsylvania	Estados Unidos	123	1,55%	1.594	13,0	23
6	University of Oxford	Reino Unido	115	1,45%	1.712	15,6	22
7	Johns Hopkins University	Estados Unidos	109	1,38%	4.494	41,2	30
8	Georgetown University	Estados Unidos	98	1,24%	1.869	19,1	22
9	McGill University	Canadá	96	1,21%	1.881	19,6	23
10	Universite de Montreal	Canadá	90	1,14%	1.588	17,6	20
Resumen			1.093	13,799%	21.021	19,23	64

Nota: R: Ranking; N: Total de artículos solo en “Bioética”; % Tt: Porcentaje de artículo sobre el total de artículos sobre “Bioética”; PC-BE: Promedio de citas por artículo para los vectores de búsqueda; TC-AT: Total de citas solo con los vectores de búsqueda; h-BE: h-index sólo con los vectores de búsqueda.

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de los datos de Web of Science.

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 7, se puede observar que el conjunto de las 10 instituciones que han publicado al menos 90 artículos relacionados con los conceptos de búsqueda, representan solamente el 13,80% del total de artículos publicados en torno al tema. Esto indica una baja concentración institucional. Además, en conjunto estas instituciones tienen un *h*-index de 64, un promedio de citas de 19,23 y un total de 21.021 citas, lo cual demuestra su relevancia en la materia; esto se observa en forma paralela entre las instituciones, puesto que existen artículos que producto de las coautorías incluyen más de una institución.

Entre las instituciones analizadas, se puede identificar que la University of London, es la más productiva con 167 artículos, lo que representa el 2,11% del total de artículos. Sin embargo, la institución más influyente es

la Johns Hopkins University, con la mayor cantidad de citas 4.494 y el mayor promedio por artículo 41,2. Además, esta institución posee el mayor *h*-index (30), lo que indica que al menos 30 de sus artículos tienen 30 citas o más.

En cuanto al análisis bibliométrico de las coautorías, se seleccionaron aquellas instituciones que tuvieron al menos una cita y que publicaron al menos la mitad de los artículos (45) de la institución número 10 de la Tabla 7, que con sus 90 artículos es considerada una de las más influyentes. Con estos parámetros, el *software* VOSviewer estableció 3 clústeres y seleccionó 26 de las 4.765 organizaciones que han publicado sobre el tema. Los clústeres se detallan en la Tabla 8, y se destacan en negrita y cursiva aquellas instituciones que mantienen la mayor cantidad de coautorías por clúster.

Tabla 8
Clústeres de bibliografía conjunta para la producción científica con mayor citación

Clúster 1 (13 ítems -rojo)	Clúster 2 (7 ítems - verde)	Clúster 3 (6 ítems - azul)
duke unlv georgetown univ	kings coll london univ brasilia	case western reserve uni <i>mcgill univ</i>

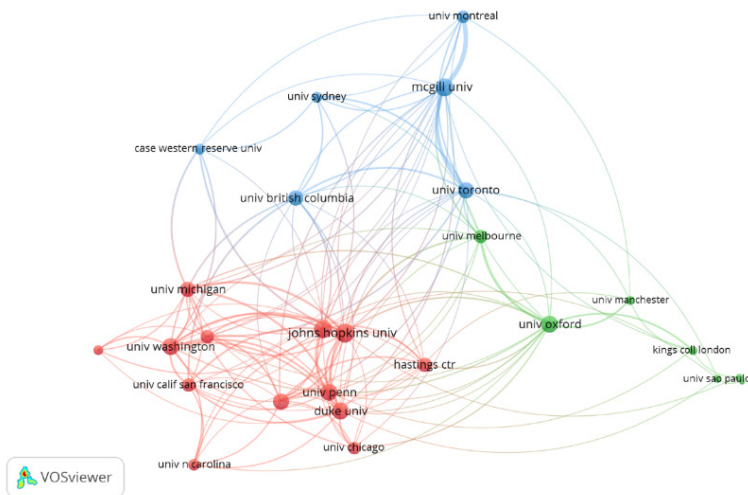
Cont... Tabla 8

harvard univ	unlv chile	uni british columbia
hastings ctr	univ manchester	univ montrea
johns hopkins univ	univ melbourne	univ sydney
Nih	univ oxford	univ toronto
st louis univ	univ sao paulo	
univ calif san francisco		
univ chicago		
univ michigan		
unlv n carolina		
unlv penn		
univ washington		

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de los datos de Web of Science realizado con Software VOSviewer.

