



*Análisis bibliométrico del Cooperativismo y Desarrollo Sostenible*

*Bibliometric analysis of Cooperativism and Sustainable Development*

*Análise bibliométrica das Cooperativas e do Desenvolvimento Sustentável*

Pamela Lisbeth Bustamante Vasquez <sup>I</sup>  
[pamela.bustamante@unach.edu.ec](mailto:pamela.bustamante@unach.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0006-7134-0741>

Otto Eulogio Arellano Cepeda <sup>II</sup>  
[oarellano@unach.edu.ec](mailto:oarellano@unach.edu.ec)  
<http://orcid.org/0000-0001-9580-1625>

**Correspondencia:** [pamela.bustamante@unach.edu.ec](mailto:pamela.bustamante@unach.edu.ec)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 26 de octubre de 2024 \* **Aceptado:** 24 de noviembre de 2024 \* **Publicado:** 20 de diciembre de 2024

- I. Universidad Nacional de Chimborazo UNACH, Riobamba, Ecuador.
- II. Universidad Nacional de Chimborazo UNACH, Riobamba, Ecuador.



## Resumen

Este estudio utiliza un análisis bibliométrico para explorar la evolución de la investigación sobre la relación entre las cooperativas y el desarrollo sostenible a lo largo de un período de 45 años. Al examinar 4,154 documentos de 751 revistas indexadas en Scopus, se identificó una tendencia al alza significativa en las publicaciones, lo que indica un creciente interés académico en este tema. Nuestro análisis reveló una comunidad de investigación global con un alto nivel de colaboración internacional. Los hallazgos clave incluyen: una concentración de investigación en revistas específicas como Environment, Development and Sustainability; el surgimiento de China como un productor líder de investigación en este campo; y la identificación de clústeres temáticos claves relacionados con la sostenibilidad ambiental, el desarrollo económico y la gobernanza. El estudio destaca la relevancia de las cooperativas como agentes del desarrollo sostenible y subraya la necesidad de seguir investigando para fortalecer el vínculo entre la investigación académica y la práctica cooperativa.

**Palabras Clave:** Cooperativismo; Desarrollo Sostenible; microfinanzas; bibliométrico; sostenibilidad.

## Abstract

This study uses bibliometric analysis to explore the evolution of research on the relationship between cooperatives and sustainable development over a 45-year period. By examining 4,154 papers from 751 journals indexed in Scopus, a significant upward trend in publications was identified, indicating a growing academic interest in this topic. Our analysis revealed a global research community with a high level of international collaboration. Key findings include: a concentration of research in specific journals such as Environment, Development and Sustainability; the emergence of China as a leading producer of research in this field; and the identification of key thematic clusters related to environmental sustainability, economic development and governance. The study highlights the relevance of cooperatives as agents of sustainable development and underlines the need for further research to strengthen the link between academic research and cooperative practice.

**Keywords:** Cooperativism; Sustainable Development; microfinance; bibliometric; sustainability.

## Resumo

Este estudo utiliza a análise bibliométrica para explorar a evolução da investigação sobre a relação entre as cooperativas e o desenvolvimento sustentável ao longo de um período de 45 anos. Examinando 4.154 artigos de 751 revistas indexadas no Scopus, foi identificada uma tendência significativa de aumento das publicações, indicando um crescente interesse académico pelo tema. A nossa análise revelou uma comunidade de investigação global com um elevado nível de colaboração internacional. As principais conclusões incluem: uma concentração da investigação em revistas específicas, como Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade; a emergência da China como um dos principais produtores de investigação neste domínio; e a identificação dos principais grupos temáticos relacionados com a sustentabilidade ambiental, o desenvolvimento económico e a governação. O estudo destaca a relevância das cooperativas como agentes de desenvolvimento sustentável e sublinha a necessidade de mais investigação para fortalecer a ligação entre a investigação académica e a prática cooperativa.

**Palavras-chave:** Cooperativas; Desenvolvimento Sustentável; microfinanças; bibliométrico; sustentabilidade.

## Introducción

La investigación sobre el desarrollo sostenible demanda un enfoque interdisciplinario que integre perspectivas económicas, sociales y ambientales. El cooperativismo, como modelo económico alternativo y solidario, ofrece un caso de estudio especialmente relevante. Analizar las interacciones entre ambos conceptos permite profundizar en las dinámicas y los desafíos del desarrollo sostenible en un mundo globalizado.

Los estudios bibliométricos han sido frecuentemente usados a nivel científico y académico para analizar, modelar y visualizar varios parámetros de la producción científica a través de la aplicación de logaritmos matemáticos y estadísticos que estructuran y facilitan la identificación de las tendencias sobre temáticas de investigación, instituciones participantes, autores, países y revistas científicas (Donthu et al., 2021). La bibliometría es considerada una ciencia que permite el desarrollo de análisis cuantitativos de la producción científica (Camps, 2009) y abarca técnicas estadísticas que aplican análisis de la información almacenada en los metadatos de las publicaciones científicas (libros y revistas). Su meta es analizar cronológicamente las diferentes

áreas temáticas y los patrones de producción, uso y difusión del conocimiento científico (Pritchard, 1969).

La metodología comúnmente utilizada en el análisis bibliométrico incluye la recopilación de datos de bases de datos científicas como Scopus y Web of Science, el uso de software de análisis bibliométrico como VOSviewer y CiteSpace, y la aplicación de indicadores bibliométricos como el número de publicaciones, citas, índice h, y análisis de co-citación (Chen et al., 2022).

El uso de herramientas bibliométricas ha sido identificado como un proceso con gran potencial para generar investigación académica, mediante la aplicación de una vasta gama de opciones que permiten la generación de tablas, gráficos y recursos didácticos para la construcción de análisis e interpretación de resultados (Yantalema et al., 2022).

Las cooperativas de ahorro y crédito se definen como sociedades cooperativas creadas jurídicamente con el objetivo social de servicio para cubrir las necesidades financieras de sus socios y de terceros a través del ejercicio y operación de actividades inherentes a entidades de crediticias (INEC, 2017).

