

Tendencias en investigación sobre medio ambiente y planificación: un análisis bibliométrico

Research trends in environment and planning: a bibliometric analysis

Cidar Alcides Salas Urna*
Universidad Técnica de Oruro
Oruro - Bolivia
cidar.asu@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-5892-9582>

*Correspondencia:
cidar.asu@gmail.com

Cómo citar este artículo:
Salas, C. (2025). Tendencias en investigación sobre medio ambiente y planificación: un análisis bibliométrico. *Perspectivas Sociales y Administrativas*, 3(3), 41-53. <https://doi.org/10.61347/psa.v3i3.109>

Recibido: 2 de septiembre de 2025

Proceso de evaluación:

3 de septiembre al 4 de octubre de 2025

Aceptado: 4 de octubre de 2025

Publicado: 8 de noviembre de 2025

Resumen: El análisis bibliométrico constituye una herramienta fundamental para examinar la evolución y las dinámicas de la producción científica en torno a un tema específico. En este estudio se realizó un análisis bibliométrico de la producción académica vinculada al medio ambiente y la planificación territorial, considerando artículos publicados en revistas indexadas en Scopus entre 1985 y 2025. La búsqueda se delimitó mediante los términos TITLE("environment") AND TITLE("territorial planning"), lo que permitió identificar un corpus representativo de publicaciones. El procesamiento de los datos se efectuó con los softwares Bibliometrix y VOSviewer, los cuales facilitaron la caracterización formal y temática de la producción científica a través de indicadores bibliométricos. Entre los indicadores analizados se incluyeron: producción anual y por país, artículos más citados, revistas con mayor volumen de publicaciones, análisis de palabras clave y redes temáticas, así como la identificación de las principales tendencias de investigación. Los resultados evidencian un crecimiento sostenido de los estudios en la intersección entre medio ambiente y planificación territorial, con énfasis en áreas como la planificación territorial sostenible, la resiliencia ambiental, el cambio climático, la gestión de recursos naturales y el desarrollo urbano planificado, estas temáticas se perfilan como ejes prioritarios para futuras investigaciones.

Palabras clave: Medio ambiente, planificación, territorio, resiliencia.

Abstract: Bibliometric analysis is a fundamental tool for examining the evolution and dynamics of scientific production on a specific topic. This study conducted a bibliometric analysis of academic production related to the environment and territorial planning, considering articles published in journals indexed in Scopus between 1985 and 2025. The search was delimited using the terms TITLE("environment") AND TITLE("territorial planning"), which allowed us to identify a representative corpus of publications. The data was processed using Bibliometrix and VOSviewer software, which facilitate the formal and thematic characterization of scientific production through bibliometric indicators. The indicators analyzed included: annual and per-country production, most cited articles, journals with the highest volume of publications, keyword and thematic network analysis, and the identification of major research trends. The results show sustained growth in studies at the intersection of environment and territorial planning, with an emphasis on areas such as sustainable territorial planning, environmental resilience, climate change, natural resource management, and planned urban development, which are emerging as priority areas for future research.

Keywords: Environment, planning, resilience, territory.

Copyright: Derechos de autor 2025 Cidar Alcides Salas Urna.



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

1. Introducción

Las áreas urbanas y sus regiones circundantes desempeñan un papel fundamental en el apoyo a la concentración de la población, las actividades económicas y la interacción social en la sociedad moderna. Sin embargo, el ritmo acelerado de la urbanización y la expansión económica ha llevado a un aumento de los desequilibrios ecológicos y espaciales, lo que plantea desafíos significativos para el desarrollo urbano sostenible y el bienestar humano (Wang et al., 2025). La transición en el uso del suelo influye significativamente en la calidad del ecoambiente, especialmente en regiones con fragilidad ecológica o desarrollo acelerado. Du et al. (2022) destacan la importancia de analizar estos cambios desde una perspectiva integral que considere los espacios de producción, habitación y ecología, con el fin de orientar políticas territoriales más equilibradas y sostenibles. La interacción entre el medio ambiente y la planificación territorial resulta esencial para lograr un desarrollo sostenible y equilibrado.

Evaluar la capacidad de carga ambiental y la idoneidad del territorio permite orientar la planificación regional considerando las condiciones ecológicas y socioeconómicas del espacio (Chen et al., 2023). La relación entre el medio ambiente y la planificación urbana es fundamental para promover ciudades sostenibles, capaces de equilibrar el crecimiento económico con la resiliencia ecológica y la cohesión social. Una planificación orientada a la sostenibilidad debe garantizar la inclusión territorial y el acceso equitativo a los bienes públicos, reduciendo la segregación espacial entre los diferentes grupos sociales (Andersson & Andersson, 2019).

La relación entre el medio ambiente y la planificación territorial se expresa de manera clara en los procesos de transformación asociados a la producción y uso de la energía, entendida como un elemento que articula la tecnología, la economía y la cultura dentro del territorio (Alves, 2019). Los espacios rurales atraviesan transformaciones por el avance de los usos residenciales y recreativos, que compiten con las actividades tradicionales. Esta situación exige una planificación territorial y gestión ambiental que equilibren el desarrollo y la conservación. El uso residencial recreativo emerge como un factor clave en la reconfiguración del paisaje y del modelo productivo rural (Jiménez et al., 2019).

El propósito de esta investigación fue realizar un análisis bibliométrico de la producción académica vinculada al medio ambiente y la planificación territorial, con el objetivo de identificar las principales tendencias temáticas, autores, instituciones y países que han contribuido al desarrollo del campo. Este enfoque permitió examinar la evolución del conocimiento científico, los patrones de colaboración y las líneas emergentes de investigación relacionadas con la sostenibilidad, la gestión del territorio y la interacción entre los sistemas naturales y antrópicos. De esta manera, se busca ofrecer una visión integral del estado actual de la literatura y aportar insumos que orienten futuras investigaciones y decisiones en materia de planificación y gestión ambiental.