La Tabla 8 y la Figura II, muestran el conjunto de clústeres más importantes. Se observa que los 3 clústeres se relacionan entre sí, lo cual denota la importancia de la asociatividad en la producción. Cabe destacar cómo el clúster 1 está compuesto exclusivamente por instituciones, principalmente universitarias, pero de Estados Unidos, impulsando la

colaboración y formando redes científicas principalmente nacionales. No así en el clúster 2, donde encontramos destacadas instituciones inglesas en colaboración con universidades de Latinoamérica, como es la Universidad de Chile y las Universidades de Brasilia y de Sao Paulo en Brasil, como reflejo de la colaboración internacional entre instituciones.



Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir del Software VOSviewer.

Figura II: Grafo de las instituciones con mayor coautoría

En el clúster 3, se da una situación semejante a la del clúster 1, pero en este caso con universidades de países de la Commonwealth of Nations, como Canadá y Australia, que constituyen un trabajo científico de colaboración internacional, pero donde todas estas instituciones son pertenecientes a una misma comunidad.

En el primer clúster, en rojo, se destaca la Johns Hopkins University como la institución que mantiene la mayor cantidad de coautorías (20) y se relaciona con los otros 2 clústeres. En el segundo clúster, en verde, se encuentra la University of Oxford, que mantiene la mayor cantidad de coautorías con otras 17 instituciones. Por último, en el clúster 3, representado en azul, la McGill University es la que más predomina con 18 coautorías. El grafo de la Figura II, muestra las conexiones entre las diferentes instituciones, y utiliza

diferentes colores para cada uno de los 3 clústeres.

3.5. Países

En cuanto a los países de origen de los autores, se observa una alta concentración geográfica en los 7.921 artículos analizados, puesto que de un total de 137 países que han generado al menos 1 artículo relacionado con el concepto de búsqueda, el 38% de los artículos proviene de Estados Unidos. En la Tabla 9, se detallan los 11 países que han desarrollado y publicado más de 150 artículos relacionados con la bioética, obteniendo en conjunto un *h*-índice de 87, con un promedio de 10,95 citas por artículo y un total de 63.063 citas.

Tabla 9
Países/Regiones a los que se asocia la producción científica, según la afiliación de autores

R	Países/Regiones	NP	% Tt	TC-BE	PC-BE	h-BE
1	Estados Unidos (USA)	2.974	37,53%	37.882	12,74	76
2	Inglaterra (England)	651	8,22%	10.498	16,13	45
3	Canadá (Canada)	555	7,00%	8.274	14,91	43
4	Australia (Australia)	366	4,62%	4.350	11,89	30
5	Brasil (Brazil)	327	4,13%	2.278	6,97	14
6	Alemania (Germany)	309	3,90%	2.420	7,83	24
7	España (Spain)	303	3,82%	1.365	4,50	18
8	Italia (Italy)	249	3,14%	1.316	5,29	17
9	Francia (France)	221	2,79%	1.536	6,95	20
10	Países Bajos (Netherlands)	167	2,11%	2.061	12,34	25
11	Chile (Chile)	163	2,06%	487	2,99	11
	Datos del Conjunto	5.761	72,7%	63.063	10,95	87

Nota: R: Ranking; NP: Total de artículos en relación con “Bioética”; % Tt: Porcentaje de artículo de los vectores de búsqueda sobre el total de artículos de los mismos vectores de búsqueda; TC-BE: Total de citas solo con los vectores de búsqueda; PC-BE: Promedio de citas por artículo sobre los vectores de búsqueda; *h*-BE: *h*-índice en “Bioética”.

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de los datos de Web of Science.

De acuerdo con los datos presentados en la Tabla 9, se puede concluir que Estados Unidos es el país más productivo en cuanto a la generación de artículos relacionados con bioética, con un total de 2.974 publicaciones.

Asimismo, este país también destaca como el más influyente, al contar con la mayor cantidad de citas (37.882), y un *h*-índice de 76. Sin embargo, el mayor promedio de citas por artículo lo alcanza Inglaterra, con 16,13 citas

en promedio a pesar de haber generado solo 651 publicaciones.

Sin embargo, destaca que entre esos países figuran dos de Latinoamérica, Brasil y Chile, lo que, como se ha señalado los lleva a participar de diferentes clústeres, demostrando el interés de sus investigadores, no solo en investigar, sino también en dar a conocer el resultado de estas investigaciones en revistas WoS de primer nivel. Se agrega a esto que entre los primeros países se encuentra España, con quien existen fuertes lazos desde América Latina, en particular en el mundo de la bioética, lo que contribuye también al desarrollo de una literatura en

materia de bioética en lengua castellana.

Por su parte, los clústeres de la Tabla 10 dan cuenta de la colaboración que existe entre países, al momento de realizar esta producción científica. Esta Tabla detalla los países que predominan en cada clúster, resaltando en negrita y cursiva aquellos que tienen la mayor cantidad de coautorías con otros países. En el clúster 1, se encuentra la colaboración entre países Latinoamericanos, entre sí, y con España, siendo este último el que destaca; en tanto que en el clúster 4, se repite en parte la colaboración entre países de la Commonwealth, solo que agregan a Estados Unidos que se destaca.