Las cooperativas financieras han demostrado ser actores clave en la lucha contra la pobreza al brindar servicios financieros a segmentos de la población tradicionalmente excluidos del sistema financiero formal (Dasuki et al., 2016).

A nivel global, se espera que las microfinanzas contribuyan a la reducción de la pobreza, que se considera el objetivo de desarrollo más importante (Ghauri et al., 2023). Las cooperativas son instituciones dedicadas a las microfinanzas y su desempeño se pueden evaluar mediante enfoques financieros y no financieros. La evaluación del desempeño financiero valora la importancia de los aspectos financieros de la sostenibilidad en una organización. Varias investigaciones han demostrado una relación entre la percepción de riesgo de los prestatarios, la solvencia crediticia, y las economías de escala en la concesión de pequeños préstamos, lo cual influye en gran medida en la sostenibilidad de la organización (Agarwal & Sinha, 2010). Las microfinanzas atraen a empresarios e inversionistas dado que proyectan sostenibilidad y el bajo costo en sus operaciones, que normalmente se desarrollan a largo plazo.

El Desarrollo Sostenible, un concepto que ha evolucionado desde su conceptualización en el Informe Brundtland (1987), ha trascendido las fronteras disciplinares para convertirse en un paradigma central en la agenda global. Si bien su definición fundacional enfatiza la satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer las capacidades de las futuras generaciones (Brundtland

Commission, 1987) la literatura académica ha enriquecido y complejizado esta noción. Autores como Sachs (2015) han destacado la importancia de integrar dimensiones sociales, económicas y ambientales en un marco de desarrollo que sea equitativo, inclusivo y resiliente. Asimismo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas ofrecen un marco integral para operacionalizar el concepto de sostenibilidad a nivel global, reconociendo la interconexión entre los desafíos ambientales, sociales y económicos (ONU, 2017).

La relación entre el cooperativismo y el desarrollo sostenible ha sido objeto de numerosas investigaciones en las últimas décadas. Este artículo presenta un análisis crítico de la literatura existente, con el objetivo de identificar los principales nexos del cooperativismo con el Desarrollo Sostenible. A través de una revisión sistemática de estudios de caso y meta-análisis, se busca proporcionar evidencia empírica sólida sobre el impacto del cooperativismo en diversos contextos.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio bibliométrico para identificar el impacto de la actividad inherente a las cooperativas de ahorro y crédito (cooperativismo) frente al desarrollo sostenible a lo largo del tiempo en diferentes partes del mundo. A nivel mundial, los análisis cuantitativos se han utilizado ampliamente para evaluar el desempeño de la investigación (Konur, 2012), permitiendo la estructuración de esquemas visuales y mapeos compresivos basados en fórmulas matemáticas (Garrido Azevedo et al., 2020; Olawumi & Chan, 2018). Las técnicas utilizadas en el análisis cuantitativo permiten la descripción de campos de investigación específicos a partir de los datos integrados a publicaciones mediante métodos cuantitativos (Hood & Wilson, 2001; Keathley-Herring et al., 2016; Smith, 2012), siendo herramientas eficaces para el análisis de tendencias y perspectivas académicas.

Para desarrollar el análisis investigativo de publicaciones científicas que abordan los aportes de las cooperativas al desarrollo sostenible, se realizó una búsqueda utilizando como fuente bibliográfica la base de datos Scopus, que incluye una cobertura amplia y global en la recolección de información (Elsevier, 2020) y ha sido reconocida por la alta calidad, facilidad y confiabilidad de su procedimiento de extracción de datos (Harzing & Alakangas, 2016); Scopus ha sido considerada una de las bases de datos de citas y resúmenes curados más grandes a nivel global (Baas et al., 2020). La búsqueda se realizó en diciembre de 2024 y tuvo como objetivo recopilar información publicada en Inglés sobre “cooperativism” y “sustainable development”, a partir de descriptores

contenidos en títulos, resúmenes y palabras clave. Se aplicó la siguiente cadena de búsqueda utilizando operadores lógicos booleanos: TITLE-ABS-KEY ( "cooperativism" OR "cooperative" OR "credit union" OR " Savings and credit cooperative " OR "Financial cooperative" ) AND ( "sustainable development" ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "ECON" ) ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUAGE , "English" ) )

Solo se incluyeron artículos de revistas que se sometieron a un proceso de revisión por pares y la búsqueda se limitó a trabajos escritos en Inglés, que se considera el idioma principal en el ámbito científico (Garrido Azevedo et al., 2020)

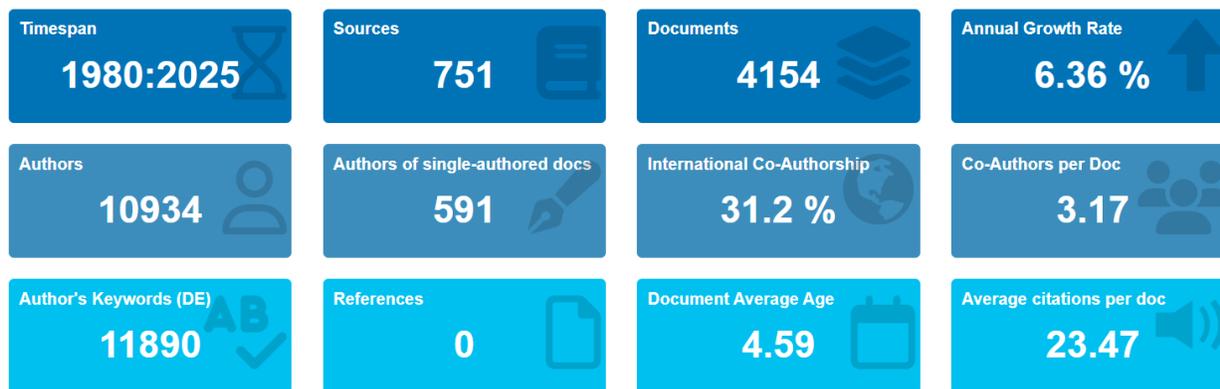
Se recuperaron un total de 4154 documentos y para el procesamiento de datos se utilizó el lenguaje de programación R studio y el paquete Biblioshiny, el mismo que permitió generar líneas de tiempo, gráficos y mapas de co-ocurrencia y co-citación, donde cuanto mayor es el número de publicaciones en las que aparecen dos términos, más relacionados se consideran los términos.