2. Metodología

La investigación empleó un análisis bibliométrico fundamentado en registros de la base de datos Scopus, utilizando como criterios de inclusión publicaciones en inglés, comprendidas entre los años 1985 y 2025, que contuvieran los términos "environment" and "territorial planning". El análisis se llevó a cabo mediante los programas Bibliometrix y VOSviewer, permitiendo procesar los registros más relevantes según productividad, impacto (citas) y coocurrencia de términos. Se seleccionaron los documentos con mayor representatividad científica, aplicando indicadores clave del ejercicio bibliométrico, tales como número de publicaciones, número de citas y relaciones de coautoría o contenido, siguiendo recomendaciones metodológicas establecidas en la literatura especializada

(Ayaviri-Nina et al., 2024; Guzman et al., 2025). Se elaboró un ranking con los 69 elementos más influyentes del campo, y se apoyó el procedimiento en una tabla (Tabla 1) de parámetros de análisis que resume las etapas desarrolladas.

Tabla 1

Criterios de búsqueda y parámetros de análisis

Criterios de búsqueda	Descripción
Base de datos:	Scopus
Periodo de análisis:	1985-2025
Fecha de consulta:	30 de septiembre de 2025
Tipos de documentos:	Artículos científicos
Tipo de revista:	Todos los tipos
Campos y términos de búsqueda:	TITULO (“environment”) AND (“territorial planning”)
Resultado total:	69

Parámetros de análisis: Producción científica anual, producción científica por país, productividad por tipo de institución, artículos más citados, revistas con mayoría de publicaciones sobre turismo comunitario, palabras clave y relación con otros temas, principales tendencias de investigación.

3. Resultados

En la Figura 1 se muestra la evolución temporal de la producción científica de los artículos indexados en Scopus sobre el tema de medio ambiente y planificación desde mediados de los años 1985 hasta 2025. Durante la fase inicial (1985–2000), la producción es prácticamente nula o muy esporádica, observándose en 1985 una primera publicación que analiza grupos no gubernamentales sociales que gestionan la planificación y administración (Brown et al., 1985). Posteriormente se publica en 1987 un método de planificación llamado Umbral Ambiental Último (UET) para ayudar a reducir el daño ambiental causado por el desarrollo turístico (Kozlowski et al., 1988).

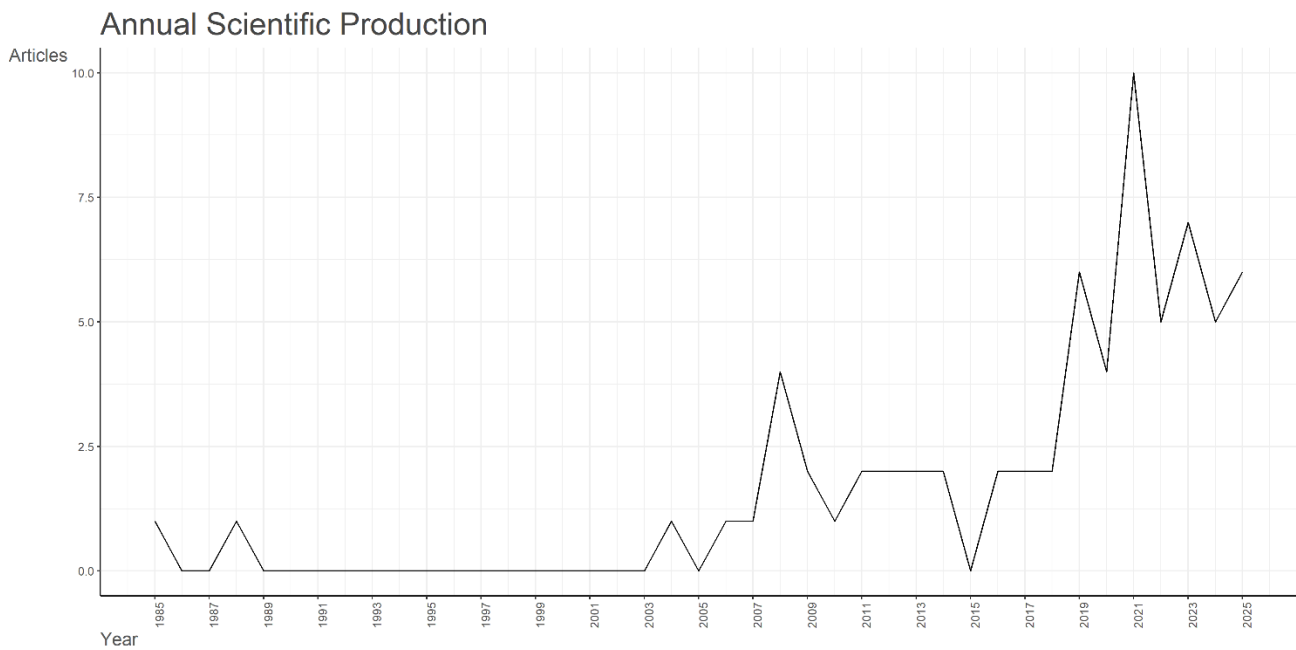
Se observa un lapso de tiempo que no se reportan publicaciones con términos de búsqueda citados hasta la publicación sobre la calidad del aire en Manchester, tema crítico en el contexto del crecimiento urbano (While et al., 2004). En 2008 se ve un aumento de publicaciones, como por ejemplo el estudio para evaluar y desarrollar clasificaciones biogeográficas marinas, y destaca la importancia de utilizar datos de comunidad para guiar la planificación de la conservación (Shears et al., 2008), otro artículo importante es el análisis de cambios en el paisaje rural, enfocándose en el crecimiento de edificios y su impacto (Tassinari et al., 2008). En 2001 y 2010 se observa un ligero aumento, coincidiendo con la consolidación del enfoque de desarrollo sostenible.