Tabla 10
Clúster de coautoría entre países

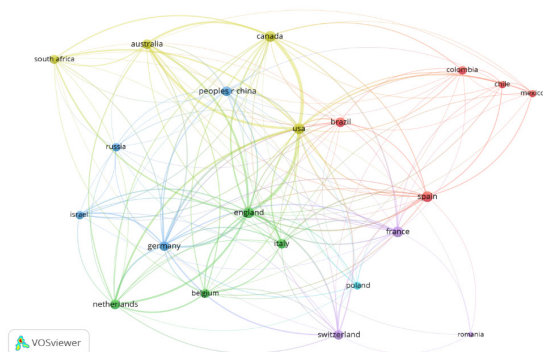
Clúster 1 (5 ítems, rojo)	Clúster 2 (4 ítems, verde)	Clúster 3 (4 ítems, azul)
brazil	belgium	<i>germany</i>
chile	<i>england</i>	israel
colombia	italy	<i>peoples 1 china</i>
mexico	netherlands	russia
<i>spain</i>		
Clúster 4 (4 ítems, amarillo)	Clúster 5 (3 ítems, morado)	Clúster 6 (1 ítems, celeste)
australia	<i>france</i>	<i>poland</i>
canada	romania	
south africa	switzerland	
<i>usa</i>		

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir del Software VOSviewer.

En los clústeres 2 y 5, se encuentra más bien la colaboración entre países europeos y llama la atención la colaboración que se encuentra en el clúster 3 entre países muy distintos entre sí, como Alemania y la República Popular China, con Israel y Rusia; y por último Polonia que se mantiene sola, pero colabora con todos los demás.

En la Figura III, se puede observar el

grafo correspondiente a las coautorías entre países, donde 21 de los 137 países que han publicado al menos 81 artículos, se agrupan en 6 clústeres. En esta Figura, se aprecian los diferentes clústeres identificados, cada uno representado por un color y donde el tamaño de la circunferencia corresponde a la cantidad de coautorías que mantiene el país.



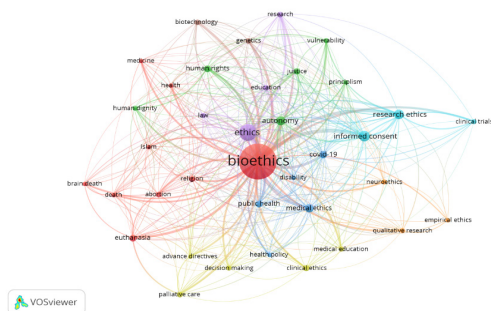
Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir del Software VOSviewer.

Figura III: Coautoría entre países

En el clúster 1 en rojo, España destaca con la mayor cantidad de coautorías (18) y se relaciona con los otros 5 clústeres. En el clúster 2 en verde, Inglaterra es el país que más predomina con 19 coautorías. En el clúster 3 en azul, Alemania y China son los países que más destacan, cada uno con 16 coautorías. En el clúster 4 en amarillo, Estados Unidos sobresale con coautorías con 20 países. En el clúster 5 en morado, Francia es el país que más predomina con coautorías con 19 países. Finalmente, el clúster 6, en celeste, está compuesto únicamente por Polonia, que mantiene 10 coautorías, y se relaciona con los otros 5 clústeres.

3.6. Análisis bibliométrico de palabras clave

De las 11.601 palabras clave utilizadas por los autores en los artículos indexados en *Web of Science*, se identificaron 37 términos que se presentan al menos 50 veces, y que se utilizan de forma recurrente, tal como se muestra en la Figura IV. Esta Figura ilustra la distribución de estas palabras clave en 8 clústeres, que se detallan en la Tabla 11, donde se destaca en *negrita y cursiva> la palabra clave con mayor frecuencia de uso en cada clúster.*



Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir del Software VOSviewer.

Figura IV: Mapa bibliométrico de la investigación en bioética

Tabla 11
Clústeres de Co-ocurrencia en el uso de palabras clave del autor

Clústeres	Palabras clave
Clúster 1 9 ítems - rojo	Abortion – <i>bioethics</i> – brain death – death – euthanasia – health – islam – medicine religion
Clúster 2 6 ítems - verde	Autonomy - human dignity - human rights – justice – principlism - vulnerability
Clúster 3 9 ítems - azul	covid-19 – disability - health policy - <i>medical ethics</i> - public health
Clúster 4 7 ítems - amarillo	advance directives - <i>clinical ethics</i> - decision making - medical education - palliative care
Clúster 5 7 ítems - morado	Education – <i>ethics</i> – law - research
Clúster 6 6 ítems - celeste	clinical trials - informed consent - research ethics
Clúster 7 5 ítems - naranja	empirical ethics – neuroethics - <i>qualitative research</i>
Clúster 8 5 ítems - gris	Biotechnology - genetics

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de datos de Web of Science.

