Región Científica

e-ISSN: 2954-6168
Región Científica. 2026. 5(2), 2026631
doi: 10.58763/rc2026631

Check for updates

La paradoja del turismo de naturaleza en la Amazonia: entre la creación de valor empresarial y la erosión del capital natural

The paradox of nature-based tourism in the Amazon: between business value creation and the erosion of natural capital

Parcival Peña Torres[1], Claritza Marlés Betancourt[1], Enriqueta Villanueva Montero[2]

RESUMEN

Introducción: El turismo de naturaleza ha adquirido relevancia en la Amazonia como alternativa para diversificar las economías locales y promover la conservación. Sin embargo, su expansión ha generado presiones sobre los ecosistemas que sostienen la actividad. El estudio analizó esta paradoja a partir de la relación entre la creación de valor y el capital natural.

Metodología: Se desarrolló una revisión sistemática integrativa con enfoque mixto y diseño secuencial QUAN→QUAL. La búsqueda en Scopus abarcó el periodo 2021-2025 y conformó un corpus de 59 documentos. Mediante VOSviewer se examinaron los siguientes factores: desempeño científico, colaboración entre países y organizaciones, estructura conceptual y evolución temática. Posteriormente, 18 artículos fueron seleccionados intencionalmente para ser analizados cualitativamente.

Resultados: La producción científica mostró crecimiento, dispersión editorial y una colaboración internacional más visible que la articulación institucional. La estructura conceptual se organizó alrededor de categorías como turismo, ecoturismo, conservación, sostenibilidad, geoturismo e impactos ambientales. El análisis cualitativo evidenció que el capital natural sustenta múltiples formas de valor económico, social y cultural, aunque sus efectos dependen de mecanismos de gobernanza, distribución de beneficios, regulación y reinversión en conservación. Fueron identificadas trayectorias de sinergia, compensación, tensión, externalización y erosión. Estos patrones situaron la gobernanza socioecológica como instancia de mediación entre la valorización turística y la permanencia natural.

Conclusiones: Se concluyó que la paradoja no radica en que el turismo de naturaleza sea intrínsecamente conservacionista o degradante, sino en las condiciones que regulan la transformación de atributos ecológicos en valor. La sostenibilidad exige límites ecológicos, participación efectiva y mecanismos que vinculen los beneficios generados con la conservación de la base natural.

Palabras clave: biodiversidad; conservación ambiental; desarrollo sostenible; ecoturismo; recursos naturales.

Clasificación JEL: Q26; Q27; Q51.

ABSTRACT

Introduction: Nature-based tourism has gained relevance in the Amazon as an alternative for diversifying local economies and promoting conservation; however, its expansion may generate pressures on the ecosystems that sustain the activity. This study analyzed this paradox through the relationship between value creation and natural capital.

Methodology: A systematic integrative review was conducted using a mixed-methods sequential QUAN→QUAL design. The Scopus search covered the 2021–2025 period and produced a corpus of 59 documents. VOSviewer was used to examine scientific performance, collaboration among countries and organizations, conceptual structure, and thematic evolution. Subsequently, 18 articles were purposively selected for full-text qualitative analysis.

Results: Scientific production showed growth, editorial dispersion, and more visible international collaboration than institutional articulation. The conceptual structure was organized around tourism, ecotourism, conservation, sustainability, geotourism, and environmental impacts. Qualitative analysis showed that natural capital supports multiple forms of economic, social, and cultural value, although its effects depend on governance mechanisms, benefit distribution, regulation, and reinvestment in conservation. Trajectories of synergy, compensation, tension, externalization, and erosion were identified. Overall, these patterns positioned socioecological governance as the mediating mechanism between tourism valorization and the persistence of natural systems.

Conclusions: In conclusion, the paradox does not lie in nature-based tourism being intrinsically conservation-oriented or degrading, but in the conditions governing the transformation of ecological attributes into value. Sustainability requires ecological limits, effective participation, and mechanisms that link generated benefits to the conservation of the natural base.

Keywords: biodiversity; ecotourism; environmental conservation; natural resources; sustainable development.

JEL Classification: Q26; Q27; Q51.

Recibido: 25-06-2026 **Revisado:** 01-09-2026 **Aceptado:** 08-09-2026 **Publicado:** 15-09-2026

Editor: Alfredo Javier Pérez Gamboa

[1]Universidad de la Amazonia. Florencia, Colombia.