De 2011 a 2018 se mantiene una tendencia estable, aunque con una caída en 2015, posiblemente por cambios temáticos hacia enfoques más resilientes. La planificación territorial ha influido durante años en la experimentación de técnicas analíticas innovadoras destinadas a recopilar las particularidades del contexto urbano y suburbano (Paolillo et al., 2013). Otros estudios relacionados con las variables

que podemos hacer mención es relacionado a problemas generales del desarrollo interdependiente de la biosfera y el medio ambiente urbanizado (Pozdnyakov & Mikhaelovna-Zvjagintseva, 2017). En esta etapa se observan también, estudios de como el desarrollo urbano afecta a las aves siendo más notables en áreas urbanas, debido a la pérdida de hábitat y la competencia (Joyce et al., 2018).

Figura 1

Producción científica anual



Nota. Elaboración propia a partir de datos de Scopus, 2025.

Desde 2019, la producción crece de forma sostenida, alcanzando su punto máximo en 2021, asociado al auge de investigaciones sobre resiliencia, sostenibilidad y adaptación al cambio climático. Se pueden mencionar artículos como el de recuperación de tierras en la Meseta Loess que mejoró el medio ambiente, pero el desarrollo económico local se quedó atrás (Yurui et al., 2019) y otro como el análisis de los impactos del aumento del nivel del mar en la Bahía de Cádiz, estimándose una expansión significativa de zonas inundables, afectando marismas, playas y áreas urbanas. La recomendación es la planificación territorial y la gestión ambiental para mitigar los efectos de este fenómeno (Salhi et al., 2021)

A partir del 2021, aparecen artículos como la presentación del ActiveGDSS, un modelo de sistema de apoyo a la decisión grupal multi-criterio para planificación territorial. Integra activación contextual en un entorno multi-agente, utilizando coordinación basada en propiedades (PbC) y un protocolo de concesión monótona para facilitar la negociación (Nemdili & Hamdadou, 2021). Por otra parte, el estudio de Ricciardi et al.(2025) desarrolla un marco metodológico para identificar Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) cuantitativos que evalúen el riesgo y la resiliencia del entorno construido ante peligros climáticos y no climáticos. El estudio integra componentes de riesgo con cualidades de resiliencia mediante un proceso de seis pasos que combina participación de expertos y validación SMART, identificando 245 KPIs aplicables a múltiples sistemas del entorno construido para la reducción del riesgo de desastres y planificación de adaptación climática.

El crecimiento notable entre 2019 y 2025 muestra la urgencia global de incorporar criterios de sostenibilidad y resiliencia en la planificación territorial. El liderazgo de instituciones asiáticas y

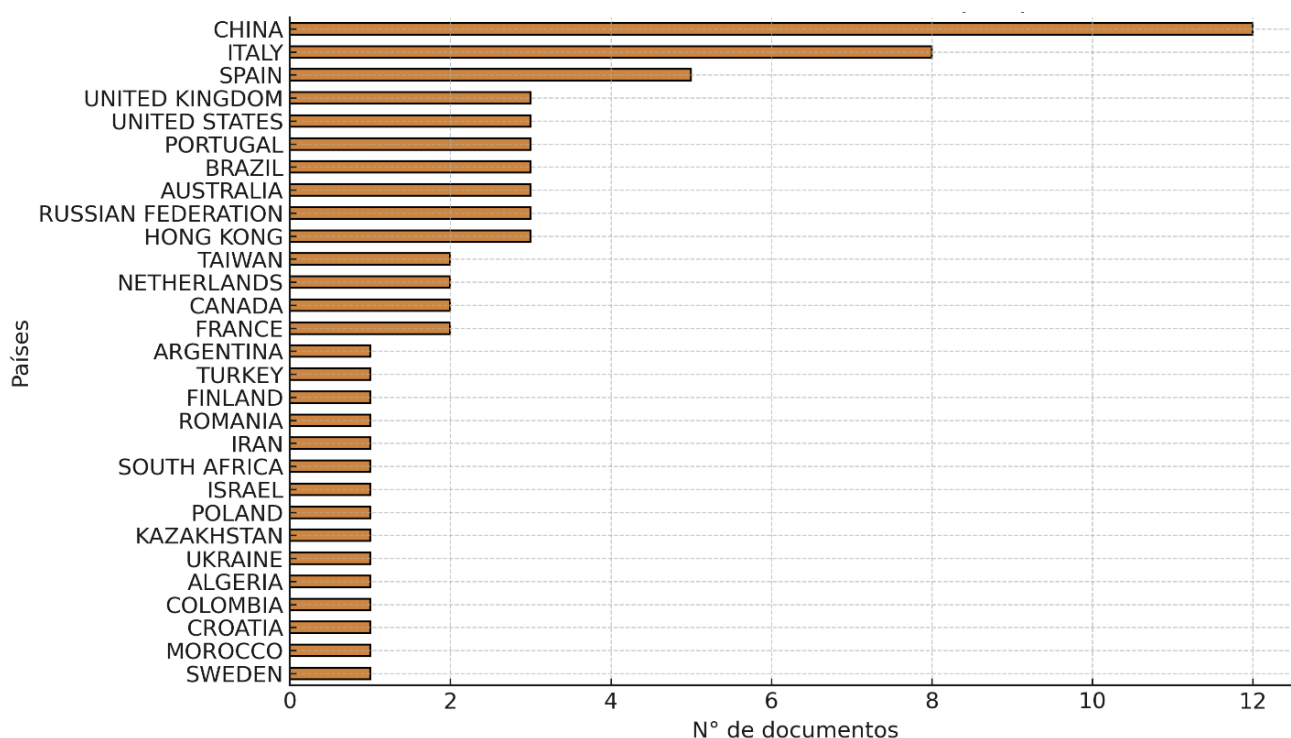
oceánicas, junto con la participación de universidades europeas y latinoamericanas, confirma el carácter global, estratégico y colaborativo de esta línea de investigación.