La Tabla 11, agrupa los diversos énfasis temáticos presentes en los artículos estudiados en 8 clústeres, los cuales se identifican en el grafo por medio de un código de color (ver Figura IV). En este sentido, se puede observar que en el clúster 1 en rojo, la palabra clave *bioethics* es la más recurrente con 2.996 ocurrencias; mientras que en el clúster 2 en verde, la palabra *autonomy* es la que predomina con 207 ocurrencias. En el clúster 3 en azul, la palabra *medical ethics* es la que prevalece con 183 ocurrencias, y en el clúster 4 en amarillo, la palabra *clinical ethics* es la más frecuente con 102 ocurrencias.

En el clúster 5 en morado, la palabra *ethics* es la que más se repite con 657 ocurrencias; mientras que en el clúster 6, en celeste, la palabra *informed consent* es la predominante con 275 ocurrencias. En el clúster 7 en naranja, *qualitative research* es la que sobresale con 69 ocurrencias, y en el

clúster 8, en gris, la palabra *biotechnology* es la que registra más ocurrencias con 82.

En la misma línea de análisis, en la Tabla 12 se evidencia, en el detalle de las palabras clave, cuáles son las 10 que tienen mayor ocurrencia, ordenadas de mayor a menor según su frecuencia. Analizadas así, la palabra clave de mayor frecuencia es *bioethics* con 2.996 ocurrencias, seguida de la palabra *ethics* con 657 ocurrencia, para continuar con el término *informed consent* con 275 ocurrencias, y luego *research ethics* con 221 y *autonomy* con 207 ocurrencias. A continuación, las palabras clave *medical ethics* con 183, covid-19 con 125 y *public health* con 115 ocurrencias cada una, para finalizar con *human rights* con 133 ocurrencias y *euthanasia* con 106 ocurrencias. Ahora además de la palabra principal, el resto de las palabras clave, son palabras que, en sí, constituyen por sí solas, temas fundamentales dentro del gran tema que es la bioética.

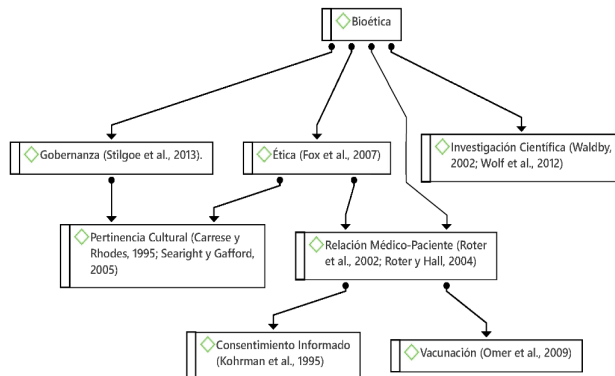
Tabla 12
Clústeres de Co-ocurrencia en el uso de palabras clave del autor

Nº	Keyword	Ocurrencia
1	bioethics	2996
2	ethics	657
3	informed consent	275
4	research ethics	221
5	autonomy	207
6	medical ethics	183
7	covid-19	125
8	public health	115
9	human rights	133
10	euthanasia	106

Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir de datos de Web of Science.

En la Figura V, realizada mediante el software [Atlas.ti](https://atlas.ti.com/), se pueden observar los subcampos temáticos desarrollados por la literatura científica analizada, estableciéndose los ejes de: a) Gobernanza (Stilgoe et al., 2013), en relación a principios que orientan el comportamiento de la sociedad; b) ética (Fox et al., 2007), en relación al comportamiento de los profesionales en diferentes situaciones;

y, c) investigación científica (Waldby, 2002; Wolf et al., 2012), en relación a diferentes ámbitos de investigación relacionada con los fenómenos de la vida. Estos se subdividen en temas como variables culturales, la relación médico-paciente, el consentimiento informado en tratamientos médicos e investigaciones, y prácticas médicas particulares como la vacunación.



Fuente: Elaboración propia, 2023 a partir del Software [Atlas.Ti](https://atlas.ti.com/).

Figura V: Mapa de contenidos temáticos de los artículos científicos más citados en bioética

Conclusiones

La principal contribución de esta investigación radica en su capacidad para sintetizar el conocimiento de las investigaciones realizadas en bioética. Siendo destacable que este estudio represente la primera investigación que realiza un análisis del desarrollo de la literatura de bioética, y por consiguiente posible de ser utilizada por otros investigadores que desarrollen trabajos teóricos o empíricos sobre esta temática de estudio.