El análisis incluye la identificación de la producción científica anual, las revistas más relevantes, producción de fuente a lo largo del tiempo, los autores más relevantes, filiaciones más relevantes, producción científica por países, producción científica de países a lo largo del tiempo, países más citados, documentos más citados, nube de palabras y red de coocurrencia.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

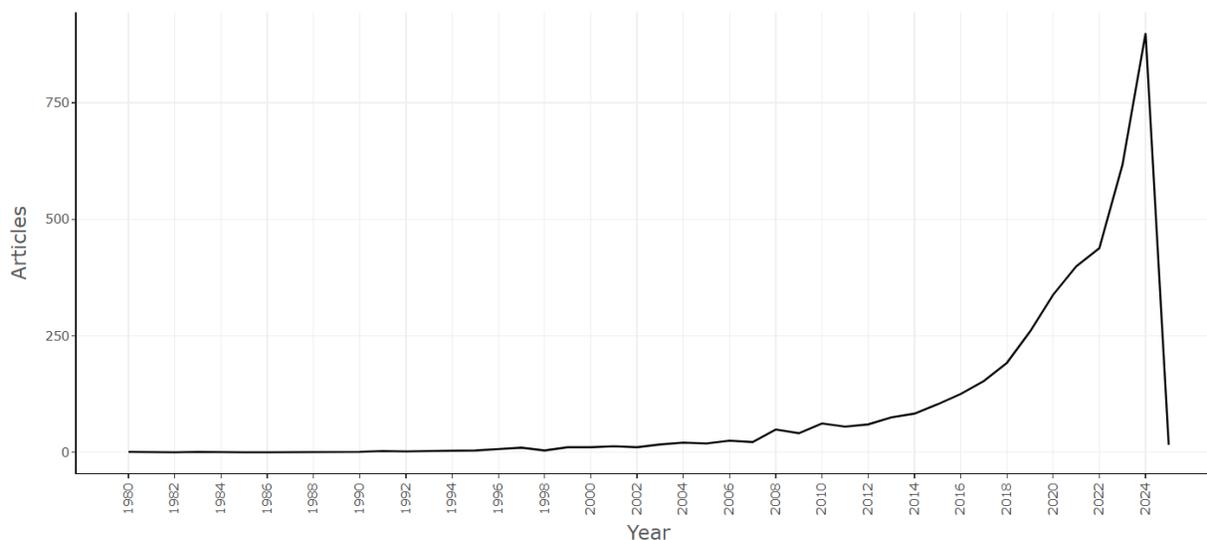
El estudio abarca un período de 45 años, lo que permite observar la evolución de la investigación a largo plazo, se han analizado 4154 documentos distribuidos en 751 revistas académicas indexadas en Scopus, el crecimiento anual del 6.36% muestra una tendencia al alza en la producción de investigaciones sobre el tema de interés. La participación de 10934 autores indica una amplia comunidad de investigadores involucrados en el campo, aunque hay una cantidad considerable de autores, el número de documentos de un solo autor es relativamente bajo, lo que sugiere una tendencia hacia la colaboración en la investigación, el alto porcentaje de coautorías internacionales (31.2%) indica una fuerte colaboración entre investigadores de diferentes países. La edad promedio de los documentos es de 4.59 años, lo que indica que la investigación en este campo es relativamente reciente y que los investigadores trabajan en temas actuales.

### Gráfico 1: Información principal



La producción científica anual muestra una tendencia de crecimiento exponencial en la producción de artículos científicos relacionados con cooperativismo y desarrollo sostenible, la primera publicación se da en 1980 sin embargo desde 1990 inicia el periodo de crecimiento. Se observa un período inicial de baja producción, seguido de un aumento gradual y luego una aceleración significativa en las últimas décadas.

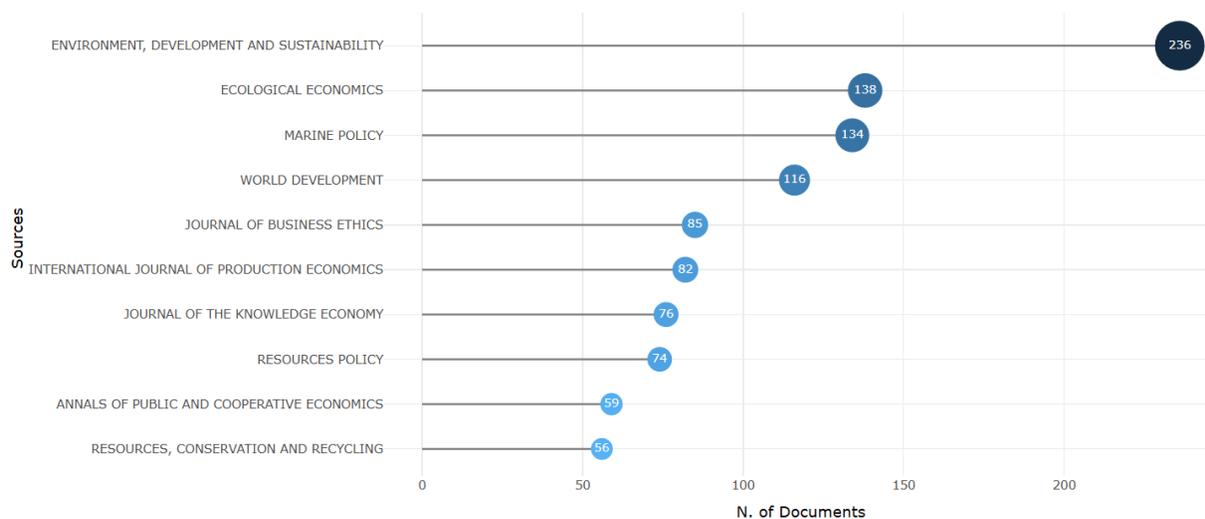
### Gráfico 2: Producción científica anual



Una visión clara de las revistas científicas más relevantes (gráfico 3) donde se concentró la mayor parte de la investigación relacionada con cooperativismo y desarrollo sostenible, destaca la revista *Environment, Development and Sustainability* liderando la tabla con 236 documentos, seguida de la revista *Ecological economics* con 138 documentos y *Marine policy* con 134.