En relación con la distribución por países, la Figura 2 muestra los países que más han realizado publicaciones científicas en revistas relacionadas con las variables “environment” y “territorial planning”. Se observa una marcada concentración de la producción académica en China, que lidera con el mayor número de documentos registrados, seguida por Italia y España, lo que sugiere un fuerte compromiso de estas naciones con la investigación en sostenibilidad ambiental y planificación territorial. En un segundo nivel, países como el Reino Unido, Estados Unidos, Portugal y Brasil presentan una participación significativa, evidenciando una red internacional de universidades activas en este campo.

La presencia de instituciones de regiones diversas —incluyendo Asia, Europa, América y África— refleja la naturaleza global de las problemáticas ambientales y de ordenamiento territorial. Sin embargo, la distribución desigual indica una concentración geográfica del conocimiento científico, con predominio de universidades de economías desarrolladas o emergentes, lo que plantea la necesidad de fortalecer la colaboración internacional y las capacidades de investigación en regiones con menor representación.

Figura 2

Producción científica por país de origen



Nota. Elaboración propia a partir de datos de Scopus, 2025.

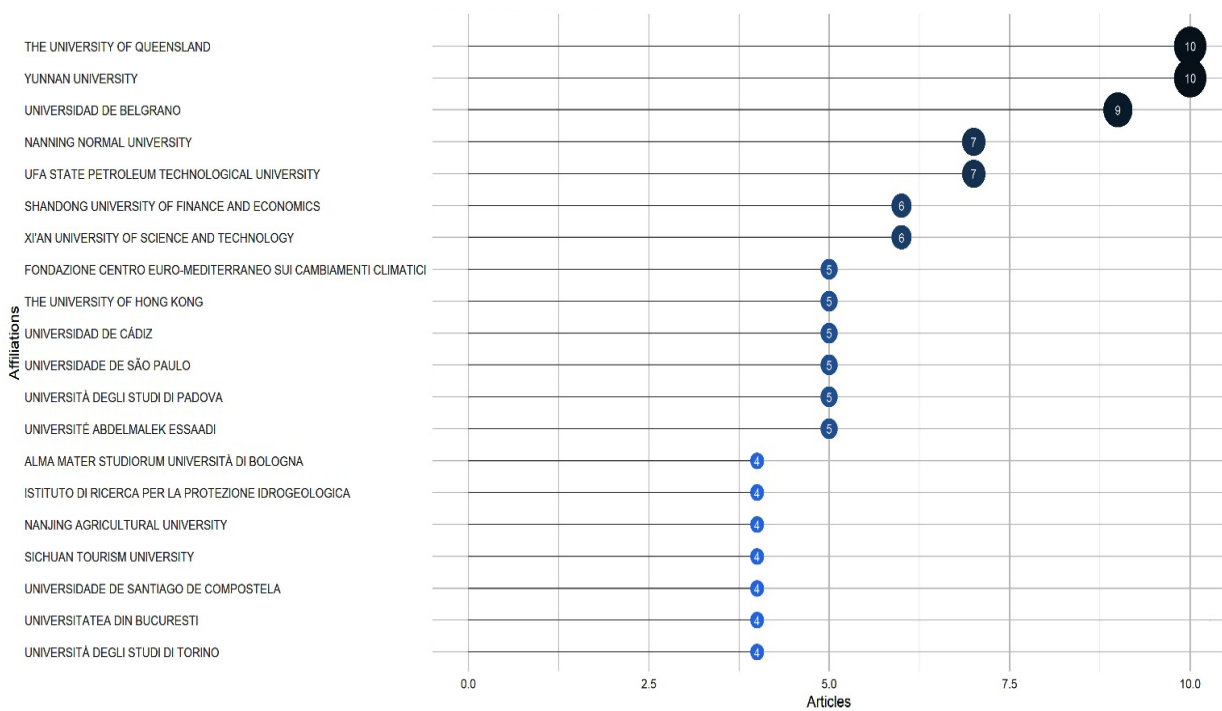
La Figura 3, muestra las universidades con mayor número de publicaciones indexadas en la base de datos Scopus relacionadas con las variables “environment” y “territorial planning”. Se observa que las instituciones con mayor productividad científica son The University of Queensland y Yunnan University, ambas con diez artículos. Les siguen la Universidad de Belgrano y Nanning Normal

University, con nueve y siete publicaciones respectivamente. En un segundo grupo se ubican universidades europeas y asiáticas que presentan entre cuatro y seis trabajos, destacando la participación de instituciones como la Universidad de Cádiz, la Universidad de Hong Kong y la Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici.

El análisis de las universidades con mayor número de publicaciones evidencia una concentración de la producción científica en instituciones con alta capacidad investigativa y redes internacionales consolidadas. La predominancia de universidades ubicadas en Oceanía y Asia refleja el liderazgo de estos contextos en la generación de conocimiento sobre medio ambiente y planificación territorial, áreas clave para la sostenibilidad global. Asimismo, la presencia de centros europeos y latinoamericanos demuestra un interés creciente y una progresiva diversificación geográfica en el estudio de estas variables. En conjunto, los resultados sugieren una tendencia hacia la cooperación interdisciplinaria y transnacional en torno a la planificación territorial sostenible y la gestión ambiental.

Figura 3

Productividad por tipo de institución



Nota. Elaboración propia a partir de datos de Scopus, 2025.