La investigación demostró el establecimiento de un extenso y próspero ámbito de literatura asociado a la bioética, reflejado en 7.921 artículos y 75.696 citas. En este contexto, se analizó este conjunto de artículos publicados en relación con el vector temático, con base en las leyes bibliométricas que dan soporte a la cuantimetría de actividad científica.

Se hizo uso de la cuantimetría porque esta se ha extendido estableciéndose como técnica metodológica relevante para la evaluación de la producción científica y de todos los fenómenos ligados a la comunicación de la ciencia. Es así que resulta posible concluir que existe un impacto significativo en la literatura referida a la bioética, y por consiguiente se establece que la bioética es una respuesta en materia de gobernanza, la cual ha suscitado críticas por privilegiar los valores éticos individuales, como la autonomía, por encima de valores como la solidaridad, que podrían conducir a una genuina ética pública.

Además, el estudio deja de manifiesto que el tema de la bioética es un área en desarrollo con posibles líneas de investigación, como la ética, la gobernanza, la relación entre médico y paciente, el consentimiento informado, las prácticas clínicas, la relación entre la bioética y la cultura, entre otros ámbitos.

Esto es así porque existen otros ámbitos en los que la bioética tiene elementos que aportar, como es el campo de la economía, la administración y la empresa, o el mundo del trabajo y sus diversas manifestaciones. En efecto, se detecta una aparente carencia, que

debe suplirse o superarse con trabajos sobre bioética en las referidas líneas, en la empresa o vinculada al trabajo, que cumplan con los estándares que les permitan ubicarse en la base de datos WoS. Por tanto, se deja abierta así la posibilidad de futuras líneas de investigación de bioética en la empresa o de la bioética y sus principios, en relación a los trabajadores.

Sin embargo, como se indica en el marco de esta investigación cuantitativa, se detectan limitaciones a la bibliometría por contemplar solo la posibilidad de mediciones cuantitativas, con reducidos aportes cualitativos, y de interpretación en la calidad de las investigaciones analizadas. De ahí que, otra futura línea de investigación podría considerar la posibilidad de una revisión sistemática de la literatura científica, entendida como una investigación con el propósito de integrar de forma objetiva y sistemática los resultados de los estudios empíricos sobre un determinado problema de investigación, para así determinar el estado del arte en esa área de estudio.

Referencias bibliográficas

- Afolabi, M. O., Okebe, J. U., Mcgrath, N., Larson, H. J., Bojang, K., y Chandramohan, D. (2014). Informed consent comprehension in African research settings. *Tropical Medicine & International Health*, 19(6), 625-642. <https://doi.org/10.1111/tmi.12288>
- Andorno, R. (2013). The dual role of human dignity in bioethics. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 16, 967-973. <https://doi.org/10.1007/s11019-011-9373-5>
- Beauchamp, T. L., y Childress, J. F. (2001). *Principles of biomedical ethics*. Oxford University Press.
- Bellantoni, L. (2003). What good is a pragmatic bioethics? *The Journal of Medicine & Philosophy*, 28(5-6), 615-633. <https://doi.org/10.1076/jmep.28.5.615.18823>