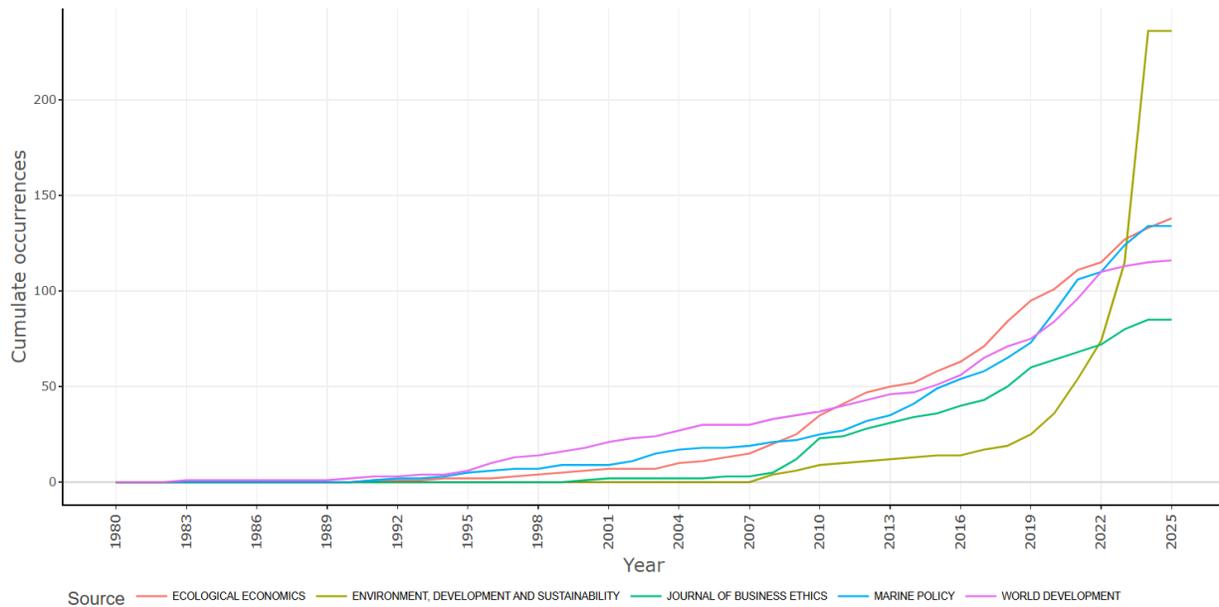
El alcance de las revistas busca abordar una variedad de temas relacionados con el desarrollo socioeconómico y los impactos ambientales, incluyendo la economía, la gestión de recursos y disciplinas conexas.

**Gráfico 3: Revistas más relevantes**



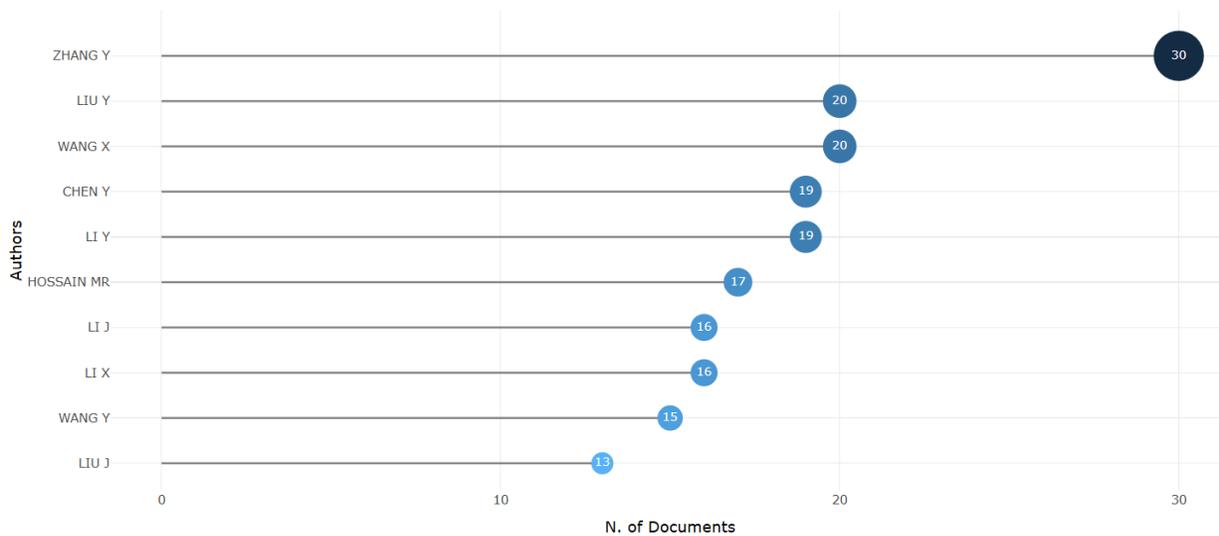
La gráfica revela una tendencia ascendente en la producción de publicaciones a lo largo del tiempo, con un crecimiento particularmente notable a partir de 2010. Destaca el acelerado aumento de la revista Environment, Development and Sustainability a partir de 2019, superando significativamente a las demás y posicionándose como líder en el campo. Este crecimiento exponencial sugiere una creciente demanda e interés en temas de desarrollo socioeconómico e impacto ambiental.