[2]Universidad Rey Juan Carlos. Madrid, España.

Citar como: Peña Torres, P., Marlés Betancourt, C., & Villanueva-Montero, E. (2026). La paradoja del turismo de naturaleza en la Amazonia: entre la creación de valor empresarial y la erosión del capital natural. *Región Científica*, *5*(2), 2026631. https://doi.org/10.58763/rc2026631

Atribución No Comercial Compartir Igual 4.0 Internacional.

INTRODUCCIÓN

La creciente presión sobre los ecosistemas amazónicos ha intensificado el debate sobre la necesidad de construir modelos de desarrollo capaces de articular la conservación ambiental, el bienestar social y la generación de oportunidades económicas (Castro Pereira y Terrenas, 2022; Heredia-R *et al*., 2022; Massaro *et al*., 2022). La Amazonia representa uno de los sistemas ecológicos más relevantes del planeta debido a su extraordinaria biodiversidad, su contribución a la regulación climática global y la diversidad sociocultural de los pueblos que la habitan (Leal Filho *et al*., 2025). Sin embargo, este territorio enfrenta procesos simultáneos de degradación ambiental, transformación del paisaje, expansión extractiva y pérdida de funciones ecosistémicas que comprometen tanto sus valores ecológicos como las posibilidades de desarrollo sostenible de sus comunidades (Hecht *et al*., 2024; Jaya-Montalvo *et al*., 2026; Leal Filho *et al*., 2025).

En este contexto, el turismo de naturaleza ha ganado una creciente relevancia como estrategia orientada a diversificar las economías locales, fortalecer los procesos comunitarios y generar incentivos para la conservación. A diferencia de modelos turísticos tradicionales basados principalmente en la infraestructura, el consumo intensivo y la transformación territorial, las modalidades vinculadas con la naturaleza, la biodiversidad, el paisaje y la cultura local dependen directamente de la permanencia de condiciones ecológicas favorables (Donici y Dumitras, 2024; Hajarrahmah *et al*., 2024; Suriadi *et al*., 2026). Por ello, el turismo basado en naturaleza se ha posicionado como una actividad con capacidad potencial para conectar objetivos económicos y ambientales, particularmente en territorios donde las alternativas productivas pueden generar mayores presiones sobre los ecosistemas (Suriadi *et al*., 2026).

No obstante, esta relación entre el turismo y la conservación presenta importantes tensiones conceptuales y prácticas. La valorización económica de los atributos naturales puede contribuir a visibilizar algunos beneficios anteriormente ignorados y fortalecer los argumentos para su protección, pero también puede introducir procesos de mercantilización, apropiación desigual y aumento de presiones sobre recursos estratégicos cuando la actividad turística se expande sin mecanismos adecuados de regulación y gobernanza. En consecuencia, la naturaleza puede adquirir simultáneamente la condición de activo económico, ancla de la construcción de paz, soporte cultural y ecosistema vulnerable, lo que genera relaciones complejas entre la creación de valor y la sostenibilidad ecológica (Agudelo-Hz *et al*., 2023; Qodirov *et al*., 2026; Revilla Bueloth *et al*., 2026).

Este dilema resulta particularmente relevante en la Amazonia, donde el atractivo turístico depende de elementos cuya conservación representa precisamente el principal desafío territorial, entre los cuales los más mencionados y estudiados son los bosques, los ríos, la fauna silvestre, los paisajes y los conocimientos tradicionales. En estos escenarios, la generación de ingresos mediante turismo puede fortalecer los procesos de conservación comunitaria cuando existen mecanismos adecuados de participación, distribución de beneficios y gestión local. A pesar de los beneficios declarados, esta inserción no es positiva en esencia y puede convertirse en una fuente adicional de presión cuando predomina una lógica de crecimiento económico desvinculada de los límites ecológicos del territorio (Rodrigues *et al*., 2025).