- Brown, M. B. (2009). Three ways to politicize bioethics. *The American Journal of Bioethics*, 9(2), 43-54. <https://doi.org/10.1080/15265160802617811>
- Bystranowski, P., Dranseika, V., y Żuradzki, T. (2022). The disconnection that wasn't: Philosophy in modern bioethics from a quantitative perspective. *The American Journal of Bioethics*, 22(12), 36-40. <https://doi.org/10.1080/15265161.2022.2134490>
- Carnevale, F. A., y Manjavidze, I. (2016). Examining the complementarity of 'children's rights' and 'bioethics' moral frameworks in pediatric health care. *Journal of Child Health Care*, 20(4), 437-445. <https://doi.org/10.1177/1367493515605173>
- Carrese, J. A., y Rhodes, L. A. (1995). Western bioethics on the Navajo reservation: benefit or harm? *Jama*, 274(10), 826-829. <https://doi.org/10.1001/jama.1995.03530100066036>
- Caudillo, J. (2021). La potencia de la mirada bioética de Paulina Rivero Weber. *Cuestiones de Filosofía*, 7(29), 157-165. <https://doi.org/10.19053/01235095.v7.n29.2021.13619>
- Cherry, M. J. (2009). UNESCO, "universal bioethics," and state regulation of health risks: A philosophical critique. *Journal of Medicine and Philosophy*, 34(3), 274-295. <https://doi.org/10.1093/jmp/jhp020>
- Cunha, T., y Garrafa, V. (2016). Vulnerability: A key principle for global bioethics? *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 25(2), 197-208. <https://doi.org/10.1017/S096318011500050X>
- Danciu, R., Marina, C.-N., y Jecan, C. R. (2020). Alloplastic breast reconstruction. *Annals of the Academy of Romanian Scientists Series of Medicine*, 1(1), 17-21. <https://doi.org/10.56082/annalsarscimed.2020.1.17>
- De Bakker, F. G. A., Groenewegen, P., y Den Hond, F. (2005). A bibliometric analysis of 30 years of research and theory on corporate social responsibility and corporate social performance. *Business & Society*, 44(3), 283-317. <https://doi.org/10.1177/0007650305278086>
- Diodato, D. M. (1994). *A compendium of fracture flow models*. Energy Systems Division.
- Donaldson, T. (2001). The Business Ethics of Bioethics Consulting. *Hastings Center Report*, 31(2), 12-14. <https://doi.org/10.2307/3528493>
- Durán-Vélez, A. I., y Osorio-García, S. N. (2021). Bioética global, individuación y concretización técnica como aproximaciones a una "supervivencia aceptable" para la humanidad. *Revista Colombiana de Bioética*, 16(1), e3197. <https://doi.org/10.18270/rcb.v16i1.3197>
- Fisher, J. (2001). Lessons for business ethics from bioethics. *Journal of Business Ethics*, 34, 15-24. <https://doi.org/10.1023/A:1011916709062>
- Fox, E., Myers, S., y Pearlman, R. A. (2007). Ethics consultation in United States hospitals: A national survey. *The American Journal of Bioethics*, 7(2), 13-25. <https://doi.org/10.1080/15265160601109085>
- Garvey, G., Towney, P., McPhee, J. R., Little, M., y Kerridge, I. H. (2004). Is there an Aboriginal bioethic? *Journal of Medical Ethics*, 30(6), 570-575. <http://dx.doi.org/10.1136/jme.2002.001529>
- Ghaly, M., El Akoum, M., y Afdhal, S. (2023). Bioethics and the thorny question of diversity: The example of Qatar-based institutions hosting the World Congress of Bioethics 2024. *Bioethics*, 37(4), 326-330. <https://doi.org/10.1111/bioe.13154>
- Gruen, L., y Ruddick, W. (2009). Biomedical

- and environmental ethics alliance: Common causes and grounds. *Journal of Bioethical Inquiry*, 6, 457-466. <https://doi.org/10.1007/s11673-009-9198-6>
- Guerra, M. D. (2009). Can we have a public bioethics? *Society*, 46(4), 333-340.
- Hardwig, J. (2010). The stockholder—a lesson for business ethics from bioethics? *Journal of Business Ethics*, 91(3), 329-341. <https://doi.org/10.1007/s10551-009-0086-0>
- Hernández-Perlines, F., Araya-Castillo, L., Millán-Toledo, C., e Ibarra, M. A. (2023). Socioemotional wealth: A systematic literature review from a family business perspective. *European Research on Management and Business Economics*, 29(2), 100218. <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2023.100218>
- Hofmann, B. (2023). Biases in bioethics: A narrative review. *BMC Medical Ethics*, 24(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s12910-023-00894-0>
- Iltis, A. S. (2006). Look who's talking: The interdisciplinarity of bioethics and the implications for bioethics education. *The Journal of Medicine & Philosophy*, 31(6), 629-641. <https://doi.org/10.1080/03605310601009299>
- Izquierdo, D. L. (2019). Teorías bioéticas, protección de la vida y ley natural. *Cuadernos de Bioética: Revista Oficial de la Asociación Española de Bioética y Ética Médica*, 30(100), 263-274. <http://aebioetica.org/revistas/2019/30/100/263.pdf>
- Jiménez-Bucarey, C. G., Araya-Castillo, L., Ganga-Contreras, F., y Sáez, W. (2023). Análisis cuantitativo de la regulación económica en la educación superior. *Interciencia*, 48(5), 236-244.
- Jiménez-Bucarey, C., Araya-Castillo, L., y Rojas-Vallejos, J. (2020). Calidad de servicio como área de investigación en educación superior. *Interciencia*, 45(7), 329-337.
- Kohrman, A., Clayton, E. W., Frader, J. E., Grodin, M. A., Moseley, K. L., Porter, I. H., y Wagner, V. M. (1995). Informed consent, parental permission, and assent in pediatric practice. *Pediatrics*, 95(2), 314-317.
- Kumari, R., Jeong, J. Y., Lee, B-H., Choi, K-N., y Choi, K. (2019). Topic modelling and social network analysis of publications and patents in humanoid robot technology. *Journal of Information Science*, 47(5), 658-676. <https://doi.org/10.1177/0165551519887878>
- Langlois, A. (2008). The UNESCO universal declaration on bioethics and human rights: Perspectives from Kenya and South Africa. *Health Care Analysis*, 16, 39-51. <https://doi.org/10.1007/s10728-007-0055-7>
- Loewy, E. H., y Loewy, R. S. (2005). Use and abuse of bioethics: Integrity and professional standing. *Health Care Analysis*, 13, 73-86. <https://doi.org/10.1007/s10728-005-2571-7>
- Lolas, F. (2010). Acta bioethica: Una década de historia. *Acta bioethica*, 16(2), 115-118. <https://actabioethica.uchile.cl/index.php/AB/article/view/15611>
- López-Neira, J. (2021). Bioética y territorio: Una aproximación a las territorialidades bioéticas. *Revista Colombiana de Bioética*, 16(1), e3123. <https://doi.org/10.18270/rcb.v16i1.3123>
- Malhotra, N. K. (2004). *Investigación de mercados: Un enfoque aplicado*. Pearson Educación.
- Melik-Gaykazyan, I. V., Pervushina, N. A., y Smyshlyayeva, L. G. (2019). The research program of pedagogical bioethics in the conditions of uncertainty of social scenarios. *Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo*

