

Artículo de investigación

Cómo citar: Rocha, E. S. S., Guevara-Pezoa, F., y González-Sanabria, J. (2023). Análisis de patrones de publicación científica sobre ética en la ciencia. *PRA*, 23(34), 72–94. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.23.34.2022.72-94>

ISSN: 0124-1494

eISSN: 2590-8200

Editorial: Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Recibido: 05 enero 2023

Aceptado: 10 febrero 2023

Publicado: 15 junio 2023

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existen intereses en competencia.

Análisis de patrones de publicación científica sobre ética en la ciencia

Analysis of Scientific Publication Patterns on Ethics in Science

Análise dos padrões de publicação científica sobre ética na ciência

Resumen

Este estudio tiene como objetivo realizar un análisis bibliométrico de artículos sobre ética en investigación, en la base de datos de Scopus, en el periodo de 2000 al 2022. Por lo tanto, de los datos recopilados en las bases de datos, se seleccionaron 4614 publicaciones consideradas aptas para el análisis. Se determinaron algunos patrones en el comportamiento de las publicaciones sobre ética en la investigación como: palabras clave más utilizadas en las publicaciones, países que más publican sobre el tema y fuentes de publicación. Según el análisis de las revistas en las que más se publican artículos relacionados con el tema de ética en la investigación, tan solo una de las revistas lo incluye como un tema de su alcance y enfoque; el resto de las publicaciones son de las áreas de ingeniería, ciencias puras y salud, y no tratan el tema de la ética directamente. Por otra parte, dentro de los países con mayor producción de artículos sobre ética de la investigación se destacan Argentina, Brasil, Chile, China, Colombia, México, Noruega y Perú; esto evidencia un interés por parte de los países latinoamericanos en este tema, particularmente en los últimos cinco años, que coincide con la divulgación y creación de políticas públicas para la integridad científica. Los hallazgos obtenidos en la investigación proporcionan a la comunidad científica un marco general sobre los patrones y comportamiento de las publicaciones científicas sobre el tema.

Palabras clave: artículos científicos, bibliometría, ética, ética de la ciencia, integridad científica, publicación en ciencia.

Ednéia Silva Santos Rocha

Universidade de São Paulo, Brasil
edneia@usp.br
<https://orcid.org/0000-0003-1478-6828>
Brasil

Felipe Guevara-Pezoa

Universidad Central de Chile, Chile
felipe.guevara@ucentral.cl
<https://orcid.org/0000-0003-4868-044X>
Chile

Juan-Sebastián González-Sanabria

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia
juansebastian.gonzalez@uptc.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-1024-6077>
Colombia



Abstract

This study aims to perform a bibliometric analysis of articles on research ethics in the Scopus database in the period 2000 to 2022. Therefore, from the data collected in the databases, 4614 publications considered suitable for publication were selected. The analysis. Some patterns in the behavior of publications on ethics in research were determined, such as: most used keywords in publications, countries that publish the most on the subject, publication sources. According to the analysis of the journals in which the most articles related to the topic of ethics in research are published, only one of the journals includes it as a topic of its scope and focus, the rest of the publications are from the areas of engineering, pure sciences, and health, and do not deal directly with the topic of ethics. On the other hand, among the countries with the greatest production in research ethics, Argentina, Brazil, Chile, China, Colombia, Mexico, Norway and Peru stands out, this shows an interest on the part of Latin American countries in this topic, particularly in the last five years, which coincides with the dissemination and creation of public policies for scientific integrity. The findings obtained in the research provide the scientific community with a general framework on the patterns and behavior of scientific publications on the subject.

Keywords: bibliometrics, ethics, ethics of science, scientific articles, scientific integrity, scientific publication.

Resumo

Este estudo tem como objetivo realizar uma análise bibliométrica dos artigos sobre ética em pesquisa na base de dados Scopus no período de 2000 a 2022. Portanto, a partir dos dados coletados nas bases de dados, foram selecionadas 4614 publicações consideradas aptas para publicação. Determinaram-se alguns padrões de comportamento das publicações sobre ética em pesquisa, tais como: palavras-chave mais utilizadas nas publicações, países que mais publicam sobre o tema, fontes de publicação. De acordo com a análise dos periódicos em que mais artigos relacionados ao tema ética em pesquisa são publicados, apenas um dos periódicos o inclui como tema de seu escopo e foco, o restante das publicações são das áreas de engenharia, ciências puras e saúde e não diretamente do tema da ética. Por outro lado, entre os países com maior produção de artigos sobre ética em pesquisa, destacam-se Argentina, Brasil, Chile, China, Colômbia, México, Noruega e Peru, o que evidencia o interesse por parte dos países latino-americanos por esse tema, particularmente nos últimos cinco anos, o que coincide com a divulgação e criação de políticas públicas de integridade científica. Os achados obtidos na pesquisa fornecem à comunidade científica um arcabouço geral sobre os padrões e o comportamento das publicações científicas sobre o tema.

Palavras-chave: artigos científicos, bibliometria, ética, ética da ciência, integridade científica, publicação científica.