La literatura reciente ha avanzado desde aproximaciones centradas exclusivamente en los beneficios económicos del ecoturismo hacia perspectivas más integrales que comprenden el turismo de naturaleza como un sistema socioecológico (Tuyen *et al*., 2025). Desde esta visión, los resultados del turismo dependen de la interacción entre actores sociales, instituciones, mercados, conocimientos locales y dinámicas ambientales. Bajo estos preceptos la conservación deja de entenderse como un efecto automático del turismo y pasa a analizarse como un resultado condicionado por las capacidades de gobernanza, los mecanismos de coordinación y las formas de apropiación territorial (Revilla Bueloth *et al*., 2026).

En particular, los debates actuales sobre gobernanza amazónica han mostrado que las comunidades locales pueden desempeñar un papel fundamental en la protección de los ecosistemas cuando cuentan con capacidades organizativas, reconocimiento institucional y mecanismos adecuados para gestionar los recursos naturales (Revilla Bueloth *et al*., 2026; Rodrigues *et al*., 2025). Los sistemas de manejo comunitario han demostrado el potencial para ampliar la protección efectiva de los territorios, generar beneficios con base en las capacidades locales y fortalecer las relaciones de corresponsabilidad ambiental, todo ello en un escenario plurinacional donde persisten desafíos relacionados con el financiamiento, el reconocimiento de los derechos humanos y no-humanos, así como con la articulación con instituciones externas al espacio sociocultural y socioeconómico (Da Silva Medina *et al*., 2022).

A pesar de estos avances, permanece abierta una cuestión fundamental: ¿en qué condiciones la creación de valor asociada al turismo de naturaleza contribuye a conservar el capital natural y cuándo puede favorecer los procesos de degradación del mismo recurso que sostiene la actividad? Esta pregunta, aunque compleja, resulta especialmente pertinente porque buena parte de la literatura ha abordado de manera separada los beneficios económicos del turismo, los impactos ambientales de la actividad o las estrategias de conservación, lo cual crea un subcampo que ha analizado con menor frecuencia la relación dinámica entre valorización económica y transformación ecológica.

El concepto de capital natural permite abordar esta tensión porque reconoce que los ecosistemas generan múltiples beneficios para las sociedades, incluyendo los servicios materiales, culturales y regulatorios (Fitch *et al*., 2022; Garrett *et al*., 2024). En contraste, la incorporación de la naturaleza dentro de los esquemas de valoración económica plantea interrogantes sobre los límites de dicha valoración, la distribución de los beneficios y las condiciones institucionales necesarias para evitar que la búsqueda de la rentabilidad termine debilitando las bases ecológicas que sostienen la actividad turística (Qodirov *et al*., 2026).

En ese sentido, la discusión sobre el turismo de naturaleza en la Amazonia requiere superar dos aproximaciones reduccionistas. La primera consiste en asumir que cualquier actividad turística desarrollada en espacios naturales genera automáticamente conservación. La segunda implica considerar al turismo como una amenaza inevitable para los ecosistemas. Ambas posiciones simplifican una realidad en la que los efectos dependen de las relaciones sociales, económicas e institucionales específicas que se producen. La literatura contemporánea sobre turismo inclusivo, áreas protegidas y gobernanza territorial ha insistido en que los procesos de conservación, participación comunitaria y distribución equitativa de beneficios deben ser analizados como dimensiones interdependientes (Suriadi *et al*., 2026).

A partir de este vacío, el presente estudio plantea la necesidad de analizar la paradoja del turismo de naturaleza en la Amazonia desde una perspectiva integradora, que combine una aproximación bibliométrica con una revisión cualitativa de literatura científica. Este diseño permite identificar la estructura intelectual del campo, sus principales líneas temáticas y dinámicas de colaboración, así como profundizar en los mecanismos mediante los cuales los estudios científicos han abordado la relación entre la generación de valor turístico y la conservación o el deterioro del capital natural. La relevancia del estudio radica en contribuir a una comprensión más compleja del turismo de naturaleza como fenómeno socioecológico, ya que, más que evaluar si el turismo representa una solución o un problema para la Amazonia, se busca comprender las condiciones en las cuales puede convertirse en una estrategia compatible con la conservación territorial, el bienestar comunitario y la permanencia de los sistemas naturales que hacen posible su existencia.