La Tabla 2 muestra los 10 artículos más citados, los mismos que fueron identificados con la herramienta Bibliometrix. El estudio más destacado con 499 citas expresa que las ciudades de Manchester y Leeds en el Reino Unido intentan integrar la sostenibilidad ambiental en sus estrategias de desarrollo urbano, dentro del marco de una gobernanza empresarial. A pesar de los avances en la imagen y calidad de vida, la verdadera sostenibilidad se ve limitada por la priorización del crecimiento económico, la falta de incentivos nacionales y las desigualdades sociales y ambientales (While et al., 2004). También se destaca un artículo con 264 citas, este estudio proporciona una herramienta de evaluación del riesgo de erosión útil para la planificación territorial y la implementación de medidas de prevención y control, destacando la importancia de la gestión forestal para mitigar los efectos de los incendios (Terranova et al., 2009). El estudio de Giridharan et al. (2007), con 231 citas evidencia que

el factor de visión del cielo (SVF) es el principal determinante del efecto isla de calor en Hong Kong, con recomendaciones de diseño enfocadas en mitigar el calor durante los días de verano.

En cuarto lugar, con 132 citas se encuentra el artículo de Yurui et al. (2019) que investiga el impacto de la consolidación de tierras en el sistema humano-medioambiental (HES) en una típica cuenca de la Meseta Loess en China. Los resultados indican que, si bien la consolidación de tierras ha mejorado positivamente el uso de la tierra, el patrón del paisaje y la seguridad ecológica, la respuesta del sistema socioeconómico ha sido menos pronunciada. Además, los autores sugieren que, para lograr un desarrollo rural sostenible, es crucial innovar el mecanismo de gobernanza rural a través de la consulta común y la acción colectiva, fomentando una mayor participación pública y fortaleciendo las capacidades de los actores locales.

El estudio de Li et al. (2021) con 124 citas, investigaron la optimización de áreas funcionales espaciales en áreas kársticas del suroeste de China mediante evaluaciones de idoneidad urbano-agrícola-ecológica y capacidad de carga de recursos. El estudio identificó diferentes tipos de áreas funcionales y propuso enfoques de control territorial para mejorar la estabilidad ecológica y el medio ambiente. En otro de los artículos más representativos con 109 citas, se encontró que los entornos urbanos con densidad moderada y abundantes áreas verdes promueven la actividad física y mejoran la salud percibida en niños (Kyttä et al., 2012).

Tabla 2

Artículos más citados

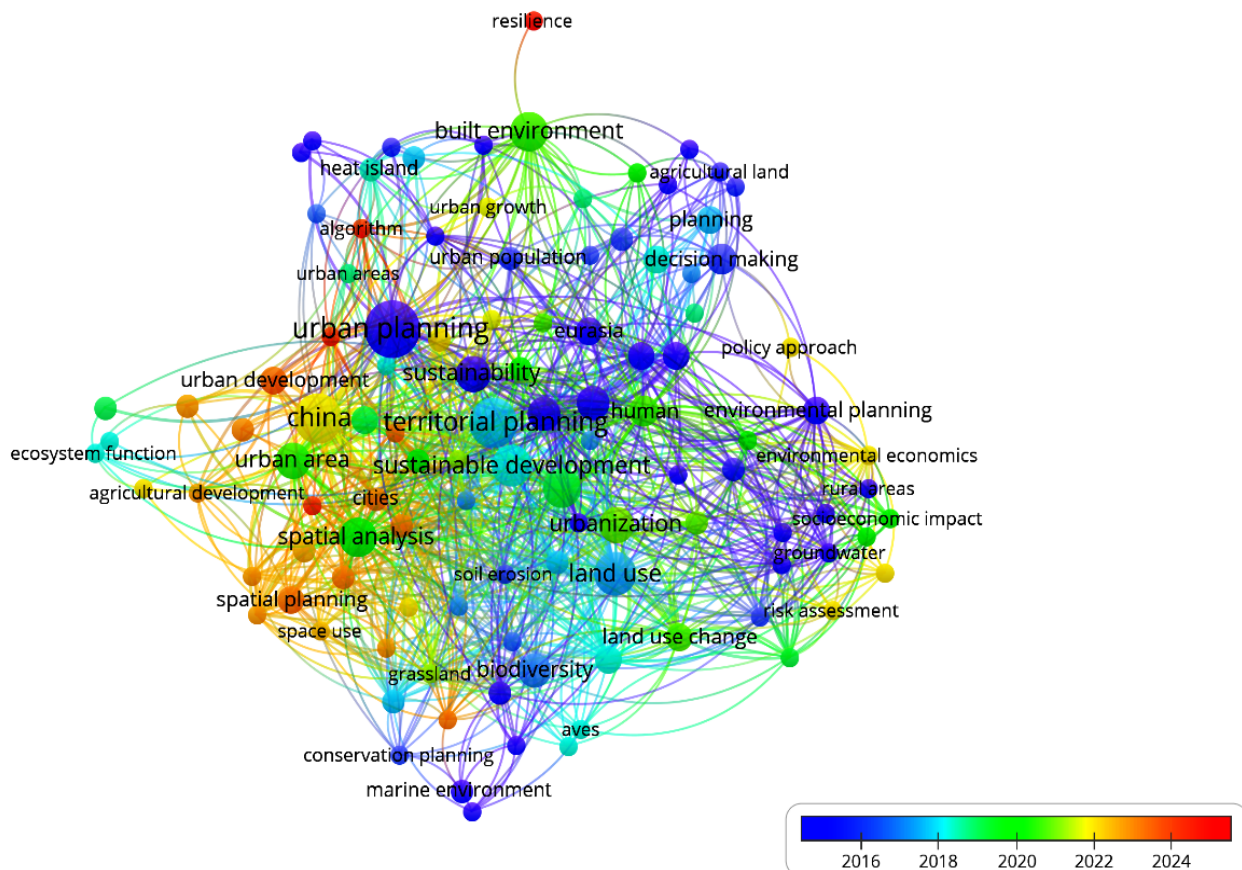
N°	Autores	Título del artículo	N° de citas
1	Aidan While, Andrew E. G. Jonas, David Gibbs, 2004.	The environment and the entrepreneurial city: searching for the urban 'sustainability fix' in Manchester and Leeds.	499
2	O. Terranova, L. Antronico, R. Coscarelli, P. Iaquina, 2009.	Soil erosion risk scenarios in the mediterranean environment using rusle and gis: an application model for Calabria (southern Italy).	264
3	R. Giridharan, S. S. Y. Lau, S. Ganesan y B. Givoni, 2007.	Urban design factors influencing heat island intensity in high-rise high-density environments of Hong Kong.	231
4	Y. Li, G. Du, Y. Liu, 2019.	Impacts of land consolidation on rural human-environment system in typical watershed of the loess plateau and implications for rural development policy.	132
5	S. Li; X. Zhao; J. Pu; P. Miao; Q. Wang; K. Tan, 2021.	Optimize and control territorial spatial functional areas to improve the ecological stability and total environment in karst areas of Southwest China.	124
6	M. Kyttä, A. Broberg, M. Kahila 2012.	Urban environment and children's active lifestyle: SoftGIS revealing children's behavioral patterns and meaningful places.	109
7	N. T. Shears; F. Smith; R. C. Babcock; C. A. J. Duffy; E. Villouta, 2008.	Evaluation of biogeographic classification schemes for conservation planning: application to New Zealand's coastal marine environment.	60