Introducción

El quehacer científico contrae con sus propios procesos una serie de responsabilidades que se dan, en muchas ocasiones, de manera implícita, como son las implicaciones éticas y la integridad, aspectos que en investigación generalmente se asocian con las áreas de medicina o veterinaria por el directo tratamiento que tienen con seres vivos. No obstante, en los últimos años, se ha evidenciado una mayor importancia e implicaciones que tiene la ética en todas las áreas del conocimiento. Prueba de ello, es que las instituciones, revistas y editoriales han dedicado apartados explícitos para el seguimiento y requerimiento que permita evidenciar una correcta aplicación de los principios éticos, e incluso, a que los organismos de ciencia nacionales e internacionales contemplen estos factores dentro de la evaluación de la producción científica e investigativa de los países. Un ejemplo de esto, se puede evidenciar en países como Colombia, por medio de la construcción de la “Política de ética de la investigación, bioética e integridad científica” a lo largo de los últimos cuatro años (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [Minciencias], 2017).

Al discutir los aspectos históricos de la ética en la investigación, se encuentra que la preocupación se evidenció especialmente en las ciencias de la salud con el Código de Nuremberg y luego con la Declaración de Helsinki (Lock, 1995). De hecho, si bien ambos episodios son hitos importantes, el primero tuvo poco efecto en la práctica médica, mientras que el segundo conllevó un periodo de análisis e implicaciones más importantes fruto del proselitismo vigoroso y persistente de un puñado de individuos interesados.

Como asegura el Comité Nacional de Noruega para Ética de la Investigación en Ciencia y Tecnología (Norwegian National Committee for Research Ethics in Science and Technology, 2019), la ética en la investigación científica implica la responsabilidad de los investigadores y las instituciones para garantizar condiciones de las buenas prácticas en investigación. Dicho Comité también determina que todos los actores partícipes de las actividades científicas son responsables de cumplir y garantizar el cumplimiento de las normas éticas y buenas prácticas.

Las normas, leyes y estándares éticos en la investigación científica promueven el cumplimiento correcto de los objetivos de investigación, la generación de conocimiento real y válido, y la prevención de posibles errores de percepción o conflicto de intereses de los investigadores. Resnik (2020) resalta que, teniendo en cuenta que la investigación a menudo implica cooperación entre actores de diferentes disciplinas e instituciones, los estándares éticos promueven los principios para el trabajo colaborativo, como la confianza, la responsabilidad, el respeto y la equidad.

Así mismo, y por lo anterior, las directrices de autoría y políticas de derechos de autor son elaboradas con el fin de proteger la propiedad intelectual de los autores e incentivar la colaboración, informando los tipos de participación y roles desempeñados por cada uno de los involucrados en la investigación. Igualmente, con el objetivo de garantizar la transparencia en los procesos, las responsabilidades de los actores de la investigación y los derechos de sus aportes (NISO, 2022). Lo anterior se da, partiendo de que, para que una investigación tenga validez y reconocimiento científico, los investigadores deben ceñirse a las normas de conducta ética, métodos rigurosos de investigación científica, y a estándares y procedimientos editoriales reconocidos en la comunidad científica.

La honestidad en la investigación y la responsabilidad hacia otros investigadores, otras personas, los animales, el medio ambiente y la sociedad, permite coadyuvar en el establecimiento de requerimientos de cumplimiento de los principios éticos comunes a todas las disciplinas científicas, como lo son la responsabilidad social; el conflicto de intereses; el consentimiento informado; la las autorizaciones de integridad, no discriminación, no explotación, confidencialidad, competencia y disciplina profesional (Resnik, 2020).

El concepto de ética en investigación se refiere a un conjunto de valores, patrones y acuerdos institucionales que contribuyen a la ejecución, regulación y validación de las actividades científicas. El ethos de la investigación es la búsqueda de la verdad, llevándola a tener una responsabilidad social más amplia (Norwegian National Committee for Research Ethics in Science and Technology, 2019). De igual forma, la ética en investigación se refiere a las relaciones entre los investigadores y su contexto, incluyendo las posibles consecuencias en su

entorno, por lo que es necesario que las normas de integridad científica incorporen recomendaciones para los involucrados en las actividades de investigación.

Pese a la existencia de facto de las prácticas éticas en investigación, algunas se encuentran establecidas en normas y políticas, como, por ejemplo, la prohibición y sanción contra la fabricación de datos, violación de los derechos de autor y patentes, el intercambio de datos y los principios de confidencialidad en la revisión por pares; normas que están diseñadas para proteger los intereses de los investigadores, así como para fomentar la colaboración científica. Sin embargo, se requieren acciones y leyes más contundentes sobre la mala conducta en la investigación, protección de humanos, el cuidado y uso de animales, entre otros, para garantizar que las investigaciones, especialmente las financiadas con fondos públicos, promuevan valores morales y sociales, como la responsabilidad social, los derechos humanos, el bienestar animal, el cumplimiento de la ley y la salud, y seguridad pública.

Es importante entender que la investigación científica busca, por encima de cualquier cosa, generar beneficios a la sociedad, debido a que tiene la responsabilidad del desarrollo social, y el desarrollo sostenible, por tanto, las fallas éticas en la investigación afectan a todos los actores de la sociedad. Por lo que Masic (2014) destaca que los investigadores deben seguir las normas del Código de Ética para las Buenas Prácticas Científicas, siguiendo principalmente los principios de honestidad e integridad al momento de construir y publicar artículos científicos, prácticas y conductas establecidas por organismos internacionales como el ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) o COPE (Committee on Publication Ethics). Se hace mayor énfasis en los artículos, pues una vez publicado el trabajo científico, se convierte en fuente de referencia, revisión y crítica.