- Universiteta Tomsk State University Journal*, (448), 83-90. <https://doi.org/10.17223/15617793/448/10>
- Metselaar, S., y Widdershoven, G. (2022). The Role of Philosophy After the Empirical Turn in Bioethics. *The American Journal of Bioethics*, 22(12), 49-51. <https://doi.org/10.1080/15265161.2022.2134493>
- Mingers, J., y Leydesdorff, L. (2015). A review of theory and practice in scientometrics. *European Journal of Operational Research*, 246(1), 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.04.002>
- Morales□Parragué, M., Araya□Castillo, L., Molina□Luque, F., y Moraga□Flores, H. (2022). Scientometric analysis of research on corporate social responsibility. *Sustainability*, 14(4), 2291. <https://doi.org/10.3390/su14042291>
- Moreno, A., y Aguilar, M. P. (2019). Conceptos bioéticos para tener en cuenta en el servicio de urgencias. *Universitas Medica*, 60(3), 69-75. <https://doi.org/10.1114/Javeriana.umed60-3.cbsu>
- Nalimov, V., y Mulcjenko, B. (1971). *Measurement of science: Study of the development of science as an information process*. Foreign Technology Division.
- Omer, S. B., Salmon, D. A., Orenstein, W. A., DeHart, M. P., y Halsey, N. (2009). Vaccine refusal, mandatory immunization, and the risks of vaccine-preventable diseases. *New England Journal of Medicine*, 360(19), 1981-1988. <https://doi.org/10.1056/NEJMs0806477>
- Parent, J. M. (2007). Investigar en bioética. *Acta Bioethica*, 13(1), 129-130. <https://actabioethica.uchile.cl/index.php/AB/article/view/16597>
- Pavarini, G., McMillan, R., Robinson, A., y 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>
- Piccoli, G. B., Sofronie, A. C., y Coindre, J.-P. (2017). The strange case of Mr. H. Starting dialysis at 90 years of age: Clinical choices impact on ethical decisions. *BMC Medical Ethics*, 18(1), 61. <https://doi.org/10.1186/s12910-017-0219-4>
- Ramos, P., Arenas, Á., y Santos, M. J. (2015). La Comisión Nacional de Bioética en Chile: Una tarea pendiente. Aportes desde la experiencia de las comisiones nacionales de bioética de México e Italia. *Acta bioethica*, 21(1), 73-81. <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2015000100010>
- Räsänen, J., y Häyry, M. (2022). The Role of Philosophers in Bioethics. *The American Journal of Bioethics* 22(12), 58-60. <https://doi.org/10.1080/15265161.2022.2134485>
- Rendtorff, J., y Kemp, P. (Eds.) (2000). *Basic ethical principles in European bioethics and biolaw. Vol. I: Autonomy, dignity, integrity and vulnerability*. Centre for Ethics and Law. Institut Borja de Bioética.
- Rivera-Sanín, M. L. (2022). Perspectivas feministas para la bioética. *Revista Colombiana de Bioética*, 17(2), e3864. <https://doi.org/10.18270/rcb.v17i2.3864>
- Roter, D. L., Hall, J. A., y Aoki, Y. (2002). Physician gender effects in medical communication: A meta-analytic review. *JAMA*, 288(6), 756-764. <https://doi.org/10.1001/jama.288.6.756>
- Roter, D. L., y Hall, J. A. (2004). Physician gender and patient-centered