METODOLOGÍA

Enfoque y diseño de la investigación

El estudio se desarrolló desde un paradigma pragmático, apropiado para articular los procedimientos cuantitativos y cualitativos en función del problema de investigación y favorecer una comprensión complementaria del fenómeno (Allemang *et al*., 2022). El enfoque mixto con diseño secuencial por conexión QUAN→QUAL se concibió de manera que los resultados de la fase bibliométrica orientasen la selección y análisis cualitativo posterior de los documentos. Esta integración respondió al principio de vincular explícitamente los métodos, las fases y las interpretaciones dentro de los diseños mixtos (Guetterman y Manojlovich, 2024).

Por su naturaleza, el estudio correspondió a una revisión sistemática integrativa con componente bibliométrico y síntesis temática cualitativa. La bibliometría permitió caracterizar el desempeño científico y las estructuras colaborativa y conceptual del campo, mientras que la revisión integral de los textos profundizó en las relaciones entre turismo de naturaleza, creación de valor y capital natural. Esta combinación favorece el tránsito desde la descripción bibliométrica hacia la interpretación y construcción teórica (Donthu *et al*., 2021; Marzi *et al*., 2025).

La fase cuantitativa tuvo un alcance descriptivo-relacional y respondió a tres preguntas: PI1, ¿cómo evolucionaron entre 2021 y 2025 tanto la producción científica como su impacto?; PI2, ¿cómo se configuraron las redes de colaboración entre países y organizaciones?; y PI3, ¿cuál fue la estructura conceptual del campo y qué desplazamientos temáticos se observaron durante el periodo? La fase cualitativa asumió un alcance interpretativo dirigido a profundizar en las relaciones entre la creación de valor y la conservación, la transformación o la erosión del capital natural.

Estrategia de búsqueda y conformación del corpus

La base de datos Scopus se seleccionó como fuente documental por la disponibilidad estructurada de los metadatos —autoría, afiliación, palabras clave y citación— requeridos para el análisis. La búsqueda se restringió a documentos publicados entre 2021 y 2025, con el fin de garantizar que todos los años correspondieran a ciclos editoriales concluidos. La ecuación se construyó mediante pruebas sucesivas de sensibilidad y especificidad y articuló cuatro componentes: delimitación territorial de la Amazonia; presencia sustantiva de turismo, ecoturismo o modalidades vinculadas con la naturaleza; dimensiones ambientales asociadas con la biodiversidad, la conservación, los recursos naturales, la sostenibilidad y los impactos; y componentes económicos o socioempresariales relacionados con el valor, los medios de vida, los ingresos, el empleo, el emprendimiento y el desarrollo territorial. Los últimos dos componentes se incorporaron de manera inclusiva para no imponer desde la búsqueda una coexistencia obligatoria entre la generación de valor y el deterioro ambiental. La ecuación completa y sus operadores se conservaron para asegurar la reproducibilidad de la búsqueda, de acuerdo con

PRISMA-S (Rethlefsen *et al.*, 2021).

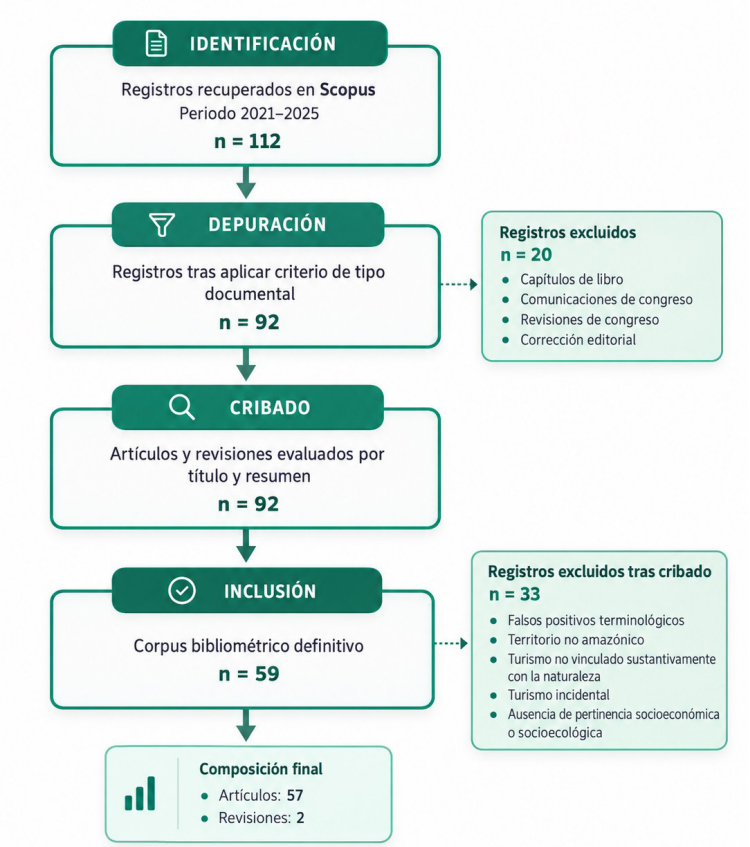
La búsqueda recuperó 112 registros que, tras limitar la elegibilidad a artículos y revisiones —excluyendo así capítulos de libros, documentos de congresos y correcciones editoriales—, se redujeron a 92 documentos. Los títulos y resúmenes se cribaron considerando cuatro criterios: localización amazónica inequívoca, presencia sustantiva de turismo de naturaleza o modalidades asociadas, incorporación de una dimensión socioeconómica, empresarial o socioecológica pertinente, y tratamiento del turismo como componente analítico. Se excluyeron 33 registros por falsos positivos terminológicos, localizaciones no amazónicas, modalidades desvinculadas de los recursos naturales, referencias incidentales al turismo o ausencia de un componente turístico analítico.