Ahora bien, pese a lo anterior, en la publicación científica se siguen presentando diversas faltas éticas, de las que se destacan:

- Citación: es necesario dar los créditos correspondientes a los autores y conocer de dónde se extrae la información compartida, especialmente, por la diversidad de fuentes disponibles en internet que difunden información incorrecta (Pezuk *et al.*, 2020).

- Plagio: actualmente existen múltiples herramientas digitales para comprobar la similitud de los contenidos, sin embargo, requiere de un análisis minucioso para cada caso, esta tarea adiciona complejidad a los editores dada la gran diversidad de prácticas existentes, como el parafraseo (Pezuk *et al.*, 2020).
- Falsificación de datos: se ha encontrado una cantidad importante de trabajos que deben ser retractados por la alteración de los datos con el fin de presentar resultados idóneos o esperados en la comunidad científica.
- Uso indebido de tecnología: uno de los mayores temas de debate en la actualidad es el uso de la inteligencia artificial para la generación de textos, que, si bien pueden contribuir en el proceso, no existe una claridad en cuanto a la autoría y profundidad de los estudios.

Por lo anterior, en el presente trabajo, se realizará un levantamiento bibliográfico sobre fuentes de información en el área de Bibliotecología y Ciencias de la Información para resaltar la evolución temporal del tópico en estudio las principales instituciones que investigan alrededor del tema, las redes de colaboración científica entre países y principales fuentes que publican sobre la ética en investigación.

Metodología

La detección de patrones y comportamientos, así como el cálculo y determinación de métricas, son formas de construir indicadores de ciencia y tecnología (CyT), siendo frecuentemente utilizados en la formulación y evaluación de políticas para el desarrollo científico y tecnológico. Estos ofrecen una indicación del nivel de conocimiento que ha sido producido por los investigadores, así como los temas más discutidos y la variedad de aspectos incrustados dentro del tema en cuestión, permitiendo la visualización del escenario y cómo los científicos de la información se insertan en este contexto, a partir de su producción bibliográfica; así como los principales vehículos por medio de los cuales publican. Los indicadores bibliométricos incluidos en esta investigación se refieren a:

- ¿Cuáles son los artículos más citados?
- ¿Cómo se relacionan las palabras clave definidas por los autores?

- ¿Principales revistas que publicaron sobre el tema?
- ¿Principales países según la afiliación del autor?
- ¿Principales instituciones según la afiliación de los autores?

La elección de las bases de datos se justifica porque son las mayores bases de datos de publicaciones científicas en el mundo, además proporcionan los metadatos de las publicaciones para facilitar los estudios métricos de la producción científica (Baas *et al.*, 2020; Visser *et al.*, 2021); igualmente, el uso de estas en varios estudios preliminares (Abad-Segura *et al.*, 2020; Zhu & Liu, 2020). En específico, el presente estudio utilizó la base de datos Scopus para obtener los datos bibliográficos, mediante el uso de la cadena de búsqueda, tal como se especificada en la tabla 1.

Los metadatos de estas publicaciones fueron exportados para la elaboración de gráficos relacionados con la evolución anual de los temas y principales fuentes que publican sobre el tema. En el software VosViewer se elaboraron visualizaciones relacionadas con los principales autores, instituciones y países de afiliación de los autores. En paralelo, los datos exportados fueron cargados en el paquete R del software Bibliometrix y convertidos en el marco de datos bibliográficos para calcular la evolución de la productividad científica, media de citas, evolución temporal de palabras claves, afiliaciones más relevantes (Aria & Cuccurullo, 2017).

Tabla 1. Criterios de búsqueda y selección de producción científica.

Criterio	Valor
Fuente de información	Base de datos Scopus.
Período	2000-2022.
Tipos de publicación	Artículos científicos y reviews
Idiomas	Inglés, español y portugués
Cadena de búsqueda	TITLE-ABS-KEY (academic AND research) AND TITLE-ABS-KEY (ethics) OR TITLE-ABS-KEY (bioethic) OR TITLE-ABS-KEY (scientific AND integrity).
Resultados obtenidos	4514 registros

Fuente: elaboración propia.

Resultados

La búsqueda inicial identificó 4514 artículos que se incluyeron en los análisis cuantitativos. Estos artículos mostraron una media de citación por artículo de 14,81 en el período de 2000 a 2022, y fueron escritos por 16 630 autores, con una media de 0,27 artículos por autor, desde 2022, de fuentes diferentes (tabla 2).

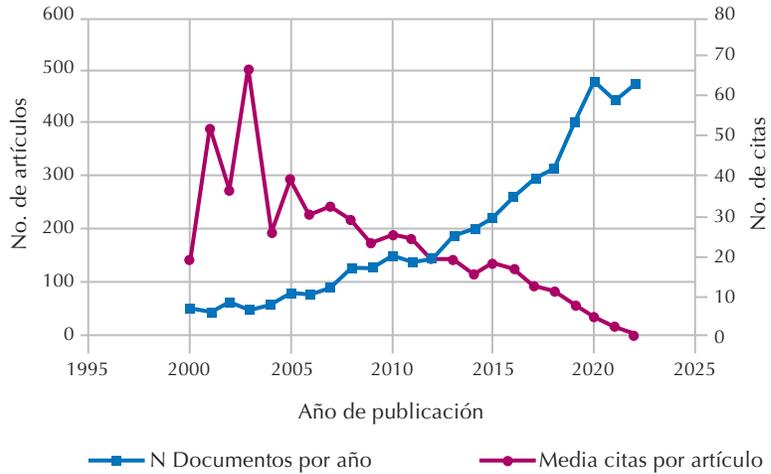
Tabla 2. Principales datos bibliométricos.