**Gráfico 4: Producción de fuentes a lo largo del tiempo**



De los 10934 autores reportados en el presente estudio bibliométrico, se muestra los 10 autores más destacados (gráfico 5) por número de publicaciones, el autor Zhang Y presenta 30 publicaciones seguido de los autores Liu Y y Wang X con 20 publicaciones cada uno.

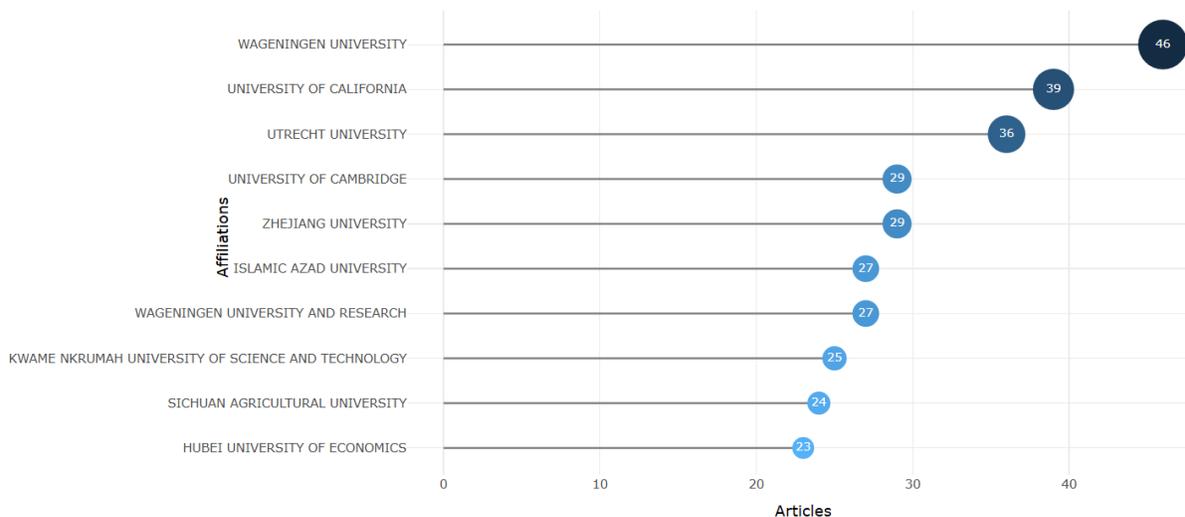
**Gráfico 5: Autores más relevantes**



La diversidad de instituciones presentadas en el gráfico 6 refleja una colaboración internacional en la investigación sobre cooperativismo y desarrollo sostenible. Destaca la Universidad de Wageningen con 46 publicaciones, seguida de cerca por la Universidad de California (39) y la

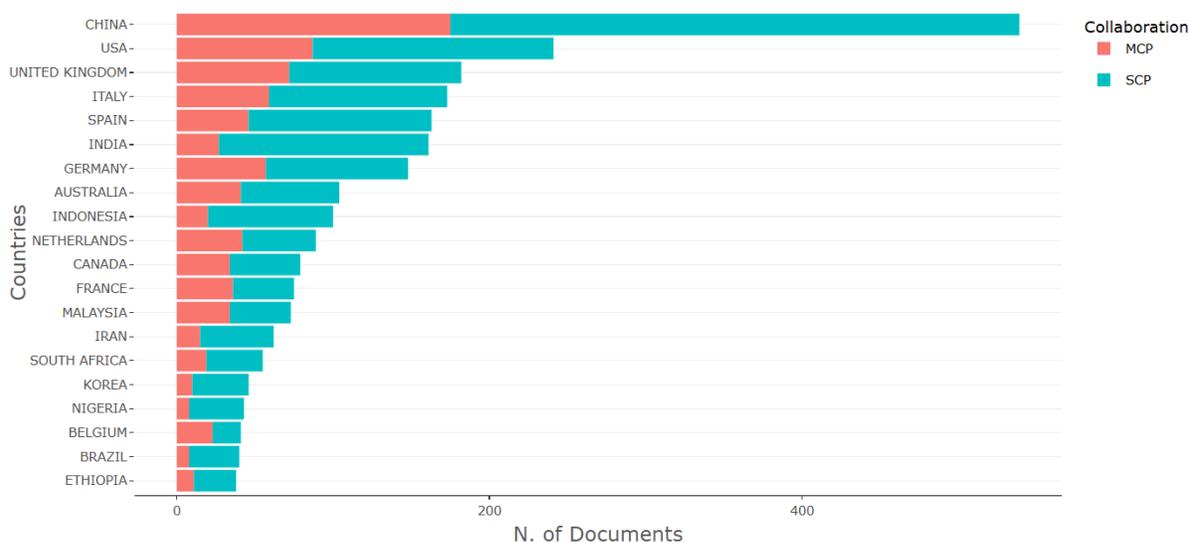
Universidad de Utrecht (36), entre otras, han realizado importantes contribuciones al campo. Estos resultados subrayan la naturaleza transnacional de la investigación en este ámbito y la importancia de la cooperación académica para abordar los desafíos globales.

**Gráfico 6: Filiaciones más relevantes**



Se presenta un análisis de la producción geográfica (gráfico 7), basado en el país de origen de los autores principales. Los resultados revelan una amplia colaboración internacional, con China liderando la lista de países con mayor número de publicaciones, tanto en proyectos multinacionales (MCP) como en proyectos nacionales (SCP). Este análisis destaca la relevancia de la investigación colaborativa en el campo del cooperativismo y el desarrollo sostenible.