El corpus bibliométrico definitivo quedó constituido por 59 documentos, de los cuales 57 son artículos y 2 son revisiones. El proceso de identificación y selección se documentó conforme a los lineamientos de PRISMA y PRISMA-S (Page *et al.*, 2021; Rethlefsen *et al.*, 2021). La ecuación de búsqueda aplicada en Scopus fue la siguiente:

TITLE-ABS-KEY(Amazonia OR Amazonía OR Amazônia OR Amazonian OR “Amazon basin” OR “Amazon rainforest” OR “Amazon rain forest” OR “Amazon forest” OR “Amazon biome” OR “Amazon region” OR “Amazonian region” OR “Legal Amazon” OR “Amazônia Legal” OR “Brazilian Amazon” OR “Colombian Amazon” OR “Peruvian Amazon” OR “Ecuadorian Amazon” OR “Bolivian Amazon” OR “Venezuelan Amazon” OR “Pan-Amazon” OR “Pan-Amazonian” OR “Madre de Dios” OR Tambopata OR Yasuni OR Yasuní OR Caqueta OR Caquetá OR Loreto OR Ucayali) AND (TITLE(touris* OR ecotouris* OR tourist* OR visitor* OR visitation OR recreation* OR ecolodge* OR birdwatch* OR geotouris* OR ethnotouris*) OR AUTHKEY(touris* OR ecotouris* OR tourist* OR visitor* OR visitation OR recreation* OR ecolodge* OR birdwatch* OR geotouris* OR ethnotouris*)) AND TITLE-ABS-KEY((“natural capital” OR “ecosystem service*” OR biodivers* OR conserv* OR “natural resource*” OR “protected area*” OR environment* OR ecolog* OR deforest* OR habitat* OR “carrying capacity” OR “land use” OR forest* OR wildlife OR sustainab*) OR (“value creat*” OR economic* OR socioeconomic* OR livelihood* OR income* OR employ* OR entrepreneur* OR enterprise* OR business* OR market* OR revenue* OR “value chain*” OR “local development” OR “community development” OR “territorial development” OR bioeconom* OR profit* OR brand*)) AND PUBYEAR > 2020 AND PUBYEAR < 2026.

En la figura 1 se muestra el diagrama del proceso seguido.

Figura 1.
Flujo de identificación, cribado y conformación del corpus bibliométrico



Nota: Elaboración propia a partir de los registros de Scopus.

Análisis bibliométrico

Los registros elegibles se exportaron desde Scopus en formato CSV con sus metadatos bibliográficos. El análisis cuantitativo comprendió tres dimensiones, comenzando con el desempeño científico, que fue examinado mediante indicadores como el total de publicaciones, la distribución anual, las fuentes, la productividad territorial e institucional, las citas totales, el promedio de citas y la citación normalizada. Esta combinación de indicadores de producción e impacto permitió evitar interpretaciones basadas exclusivamente en el crecimiento documental (Hassan y Duarte, 2024).