Descripción	Resultados
Documentos	4514
Tasa de crecimiento anual %	10,58
Antigüedad promedio por documento (años)	7,56
Citas promedio por documento	14,81
Contenido de documentos	
Palabras clave	9822
Autores	
Autores	16 630
Autores de única aparición	1075
Artículos por autor	0,27
Colaboración entre autores	
Documentos de autor único	1118
Coautores por documento	4,18
Porcentaje de coautoría internacional %	19,34

Fuente: elaboración propia.

Al analizar la evolución anual de la productividad del tema en estudio, se observó una tasa de crecimiento anual de un 10,58 %, con un máximo de publicaciones de 479 artículos el año 2020. Junto con esto, se observó una media de citas por artículo máxima en el año 2003 de 65,06 citas y decreciendo desde entonces, contrario a la cantidad de artículos publicados (figura 1).

Figura 1. Artículos publicados y media de citación por artículos del tema.



Fuente: elaboración propia.

Una profundización sobre el análisis de productividad académica nos lleva a reflexionar sobre los factores que intervienen en el proceso de cooperación internacional. Sobre este punto, se observa que los países desarrollados están preocupados por establecer políticas de cooperación científica con los países emergentes para lograr un desarrollo económico, científico y social conjunto, como lo mencionó Costa (2004).

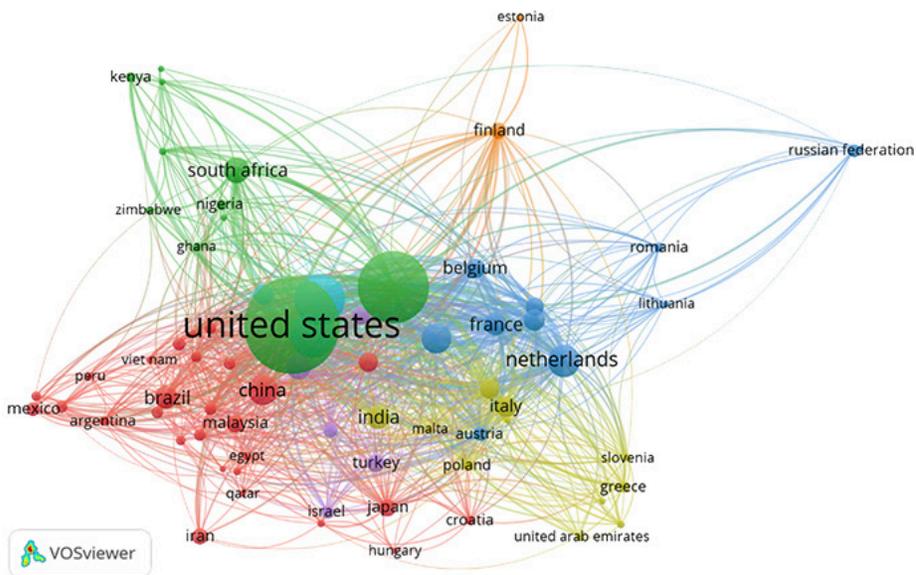
Para el caso particular del tema de estudio, los principales países de los autores, con al menos 10 documentos publicados, formaron 941 enlaces de cooperación entre 71 países registrados y distribuidos en 7 clústeres¹ (figura 2). Los colores de los grupos representan los países cuyos investigadores más cooperan entre sí. El clúster de mayor colaboración se encuentra en rojo y está compuesto, entre otros, por: Argentina, Brasil, Chile, China, Colombia, México, Noruega, Perú, entre otros.

.....
¹ "Cluster de países" se refiere a agrupamientos de países que tienen características o patrones similares de producción científica. Estos agrupamientos se han identificado según criterios de colaboración científica, basados en la afiliación institucional de los autores de las publicaciones.

El clúster lo integran principalmente: Etiopía, Ghana, Nigeria, Reino Unido y Estados Unidos. En el clúster azul destacan: Austria, Bélgica, Francia, Alemania y Rusia. Por su parte, el clúster amarillo lo representan: Grecia, India, Italia y Suiza. El clúster lila comprende a: Dinamarca, Israel, Portugal, España y Turquía. El clúster azul claro está formado por: Australia, Canadá y Nueva Zelanda. Por último, la red más pequeña, el clúster naranja, está formado por: Estonia y Finlandia.

Al analizar las principales instituciones según afiliación, se puede observar que estas pertenecen principalmente a Canadá, Estados Unidos y Reino Unido. En específico, la Universidad de Toronto (Canadá) es la institución que presenta el mayor número de artículos sobre el tema en estudio con 182 artículos. Le siguen la Universidad de California (Estados Unidos) con 108 artículos y la Universidad de Oxford (Inglaterra) con 92 artículos publicados (figura 3).