**Gráfico 7: Producción científica por países**

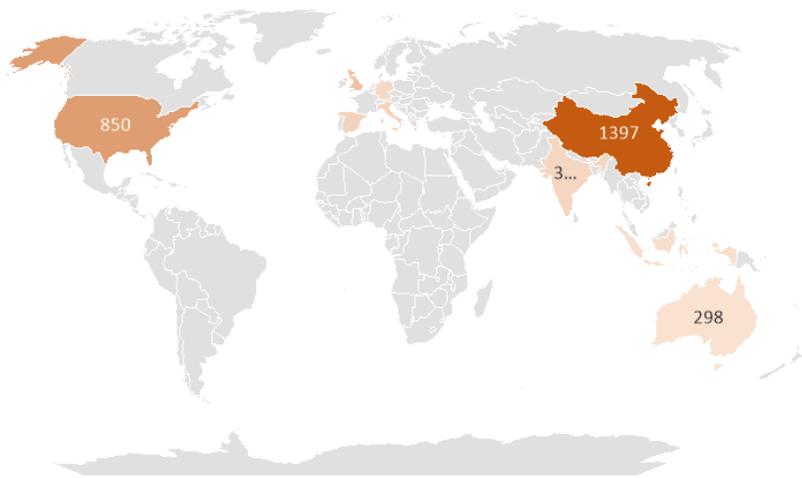


La gráfica muestra la producción científica por países, liderada por China con 1397 publicaciones, seguida de USA con 850 y Reino Unido con 552.

**Gráfico 8: Producción científica por países**

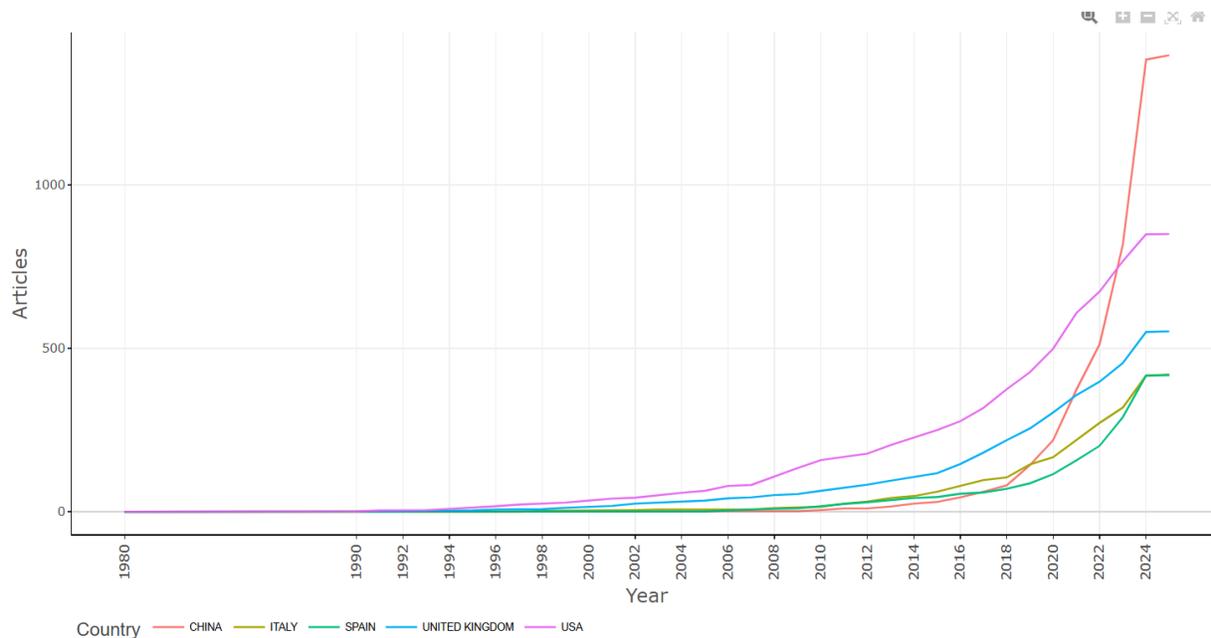
REGIÓN	FREQ
CHINA	1397
USA	850
UK	552
ITALY	420
SPAIN	418
INDIA	397
GERMANY	370
INDONESIA	326
AUSTRALIA	298
NETHERLANDS	272

**Producción científica de países**



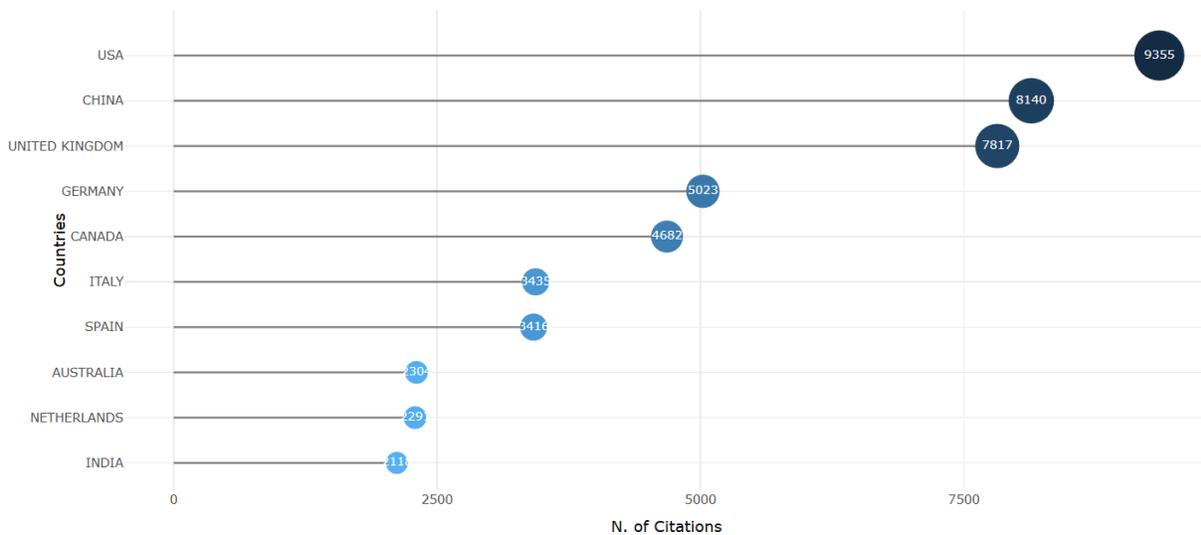
La producción científica mundial (gráfico 9) ha experimentado un cambio notable en los últimos años. Si bien países como Estados Unidos, Reino Unido, Italia y España han mantenido una tendencia de crecimiento sostenido, China ha experimentado un crecimiento exponencial sin precedentes a partir de 2018, reconfigurando el panorama global de la investigación científica.