N°	Autores	Título del artículo	N° de citas
8	M Bassanino Monica D Sacco Dario L Zavattaro Laura C C Grignani Carlo 2011	Nutrient balance as a sustainability indicator of different agro-environments in Italy.	56
9	A. Salhi; S. Benabdelouahab; E. O. Bouayad; T. Benabdelouahab; I. Larifi; M. El Mousaoui; N. Acharrat; M. Himi; A. C. Ponsati, 2020.	Impacts and social implications of landuse-environment conflicts in a typical Mediterranean watershed.	45
10	F. Sgroi, 2021.	Territorial development models: A new strategic vision to analyze the relationship between the environment, public goods and geographical indications.	39

La Figura 4 fue elaborada mediante el software VOSviewer, una herramienta especializada en la construcción y visualización de redes bibliométricas. En esta representación se observan las relaciones entre los términos clave más frecuentes en las investigaciones sobre medio ambiente y planificación, a partir de los datos obtenidos de la base de datos Scopus.

Figura 4

Relaciones entre términos clave en investigaciones sobre medio ambiente y planificación



"Urban planning" es el concepto central y frecuente. Se identifican cuatro áreas temáticas principales:

- Planificación urbana (urban planning, built environment)
- Sostenibilidad y uso del suelo (land use, sustainable development)
- Conservación ambiental (biodiversity, conservation planning)
- Impacto socioeconómico y políticas (risk assessment, environmental economics)

Los colores indican la evolución temporal de los términos:

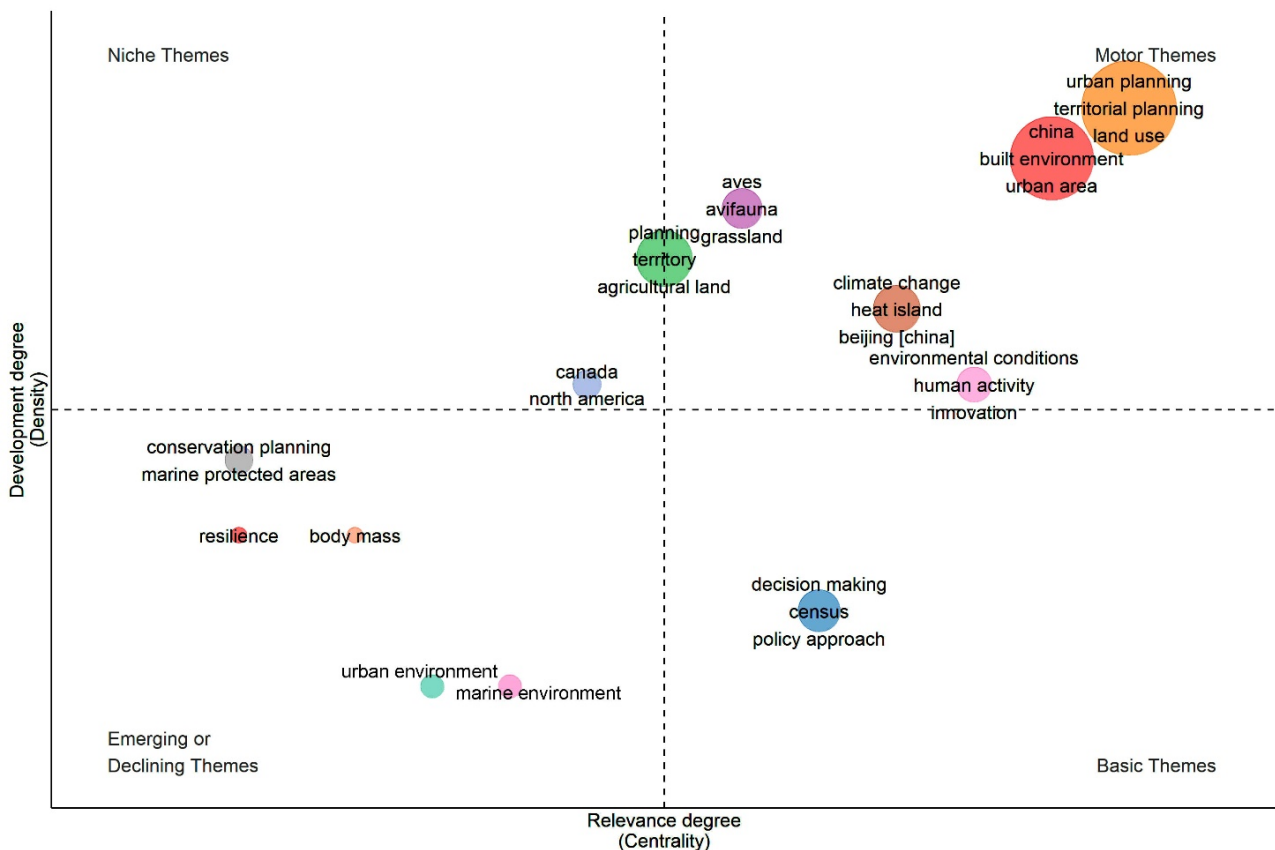
- Azul: temas establecidos (2016–2019)
- Verde-amarillo: temas en desarrollo (2020–2022)
- Rojo: temas emergentes (2023–2024), como resilience, socioeconomic impact y ecosystem function.