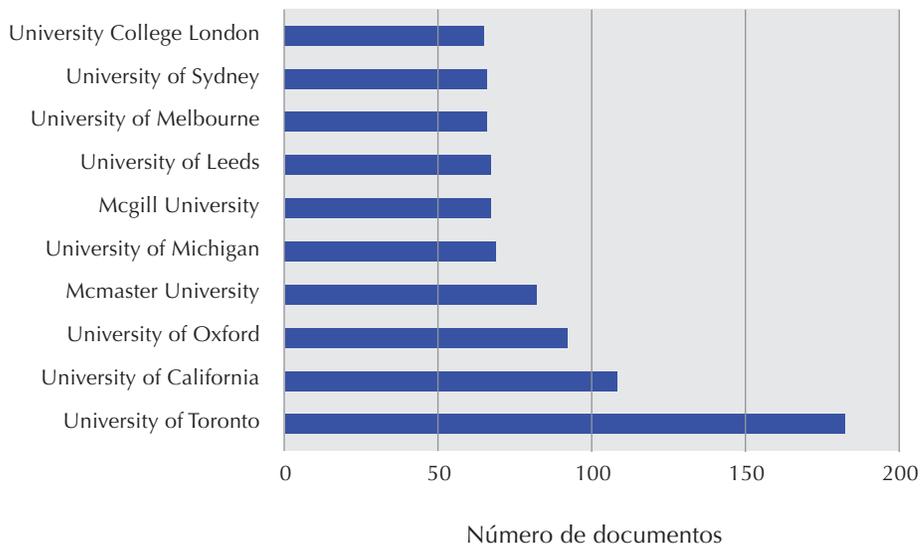
Figura 2. Cooperación científica entre la afiliación institucional de los autores.²



Fuente: elaboración propia.

2 Consultar el siguiente enlace para la visualización dinámica de la figura 2: <https://app.vosviewer.com/?json=https://drive.google.com/uc?id=18BmoPD b-byP98vSuo7kglpG4b7e8CUBz>

Figura 3. Top 10 de instituciones con mayor número de autores con publicaciones en ética de la investigación.



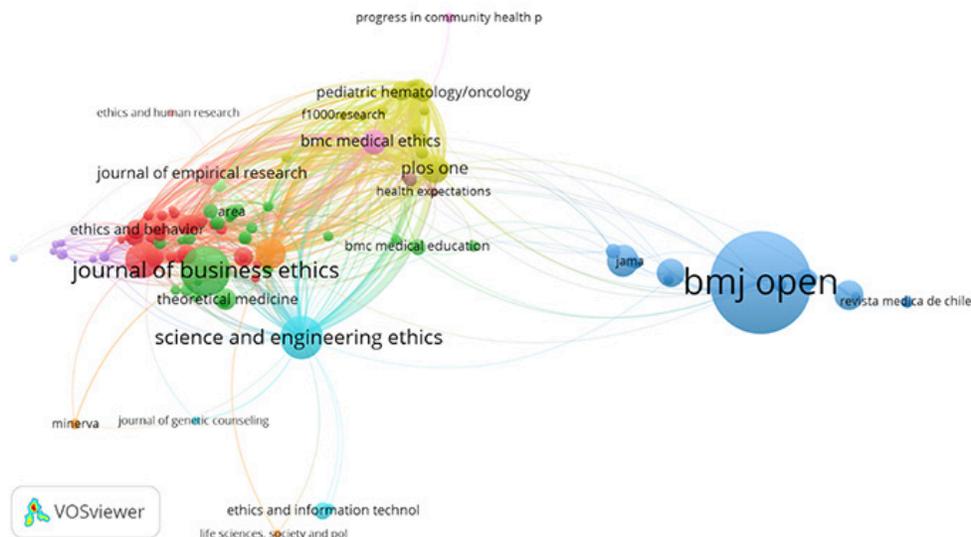
Fuente: elaboración propia.

El análisis de las palabras claves utilizadas por los autores, con una ocurrencia de al menos 30 veces, arroja que los principales temas de los que tratan los artículos se interrelacionan en siete clústeres (figura 4). El primero, el clúster rojo, está representado por los términos: niños, ensayos clínicos, COVID-19, epidemiología, política sanitaria, salud mental, atención primaria, protocolos y directrices, salud pública, investigación cualitativa, calidad en la atención sanitaria y revisión sistemática.

En segundo lugar, el clúster verde está compuesto por los términos: bioética, currículo, educación, ética médica, educación médica, enfermería, profesionalismo, investigación, estudiantes, docencia y formación. El cual tiene relación con el clúster azul oscuro, en el que se destacan: libertad académica, autoría, conflicto de intereses, revisión por pares, ética de la publicación, ética de la investigación, integridad de la investigación, mala conducta en la investigación, conducta responsable de investigación y mala conducta científica.

Las fuentes de información que podrían considerarse como los medios de publicación más importantes para los investigadores que buscan discutir cuestiones éticas en el contexto de la investigación científica, se pueden identificar en la figura 6.

Figura 6. Revistas con mayor publicación del tema.⁴



Fuente: elaboración propia.