**Gráfico 9: Producción científica de países a lo largo del tiempo**



La distribución geográfica de las citas, representada en el gráfico 10, está encabezada por Estados Unidos con 9355 citas, seguido por China (8140 citas) y Reino Unido (7817 citas). Esta estrecha competencia entre las principales potencias científicas refleja la importancia estratégica de esta temática en el contexto global.

**Gráfico 10: Países más citados**



Los documentos más citados (Tabla 1) revelan un interés creciente en temas relacionados con la sostenibilidad y el desarrollo comunitario. La gestión colaborativa de recursos naturales, como los bosques y las aguas, es un tema recurrente, al igual que la integración de dimensiones sociales, económicas y ambientales en los proyectos de desarrollo. Además, se observa un creciente interés en el papel de las microfinanzas y el capital social en la promoción del desarrollo local, así como en la sostenibilidad de las cadenas de suministro globales.

**Tabla1: Documentos más citados**

<b>Autor</b>	<b>Title</b>	<b>DOI</b>	<b>Total Citations</b>
OSTROM E, 1996, WORLD DEV	Crossing the great divide: Coproduction, synergy, and development	10.1016/0305-750X(96)00023-X	1554
VACHON S, 2008, INT J PROD ECON	Environmental management and manufacturing performance: The role of collaboration in the supply chain	10.1016/j.ijpe.2006.11.030	1336
AGRAWAL A, 2001, WORLD DEV	Common Property Institutions and Sustainable Governance of Resources	10.1016/S0305-750X(01)00063-8	1321
MORDUCH J, 1999, J ECON LIT	The Microfinance Promise	10.1257/jel.37.4.1569	1184
PRETTY J, 2001, WORLD DEV	Social Capital and the Environment	10.1016/S0305-750X(00)00098-X	1116
PRETTY JN, 1995, WORLD DEV	Participatory learning for sustainable agriculture	10.1016/0305-750X(95)00046-F	1032

LEACH M, 1999, WORLD DEV	Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management	10.1016/S0305-750X(98)00141-7	1005
KOUHIZADEH M, 2021, INT J PROD ECON	Blockchain technology and the sustainable supply chain: Theoretically exploring adoption barriers	10.1016/j.ijpe.2020.107831	743
GIMENEZ C, 2012, INT J PROD ECON	Sustainable operations: Their impact on the triple bottom line	10.1016/j.ijpe.2012.01.035	735
BAI C, 2010, INT J PROD ECON	Integrating sustainability into supplier selection with grey system and rough set methodologies	10.1016/j.ijpe.2009.11.023	714

La nube de palabras (gráfico 11) ofrece una representación visual de los términos más recurrentes en el estudio. El tamaño de cada palabra refleja su frecuencia, siendo 'desarrollo sostenible' (378) y 'sustentabilidad' (218) los términos más prominentes. Esta visualización gráfica evidencia la centralidad de la sostenibilidad y el papel del cooperativismo en la construcción de un futuro más sostenible.

**Gráfico 11: Nube de palabras**



La red de co-ocurrencia (gráfico 12) presenta la relación entre términos de los artículos estudiados. Los nodos representan términos y las líneas indican la frecuencia con la que dos términos aparecen juntos en un mismo documento. El tamaño del nodo está relacionado con la frecuencia con la que

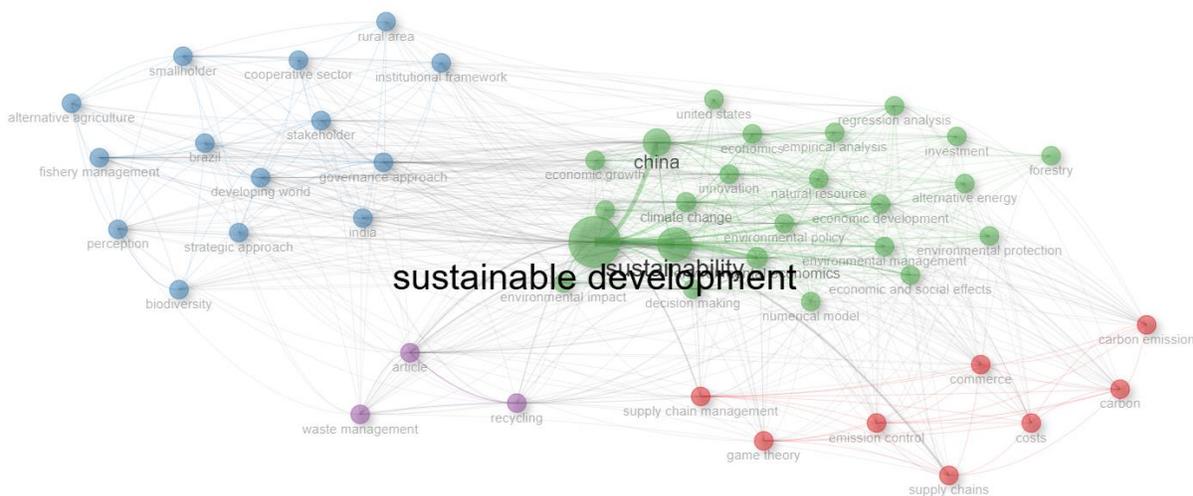
aparece un término, y el grosor de las líneas indica la fuerza de la asociación entre dos términos. El término Desarrollo Sostenible es el nodo central, se presentan tres cluster temáticos:

**Ambiente y cambio climático:** Términos como "cambio climático", "ambiental", "carbono", "energía alternativa" y "gestión de residuos" forman un cluster claro, indicando un fuerte enfoque en los desafíos ambientales y las soluciones sostenibles.