Se observa un enfoque creciente en temas interdisciplinarios y resilientes, adaptados a los desafíos del cambio climático y el desarrollo sostenible.

Mientras que, en la Figura 5, se presentan los cuadrantes del mapa temático, los que mencionamos en orden de prelación acorde la ubicación: Temas motores (Motor Themes) lado derecho superior: Alta densidad y centralidad. Son temas muy desarrollados y relevantes: líderes del campo. Temas destacados: urban planning, territorial planning, land use, built environment, urban área, china. Estos son los pilares de la investigación en medio ambiente y planificación, están bien establecidos, interconectados y con alto impacto.

Figura 5

Principales líneas de investigación



Temas básicos (Basic Themes) lado derecho inferior: baja densidad, pero alta centralidad. importantes para el campo, pero aún poco desarrollados o con potencial de expansión. temas destacados: decision making, policy approach, census. No obstante, estos temas son fundamentales, requieren mayor profundización. Son buenos candidatos para futuras investigaciones más detalladas.

Temas nicho (Niche Themes) lado izquierdo superior: alta densidad, pero baja centralidad. son bien desarrollados, pero poco conectados con el campo principal. temas destacados: conservation planning, marine protected areas, planning, territory, agricultural land. Estos temas tienen alta especialización y profundidad, pero aún están relativamente aislados del núcleo de la investigación ambiental y de planificación general.

Temas emergentes o en declive (Emerging or Declining Themes) lado izquierdo inferior: baja densidad y centralidad. pueden estar empezando a desarrollarse o estar perdiendo relevancia. temas destacados: resilience, urban environment, marine environment, body mass. el tema "resilience" aparece aquí, confirmando que es un tema emergente, con poca investigación consolidada y aún no central en el campo. "urban environment" y "marine environment" los que se entenderían, están en esta fase de exploración o en retroceso.

4. Conclusiones

El análisis conjunto de los gráficos y tablas de los artículos científicos de Scopus, analizados con el programa Bibliometrix y VOSviewer, permite concluir que la investigación en medio ambiente y planificación ha pasado de un interés disperso a un campo interdisciplinar consolidado; fusionado con éxito el conocimiento y los métodos de varias disciplinas para abordar problemas complejos. Es observable que el crecimiento notable entre 2019 y 2025 muestra la urgencia global de incorporar criterios de sostenibilidad y resiliencia en la planificación territorial. Por otra parte, se puede ver el liderazgo de instituciones asiáticas y oceánicas, junto con la participación de universidades europeas y latinoamericanas, confirma el carácter global, estratégico y colaborativo de esta línea de investigación.

"Resilience" es una tendencia emergente en la literatura reciente sobre medio ambiente y planificación, pero todavía aparece de forma aislada y con poca conexión con otros conceptos centrales. Es probable que gane más relevancia e interconexión en investigaciones futuras, especialmente en el contexto del cambio climático y la planificación territorial adaptativa, enfocados a un desarrollo sostenible.

En conclusión, la evidencia sintetizada demuestra que la interacción entre el medio ambiente y la planificación territorial constituye un factor determinante para alcanzar un desarrollo sostenible. Los procesos de urbanización acelerada, la expansión económica y la transformación del uso del suelo generan desequilibrios ecológicos y espaciales que deben ser gestionados mediante políticas integrales. Los estudios revisados coinciden en que una planificación territorial sustentada en la evaluación de la capacidad de carga ambiental, la funcionalidad ecológica y la inclusión social permite orientar el crecimiento urbano y rural hacia modelos más resilientes y equitativos. En este marco, la articulación entre sostenibilidad ecológica, eficiencia productiva y cohesión social se consolida como el eje central para lograr un equilibrio duradero entre el desarrollo sostenible y la conservación del territorio.