Cada una de estas fuentes tiene un enfoque específico para tratar los problemas éticos, a continuación, se analizan las principales:

- Science and Engineering Ethics: esta revista está dedicada a explorar cuestiones éticas relacionadas con la investigación en ciencia e ingeniería. Los artículos publicados en *Science and Engineering Ethics* cubren una amplia gama de temas, incluido el papel de la ética en la investigación científica y de ingeniería, cuestiones relacionadas con la integridad científica, la responsabilidad de los científicos e ingenieros y consideraciones éticas en relación con las tecnologías emergentes.

.....
4 Consultar el siguiente enlace para la visualización dinámica de la figura 6: https://app.vosviewer.com/?json=https://drive.google.com/uc?id=1rHzEVkZYQz0_cu6l-WBht_NrVklAzuLJ

- **Journal of Business Ethics:** es una revista interdisciplinaria que se centra en las implicaciones éticas del comportamiento empresarial. La revista publica artículos que exploran una amplia gama de temas, incluida la ética empresarial, la responsabilidad social corporativa, el liderazgo ético, la corrupción, los valores éticos y el gobierno corporativo.
- **BMJ Open:** si bien la revista no se enfoca exclusivamente en cuestiones éticas, publica regularmente artículos que analizan cuestiones éticas relacionadas con la investigación en salud, como el consentimiento informado, el uso de placebos en ensayos clínicos y la privacidad de los participantes de la investigación.
- **Accountability in Research:** es una revista interdisciplinaria dedicada a promover la integridad en la investigación científica. La revista publica artículos que abordan temas como el fraude científico, el plagio, los conflictos de intereses, el papel de los comités de ética de la investigación y la responsabilidad de los autores de artículos científicos.

Estas fuentes de información ofrecen una perspectiva única sobre cuestiones éticas relacionadas con la investigación científica. Si bien algunas revistas pueden tener un mayor énfasis en temas específicos como la ética empresarial o la integridad científica, todas son fuentes importantes de información para los investigadores que buscan discutir y comprender los problemas éticos en su campo de estudio.

Un aspecto importante para analizar es el de los artículos científicos más citados. De este análisis, se pudo observar que, entre los 10 artículos más importantes, dentro del análisis temporal realizado, se encuentran principalmente aquellos relacionados con aspectos éticos de los negocios y la gestión, y aquellos artículos relacionados con aspectos éticos de la salud (tabla 3).

Tabla 3. Top 10 artículos más citados en ética para la investigación.

Artículo	Autores	Año	DOI	Citas
"How business schools lost their way".	Bennis & O'Toole.	2005	https://hbr.org/2005/05/how-business-schools-lost-their-way	1350
"Patients' and physicians' attitudes regarding the disclosure of medical errors".	Gallagher <i>et al.</i>	2003	https://doi.org/10.1001/jama.289.8.1001	722
"Development of a large-scale de-identified DNA biobank to enable personalized medicine".	Roden <i>et al.</i>	2008	https://doi.org/10.1038/clpt.2008.89	618
"Consumers' perceptions of corporate social responsibilities: A cross-cultural comparison".	Maignan.	2001	https://doi.org/10.1023/A:1006433928640	613
"Learning analytics: The emergence of a discipline".	Siemens.	2013	https://doi.org/10.1177/0002764213498851	532
"Non-inferiority trials: design concepts and issues – the encounters of academic consultants in statistics".	D'Agostino <i>et al.</i>	2003	https://doi.org/10.1002/sim.1425	523
"Corporate social responsibility in management research: Focus, nature, salience and sources of influence".	Lockett <i>et al.</i>	2006	https://doi.org/10.1177/0002764213498851	443
"Contesting the Value of 'creating shared value'".	Crane <i>et al.</i>	2014	https://doi.org/10.1525/cmr.2014.56.2.130	431
"Do pressures to publish increase scientists' Bias? An empirical support from US States Data".	Fanelli.	2010	https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010271	419
"Researching domestic violence against women: methodological and ethical considerations".	Ellsberg <i>et al.</i>	2001	https://doi.org/10.1111/j.1728-4465.2001.00001.x	386

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Un aspecto clave del análisis bibliométrico es que la información proporcionada ofrece una perspectiva general de la producción científica, lo que puede ser útil para entender la dinámica de investigación, así como identificar patrones y tendencias. En este sentido, se observó que la productividad académica del tema en estudio ha experimentado un crecimiento anual del 10,58 % en el período de 2000 a 2022, con un pico de 479 artículos publicados en 2020. Esto sugiere que el interés en el tema ha aumentado considerablemente en los últimos años, probablemente, debido a factores como la crisis sanitaria global de 2020. Sin embargo, también se observó que la media de citas por artículo ha disminuido desde su máximo en 2003, lo que indicaría que el aumento de la productividad no se encuentra en directa relación con la relevancia de las publicaciones en el área.

Los datos obtenidos del análisis han permitido medir el impacto e influencia de las publicaciones realizadas por la comunidad científica en el contexto de la ética en la investigación académica. Luego del análisis, se identificaron las principales cuestiones éticas que se están discutiendo en el área, como lo son:

- La adopción de prácticas responsables para realizar estudios y recopilar datos de investigación,
- la protección de los participantes de la investigación, la obtención del consentimiento libre e informado,
- la preservación de la privacidad y confidencialidad de los datos, y la difusión clara y precisa de los resultados de investigación.