**Economía y desarrollo:** Términos como "crecimiento económico", "inversión", "cadena de suministro" y "cooperativa" sugieren una estrecha relación entre los aspectos económicos del desarrollo sostenible.

**Política y gobernanza:** Términos como "marco institucional", "política ambiental" y "gobernanza" indican una preocupación por las políticas y marcos regulatorios que fomentan la sostenibilidad.

**Gráfico 12: Red de coocurrencia**



## CONCLUSIONES

El análisis bibliométrico revela un crecimiento exponencial de la investigación sobre cooperativismo y desarrollo sostenible, especialmente en las últimas décadas. Esta tendencia indica un creciente interés académico y social en explorar el potencial de las cooperativas como agentes de cambio hacia modelos de desarrollo más sostenibles. La diversificación de temas abordados, desde la gestión de recursos naturales hasta la gobernanza y las políticas públicas, refleja la complejidad y la multidimensionalidad del desarrollo sostenible.

La alta proporción de coautorías internacionales y la participación de diversas instituciones académicas a nivel mundial subrayan la naturaleza transnacional de la investigación en este campo. Las redes de colaboración entre investigadores de diferentes países han sido fundamentales para avanzar en el conocimiento sobre el cooperativismo y el desarrollo sostenible. La presencia de clústeres temáticos en la red de co-ocurrencia indica la existencia de comunidades de investigación enfocadas en temas específicos, lo que facilita la generación de conocimiento especializado.

Los datos presentados indican que China ha emergido como un actor clave en la producción de conocimiento sobre el desarrollo socioeconómico y sostenibilidad, con una creciente participación en la revista *Environment, Development and Sustainability*. La notable correlación entre el crecimiento de la revista y las contribuciones chinas a partir de 2018 posiciona a este país y revista como un referente en la investigación sobre temas socioambientales. Estos hallazgos sugieren una influencia creciente de la perspectiva china en el debate global sobre sostenibilidad y la economía. Los resultados del análisis bibliométrico permiten identificar temas emergentes en la investigación, como la gestión de recursos naturales, la economía circular, la inclusión social y la gobernanza multiactor. Estos temas reflejan los desafíos globales que enfrentan las sociedades contemporáneas y subrayan la necesidad de seguir investigando el papel del cooperativismo en la búsqueda de soluciones sostenibles. Sin embargo, también se identifican desafíos futuros, como la necesidad de fortalecer la vinculación entre la investigación académica y la práctica cooperativa, así como de desarrollar indicadores más precisos para evaluar el impacto social y ambiental de las iniciativas cooperativas.

## Referencias

- Agarwal, P. K., & Sinha, S. K. (2010). Financial Performance of Microfinance Institutions of India: A Cross-Sectional Study. *Delhi Business Review*, 11(2), 37-46. <https://doi.org/10.51768/dbr.v11i2.112201015>
- 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](https://doi.org/10.1162/qss_a_00019)
- Brundtland Commission. (1987). World Commission on Environment and Development (WCED): Our common future (p. 318). The United Nations General Assembly.

- Camps, D. (2009). El análisis bibliométrico de Universitas Scientiarum. *Universitas Scientiarum*, 14(1), 5-7.
- Chen, Y., Lin, M., & Zhuang, D. (2022). Wastewater treatment and emerging contaminants: Bibliometric analysis. *Chemosphere*, 297, 133932. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.133932>
- Dasuki, R. E., Setiajatnika, E., & Mulyana, I. (2016). Estimated financial performance model based on scale business cooperative (Study in cooperatives in West Java). *Risk Governance and Control: Financial Markets and Institutions*, 6(4Continued1), 124-131. Scopus. <https://doi.org/10.22495/rcgv6i4c1art2>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Elsevier. (2020). *Scopus Content Coverage Guide*. Elsevier.
- Garrido Azevedo, S., Sequeira, T., Santos, M., & Nikuma, D. (2020). Climate change and sustainable development: The case of Amazonia and policy implications. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(8), 7745-7756. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-07725-4>
- Ghuri, S., Mazzarol, T., & Soutar, G. N. (2023). Networking benefits for SME members of cooperatives. *Journal of Co-operative Organization and Management*, 11(2), 100213. <https://doi.org/10.1016/j.jcom.2023.100213>
- Harzing, A.-W., & Alakangas, S. (2016). Google Scholar, Scopus and the Web of Science: A longitudinal and cross-disciplinary comparison. *Scientometrics*, 106(2), 787-804.
- Hood, W. W., & Wilson, C. S. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, 52(2), 291-314. <https://doi.org/10.1023/A:1017919924342>
- INEC. (2017). MEMORIAS, RECONSTRUYENDO LAS CIFRAS LUEGO DEL SISMO (p. 228).
- Keathley-Herring, H., Van Aken, E., Gonzalez-Aleu, F., Deschamps, F., Letens, G., & Orlandini, P. C. (2016). Assessing the maturity of a research area: Bibliometric review and proposed framework. *Scientometrics*, 109(2), 927-951. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2096-x>
- Konur, O. (2012). The scientometric evaluation of the research on the production of bioenergy from biomass. *Biomass and Bioenergy*, 47, 504-515.

- Olawumi, T. O., & Chan, D. W. (2018). A scientometric review of global research on sustainability and sustainable development. *Journal of cleaner production*, 183, 231-250.
- ONU. (2017). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas.
- Pritchard, A. (1969). Bibliografía estadística o bibliometría. *Revista de documentación*, 25(4), 348-349.
- Smith, D. R. (2012). Impact factors, scientometrics and the history of citation-based research. *Scientometrics*, 92(2), 419-427.
- The Age of Sustainable Development. (with Sachs, J. D.). (2015). Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/sach17314-014>
- Yantalema, J., De La Torre, M. M., Gualán, I., Puyol, E., Merino, K., & Quevedo, L. (2022). Minería de Texto en Artículos sobre Interculturalidad y Desarrollo Sostenible. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(7), 2445-2462.