- communication: A critical review of empirical research. *Annual Review of Public Health*, 25, 497-519. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.25.101802.123134>
- Searight, H. R., y Gafford, J. (2005). Cultural diversity at the end of life: Issues and guidelines for family physicians. *American Family Physician*, 71(3), 515-522. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2005/0201/p515.html>
- Segura, A. (2018). Volkswagen y Fritz Jahr: Cuarenta años después del informe Belmont (algunas consideraciones sobre la ética en sanidad ambiental y salud pública). *Revista de Salud Ambiental*, 18(1), 62-68. <https://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/906>
- Sen, P., Gordon, H., Adshead, G., e Irons, A. (2007). Ethical dilemmas in forensic psychiatry: Two illustrative cases. *Journal of Medical Ethics*, 33(6), 337-341. <http://dx.doi.org/10.1136/jme.2006.017806>
- Steinert, T. (2017). Ethics of coercive treatment and misuse of psychiatry. *Psychiatric Services*, 68(3), 291-294. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201600066>
- Stilgoe, J., Owen, R., y Macnaghten, P. (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, 42(9), 1568-1580. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.05.008>
- Stoeklé, H.-C., Ivasilevitch, A., y Hervé, C. (2023). Good practice in medicine and biology: Scientific integrity needs global bioethics. *Journal of Translational Medicine*, 21(1), 180. <https://doi.org/10.1186/s12967-023-03981-3>
- Streuli, J. C., Michel, M., y Vayena, E. (2011). Children's rights in pediatrics. *European Journal of Pediatrics*, 170, 9-14. <https://doi.org/10.1007/s00431-010-1205-8>
- Suarez, J. C. (2022). Latinx bioethics: Toward a braver, broader, and more just bioethics. *The Hastings Center Report*, 52(S-1), S60-S62. <https://doi.org/10.1002/hast.1373>
- Trotter, G. (2009). The UNESCO Declaration on Bioethics and Human Rights: A canon for the ages? *The Journal of Medicine and Philosophy: A Forum for Bioethics and Philosophy of Medicine*, 34(3), 195-203. <https://doi.org/10.1093/jmp/jhp025>
- Van der Graaf, R., Jongasma, K., Van de Vathorst, S., De Vries, M., y Bolt, I. (2023). The ethics of ethics conferences: Is Qatar a desirable location for a bioethics conference? *Bioethics*, 37(4), 319-322. <https://doi.org/10.1111/bioe.13152>
- Vargas, C. A. (2021). Tendencias y principios en las corrientes bioéticas. *Revista Colombiana de Bioética*, 16(2), e3077. <https://doi.org/10.18270/rcb.v16i2.3077>
- Vega-Muñoz, A. y Arjona-Fuentes, J. M. (2020). Social networks and graph theory in the search for distant knowledge in the field of industrial engineering. In M. Pal, S. Sovan y A. Pal (Eds.), *Handbook of research on advanced applications of graph theory in modern society* (pp.397-418). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-9380-5.ch017>
- Vicencio-Ríos, G., Rubio, A., Araya-Castillo, L., y Moraga-Flores, H. (2023). Scientometric analysis of brand personality. *Sustainability*, 15(1), 731. <https://doi.org/10.3390/su15010731>
- Waldby, C. (2002). Stem cells, tissue cultures and the production of biovalue. *Health*, 6(3), 305-323. <https://doi.org/10.1177/136345930200600304>
- Wolf, S. M., Crock, B. N., Van Ness, B.,

- Lawrenz, F., Kahn, J. P., Beskow, L. M., Cho, M. K., Christman, M. F., Green, R. C., Hall, R., Illes, J., Keane, M., Knoppers, B. M., Koenig, B. A., Kohane, I. S., LeRoy, B., Maschke, K. J., McGeeveran, W., Ossorio, P.,... Wolf, W. A. (2012). Managing incidental findings and research results in genomic research involving biobanks and archived data sets. *Genetics in Medicine*, 14(4), 361-384. <https://doi.org/10.1038/gim.2012.23>
- Woods, S., y McCormack, P. (2013). Disputing the ethics of research: the challenge from bioethics and patient activism to the interpretation of the Declaration of Helsinki in clinical trials. *Bioethics*, 27(5), 243-250. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8519.2011.01945.x>
- Wu, C., Cheng, S., Zhang, Y., Yan, J., He, C., Sa, Z., Wu, J., Lin, Y., Heng, C., Su, X., y Lang, H. (2022). Social responsibility and subjective well-being of volunteers for COVID-19: The mediating role of job involvement. *Frontiers in Psychology*, 13, 985728. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.985728>
- Yáñez-Jara, V. M., Vega-Muñoz, A., y Araya-Castillo, L. A. (2019). Grupos estratégicos como área de investigación en educación superior. *Revista Espacios*, 40(44), 11. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n44/19404411.html>
- Zwart, H. (2008). Challenges of macro-ethics: bioethics and the transformation of knowledge production. *Journal of Bioethical Inquiry*, 5, 283-293. <https://doi.org/10.1007/s11673-008-9110-9>