El análisis de la cooperación internacional y la afiliación institucional revela patrones interesantes en cuanto a la colaboración entre países y universidades. La evidencia del estudio demuestra que Estados Unidos lidera la investigación sobre ética en el contexto de la investigación académica. No obstante, este tema de investigación se desarrolla en todo el mundo y hay diversas instituciones académicas y organizaciones de investigación dedicadas a explorar cuestiones éticas en todas las áreas del conocimiento.

Se encontró que los países desarrollados están interesados en establecer políticas de cooperación científica con los países emergentes para lograr un desarrollo económico, científico y social conjunto. Esto se refleja en la distribución de autores y países en los siete clústeres identificados en la figura 2, donde se pueden ver grupos de países que colaboran estrechamente entre sí con diferentes temas éticos.

El clúster más colaborativo involucró principalmente a países de América Latina, Noruega y China, mientras que el clúster menos colaborativo involucró principalmente a países de Europa, como Estonia y Finlandia. Los temas clave de investigación incluyen la ética en los ensayos clínicos, la salud pública, la educación médica y la investigación, entre otros. Además, se observó un aumento de la productividad científica y una disminución de las citas por artículo a lo largo del tiempo seleccionado para este estudio.

La evolución temporal de los descriptores utilizados por los autores de los artículos muestra un cambio significativo en los últimos tres años. En particular, se observó un desplazamiento de temas más transversales relacionados con la ética hacia palabras clave centradas en la salud, como COVID-19, telemedicina, gestión de servicios de salud, salud pública, salud mental y epidemiología. Este cambio en la tendencia se relaciona directamente con la preocupación global por el manejo ético de los datos durante la pandemia, especialmente en los años 2020 a 2022. Como resultado, se ha producido un aumento en el interés por temas específicos relacionados con la salud, lo que refleja la importancia que se ha dado a estos temas en el contexto actual. Estos clústeres pueden ser útiles para identificar las principales áreas de investigación y las tendencias emergentes en el tema en estudio.

En general, los resultados sobre palabras claves y considerando los artículos más citados, sugieren que, aunque la ética ha sido un tema importante en la investigación científica, en los últimos años se ha dado mayor importancia a cuestiones éticas relacionadas con la gestión y la salud. Esto puede estar relacionado con eventos actuales, como la pandemia de COVID-19 y los desafíos éticos relacionados con la salud pública.

Las instituciones con mayor número de publicaciones relacionadas con el tema fueron la Universidad de Toronto, la Universidad de California y la Universidad de Oxford. Las revistas *Science and Engineering Ethics*, *Journal of Business Ethics*, *BMJ Open* y *Accountability in Research* fueron identificadas como importantes fuentes de información para los investigadores interesados en discutir cuestiones éticas en el contexto de la investigación científica.

Estos resultados sugieren que la cooperación internacional es un factor importante para el desarrollo científico y social, y que los temas éticos relacionados con la investigación científica son ampliamente discutidos en diferentes áreas del conocimiento. La identificación de grupos de temas también puede proporcionar información útil para los investigadores que desean identificar áreas de estudio emergentes y colaboradores potenciales.

Conclusiones

Para finalizar este artículo, se puede señalar que el análisis bibliométrico realizado revela una tendencia creciente en la producción científica sobre el tema de estudio, así como una colaboración cada vez más internacional entre autores de diferentes países y regiones del mundo. La cooperación científica y académica es fundamental para el avance del conocimiento y la solución de problemas globales.

Además, el análisis de la afiliación institucional de los autores y las palabras clave utilizadas en los artículos demuestra que la investigación en este tema está liderada por instituciones de países desarrollados, aunque también hay una fuerte presencia de instituciones de países en desarrollo y emergentes. Esto puede ser visto como una oportunidad para fomentar aún más la cooperación internacional y mejorar la equidad en la distribución de recursos y conocimiento.

En cuanto a los principales temas de investigación, el análisis de palabras clave muestra que la investigación sobre este tema se enfoca en diferentes aspectos relacionados con la salud pública, la educación médica y la bioética, entre otros tópicos. Esto sugiere que el tema de estudio es multidisciplinario y aborda temas de gran importancia para la sociedad en general.

En este sentido, la actividad científica conlleva una serie de responsabilidades éticas y de integridad que deben ser tomadas en cuenta y en todas las áreas del conocimiento. Las instituciones, revistas y editoriales han establecido políticas explícitas para garantizar una correcta aplicación de los principios éticos y los organismos de ciencia nacionales e internacionales los contemplan dentro de la evaluación de la producción científica e investigativa del país. Las normas, leyes y estándares éticos en la investigación científica promueven el cumplimiento correcto de los objetivos de investigación, la generación de conocimiento real y válido, y la prevención de posibles errores de percepción o conflicto de intereses de los investigadores.

La honestidad en la investigación y la responsabilidad hacia otros investigadores, personas, animales, medio ambiente y sociedad permite coadyuvar en el establecimiento de requerimientos de cumplimiento de los principios éticos comunes a todas las disciplinas científicas. El concepto de ética en investigación se refiere a un conjunto de valores, patrones y acuerdos institucionales que contribuyen a la ejecución, regulación y validación de las actividades científicas. Es necesario que las normas de integridad científica incorporen recomendaciones para los involucrados en las actividades de investigación.

Es así que, este estudio brinda información valiosa para los investigadores y las instituciones interesadas en el tema de estudio, así como para los tomadores de decisiones y la sociedad en general. Los hallazgos del estudio pueden ser utilizados para identificar tendencias y oportunidades de investigación futura, igualmente, para informar sobre políticas y estrategias que promuevan la colaboración internacional y el avance del conocimiento en este tema.