Referencias

- Alves, D. (2019). Douro Carboniferous System: Integration of the Built Environment Heritage Aspect within the Territorial Planning Framework. *Heritage*, 2(1), 104-120. <https://doi.org/10.3390/heritage2010008>
- Andersson, D. E., & Andersson, Å. E. (2019). Sustainability and the Built Environment: The Role of Durability. *Sustainability*, 11(18), 4926. <https://doi.org/10.3390/su11184926>
- Ayaviri-Nina, V. D., Aroca, S. A. M., Fernandez, G. M. Q., Rodriguez, E. A., Ruiz, D. F., & Vaca, G. M. Z. (2024). Bibliometric analysis of innovation in the social economy. Its theoretical implications. *Geo Journal of Tourism and Geosites*, 56(4), 1576-1588. <https://doi.org/10.30892/gtg.56414-1328>
- Brown, C., Davey, J., & Halladay, A. (1985). The planning environment of Non-Government organisations involved in the provision of social care to elderly Queenslanders. *Australian Journal on Ageing*, 4(1), 3-8. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6612.1985.tb01131.x>
- Chen, Y., Liu, S., Ma, W., & Zhou, Q. (2023). Assessment of the Carrying Capacity and Suitability of Spatial Resources and the Environment and Diagnosis of Obstacle Factors in the Yellow River Basin. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3496. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043496>
- Du, W., Wang, Y., Qian, D., & Lyu, X. (2022). Process and Eco-Environment Impact of Land Use Function Transition under the Perspective of "Production-Living-Ecological" Spaces—Case of Haikou City, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16902. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416902>
- Giridharan, R., Lau, S. S. Y., Ganesan, S., & Givoni, B. (2007). Urban design factors influencing heat island intensity in high-rise high-density environments of Hong Kong. *Building and Environment*, 42(10), 3669-3684. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2006.09.011>
- Guzman, D., Ayaviri, D. A., & Menar, B. R. (2025). Análisis bibliométrico de la gestión de la cadena de suministro y el medio ambiente. *Perspectivas Sociales y Administrativas*, 3(2), 119-130. <https://doi.org/10.61347/psa.v3i2.99>
- Jiménez, V., Sánchez, J.-M., & Rengifo, J.-I. (2019). A New Residential Role for the Rural Environment in Extremadura, Spain. *Sustainability*, 11(2), 435. <https://doi.org/10.3390/su11020435>
- Joyce, M., Barnes, M. D., Possingham, H. P., & Van Rensburg, B. J. (2018). Understanding avian assemblage change within anthropogenic environments using citizen science data. *Landscape and Urban Planning*, 179, 81-89. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.07.006>
- Kozłowski, J., Rosier, J., & Hill, G. (1988). Ultimate Environmental Threshold (UET) method in a marine environment (Great Barrier Reef Marine Park in Australia). *Landscape and Urban Planning*, 15(3-4), 327-336. [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(88\)90056-4](https://doi.org/10.1016/0169-2046(88)90056-4)
- Kyttä, A. M., Broberg, A. K., & Kahila, M. H. (2012). Urban Environment and Children's Active Lifestyle: SoftGIS Revealing Children's Behavioral Patterns and Meaningful Places. *American Journal of Health Promotion*, 26(5), e137-e148. <https://doi.org/10.4278/ajhp.100914-QUAN-310>
- Li, S., Zhao, X., Pu, J., Miao, P., Wang, Q., & Tan, K. (2021). Optimize and control territorial spatial functional areas to improve the ecological stability and total environment in karst areas of Southwest China. *Land Use Policy*, 100, 104940. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104940>

- Nemdili, A. K., & Hamdadou, D. (2021). Modeling of an active multi-agent environment for the design of a multi-criteria group decision support system. *Multiagent and Grid Systems*, 17(1), 83-111. <https://doi.org/10.3233/MGS-210344>
- Paolillo, P. L., Baresi, U., & Bisceglie, R. (2013). Classification of Landscape Sensitivity in the Territory of Cremona: Finalization of Indicators and Thematic Maps in GIS Environment. *International Journal of Agricultural and Environmental Information Systems*, 4(3), 63-79. <https://doi.org/10.4018/ijaeis.2013070104>
- Pozdnyakov, L., & Mikhaelovna-Zvjagintseva, M. (2017). General problems of the interdependent development of the biosphere and urbanized environment. *Istrazivanja i Projektovanja Za Privredu*, 15(3), 294-299. <https://doi.org/10.5937/jaes15-14664>
- Ricciardi, G., Scalas, M., Apreda, C., Reder, A., Mercogliano, P., Sousa, H. S., Santamaria-Ariza, M., Matos, J. C., Di Pietro, A., Ormando, C., Palmieri, E., Attanasio, C., De Maio, F. V., Osmani, S., Gavrouzou, M., Vlachogiannis, D., Sfetsos, A., Christoforou, R., Moayyedi, M., ... Lopez, J. A. (2025). Quantitative Key Performance Indicators for risk and resilience assessment of the built environment assets under climatic and non-climatic hazards. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 128, 105720. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2025.105720>
- Salhi, A., Benabdelouahab, S., Bouayad, E. O., Benabdelouahab, T., Larifi, I., El Mousaoui, M., Acharrat, N., Himi, M., & Casas Ponsati, A. (2021). Impacts and social implications of landuse-environment conflicts in a typical Mediterranean watershed. *Science of The Total Environment*, 764, 142853. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142853>
- Shears, N. T., Smith, F., Babcock, R. C., Duffy, C. A. J., & Villouta, E. (2008). Evaluation of Biogeographic Classification Schemes for Conservation Planning: Application to New Zealand's Coastal Marine Environment. *Conservation Biology*, 22(2), 467-481. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.00882.x>
- Tassinari, P., Carfagna, E., Benni, S., & Torreggiani, D. (2008). Wide-area spatial analysis: A first methodological contribution for the study of changes in the rural built environment. *Biosystems Engineering*, 100(3), 435-447. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2008.04.004>
- Terranova, O., Antronico, L., Coscarelli, R., & Iaquina, P. (2009). Soil erosion risk scenarios in the Mediterranean environment using RUSLE and GIS: An application model for Calabria (southern Italy). *Geomorphology*, 112(3-4), 228-245. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2009.06.009>
- Wang, J., Wang, J., Jia, J., & Li, G. (2025). Spatiotemporal Dynamics and Driving Factors of Ecological Environment in Metropolitan Area Under Urban Spatial Structural Transformation. *Sustainability*, 17(13), 6056. <https://doi.org/10.3390/su17136056>
- While, A., Jonas, A. E. G., & Gibbs, D. (2004a). The environment and the entrepreneurial city: Searching for the urban 'sustainability fix' in Manchester and Leeds. *International Journal of Urban and Regional Research*, 28(3), 549-569. <https://doi.org/10.1111/j.0309-1317.2004.00535.x>
- Yurui, L., Yi, L., Pengcan, F., & Hualou, L. (2019a). Impacts of land consolidation on rural human-environment system in typical watershed of the Loess Plateau and implications for rural development policy. *Land Use Policy*, 86, 339-350. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.04.026>

Transparencia

Conflicto de interés

El autor declara que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

Fuente de financiamiento

El autor financió completamente la investigación.

Contribución de autoría

Cidar Alcides Salas Urna: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto, recursos, supervisión.

El autor contribuye activamente en el análisis de los resultados, revisión y aprobación del manuscrito final.