Referencias

Abad-Segura, E., De La Fuente, A. B., González-Zamar, M.-D., & Belmonte-Ureña, L. J. (2020). Effects of circular economy policies on the environment and sustainable growth: worldwide research. *Sustainability*, 12(14), e5792. <https://doi.org/10.3390/su12145792>

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 377–386. https://doi.org/10.1162/qss_a_00019
- Bennis, W., & O’Toole, J. (2005). How business schools lost their way. *Harvard Business Review*, 83(5), 96-104. <https://hbr.org/2005/05/how-business-schools-lost-their-way>
- Costa, M. C. (2004). Cooperação internacional, desenvolvimento e ciência na periferia. *Horizontes*, 22(2), 191-204. <https://bit.ly/3Mtt1Bk>
- Crane, A., Palazzo, G., Spence, L. J., & Matten, D. (2014). Contesting the value of “creating shared value”. *California Management Review*, 56(2), 130–153. <https://doi.org/10.1525/cm.2014.56.2.130>
- D’Agostino, R. B., Massaro, J. M., & Sullivan, L. M. (2003). Non-inferiority trials: design concepts and issues – the encounters of academic consultants in statistics. *Statistics in Medicine*, 22(2), 169-186. <https://doi.org/10.1002/sim.1425>
- Ellsberg, M., Heise, L., Peña, R., Agurto, S., & Winkvist, A. (2001). Researching domestic violence against women: methodological and ethical considerations. *Studies in Family Planning*, 32(1), 1-16. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4465.2001.00001.x>
- Fanelli, D. (2010). Do pressures to publish increase scientists' Bias? An empirical support from US States Data. *Plos One*, 5(4), e10271. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010271>
- Gallagher, T. H., Waterman, A. D., Ebers, A. G., Fraser, V. J., & Levinson, W. (2003). Patients' and physicians' attitudes regarding the disclosure of medical errors. *JAMA*, 289(8), 1001–1007. <https://doi.org/10.1001/jama.289.8.1001>

- Lock, S. (1995). Research ethics - a brief historical review to 1965. *Journal of Internal Medicine*, 238(6), 513–520. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.1995.tb01234.x>
- Lockett, A., Moon, J., & Visser, W. (2006). Corporate social responsibility in management research: Focus, nature, salience and sources of influence. *Journal of Management Studies*, 43(1), 115-136. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2006.00585.x>
- Maignan, I. (2001). Consumers' perceptions of corporate social responsibilities: A cross-cultural comparison. *Journal of Business Ethics*, 30, 57-72. <https://doi.org/10.1023/A:1006433928640>
- Masic, I. (2014). Plagiarism in scientific research and publications and how to prevent it. *Materia Socio Medica*, 26(2), 141-146. <https://doi.org/10.5455%2Fmsm.2014.26.141-146>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias). (2017). *Política de ética de la investigación, bioética e integridad científica*. Minciencias. <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/politica-etica.pdf>
- Norwegian National Committee for Research Ethics in Science and Technology (NENT). (2019). *Guidelines for research ethics in science and technology*. Norwegian National Committee. <https://doi.org/10.1515/9783110208856.255>
- NISO. (2022). *Contributor Roles Taxonomy-CRediT*. <https://credit.niso.org/>
- Pezuk, J. A., Diniz, S. N., Pereira, R. M., Goncalves, I. D., Costa, N. M. L., & Dias, M. A. (2020). El uso de softwares para identificar plagio en textos académicos y educacionales. *Educação E Pesquisa*, 46, e217838. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046217838>
- Resnik, D. B. (2020, 23 de diciembre). What is ethics in research & why is it important? *National Institute of Environmental Health Sciences*. <https://www.niehs.nih.gov/research/resources/bioethics/whatis/index.cfm>
- Roden, D. M., Pulley, J. M., Basford, M. A., Bernard, G. R., Clayton, E. W., Balser, J. R., & Masys, D. R. (2008). Development of a large-scale de-identified DNA biobank

to enable personalized medicine. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 84(3), 362-369. <https://doi.org/10.1038/clpt.2008.89>

Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380–1400. <https://doi.org/10.1177/0002764213498851>

Visser, M., Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2021). Large-scale comparison of bibliographic data sources: Scopus, Web of Science, Dimensions, Crossref, and Microsoft Academic. *Quantitative Science Studies*, 2(1), 20-41. https://doi.org/10.1162/qss_a_00112

Zhu, J., & Liu, W. (2020). A tale of two databases: The use of Web of Science and Scopus in academic papers. *Scientometrics*, 123, 321-335. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03387-8>

Declaraciones

- **Conceptualización:** Rocha, E. S. S.
- **Curación de datos:** Guevara-Pezoa, F.
- **Análisis formal:** Guevara-Pezoa, F. y González-Sanabria, J. S.
- **Metodología:** Rocha, E. S. S., Guevara-Pezoa, F. y González-Sanabria, J. S.
- **Redacción – borrador original:** Rocha, E. S. S. y Guevara-Pezoa, F.
- **Redacción – revisión y edición:** González-Sanabria, J. S.
- **Conflicto de intereses:** no existe conflicto de intereses por parte de los autores.