La colaboración científica se estudió mediante redes de coautoría entre países y organizaciones, considerando documentos, citas, enlaces y fuerza total de enlace. Finalmente, la estructura conceptual y temporal se examinó a partir de palabras clave de autor mediante ocurrencias, vínculos, fuerza total de enlace, clústeres y año promedio de publicación. El uso de coocurrencias resulta pertinente para identificar relaciones conceptuales y configuraciones temáticas dentro de un dominio científico (Donthu *et al*., 2021; McAllister *et al*., 2022). Las redes se construyeron en VOSviewer 1.6.21, mediante el conteo fraccionado y con un mínimo de dos documentos por nodo para el análisis de la coautoría de países y organizaciones, mientras que los actores con una única publicación se mantuvieron en la caracterización descriptiva.

Para las palabras clave de autor, se empleó el conteo completo y un mínimo de dos ocurrencias, con el propósito de preservar la presencia efectiva de los conceptos sin restringir en exceso un corpus de tamaño moderado. Los umbrales se establecieron atendiendo al tamaño y al propósito analítico del conjunto documental (McAllister *et al*., 2022). Las redes se normalizaron mediante *association strength*, de modo que la visualización de red permitiera interpretar las relaciones y los agrupamientos, mientras la visualización superpuesta incorporó el año promedio de publicación para examinar los desplazamientos conceptuales. Los clústeres se extendieron como agrupaciones relacionales derivadas de la coocurrencia y no como categorías teóricas predefinidas.

Antes del análisis conceptual, se elaboró un tesauro para reducir las fragmentaciones derivadas de diferencias idiomáticas, ortográficas y morfológicas. En este proceso se unificaron variantes inequívocamente equivalentes, por ejemplo, las diferencias de idioma, singular/plural o el uso de guiones, pero se mantuvieron separados conceptos analíticamente distintos como *sustainability*, *conservation*, *natural capital*, *ecosystem services* y *biodiversity*. El tesauro se utilizó exclusivamente para la limpieza semántica y se conservó junto con los registros originales para garantizar la trazabilidad.

Selección y análisis de la muestra cualitativa

La fase cualitativa se conectó con los resultados bibliométricos mediante una selección intencional basada en criterios. Los documentos debían aportar simultáneamente evidencia sobre la creación, apropiación o valoración económica y social derivada del turismo de naturaleza; activos, procesos o servicios vinculados con el capital natural; así como relaciones observables entre ambas dimensiones, expresadas mediante conservación, presión, transformación, compensación, externalidades o erosión. Adicionalmente, se procuró representar los principales núcleos conceptuales, modalidades turísticas y territorios amazónicos identificados en la fase cuantitativa. Tras la verificación de elegibilidad y disponibilidad del texto completo, la muestra definitiva, en su fase cualitativa, quedó conformada por 18 artículos.

Los textos se examinaron íntegramente mediante una matriz de análisis cualitativo. La codificación partió de las siguientes categorías: tipo de turismo; activo de capital natural movilizado; mecanismo de creación o apropiación de valor; beneficiarios, presiones o impactos ambientales; y mecanismos de conservación, formas de gobernanza y relación valor-capital natural. Estas categorías deductivas permanecieron abiertas a patrones y relaciones emergentes durante la lectura.

La síntesis se realizó mediante comparación constante entre los documentos y las categorías para identificar posibles convergencias, divergencias y configuraciones recurrentes. La interpretación distinguió relaciones de sinergia, tensión, compensación, externalización o erosión únicamente cuando estuvieron respaldadas por la evidencia de los estudios. De esta manera, la fase cualitativa completó la integración secuencial del diseño y permitió profundizar en los mecanismos explicativos de la paradoja examinada.

RESULTADOS

Evolución de la producción y del impacto científico

Los 59 documentos que integraron el corpus acumularon 375 citas, con un promedio de 6.36 citas por documento y una mediana de 4, y con una distribución temporal que mostró una trayectoria ascendente, aunque no lineal. En 2021, se publicaron 10 documentos; la producción disminuyó a 8 en 2022, aumentó a 13 en 2023, descendió ligeramente a 11 en 2024 y alcanzó su máximo en 2025 con 17 publicaciones. En términos agregados, el volumen anual creció un 70 %

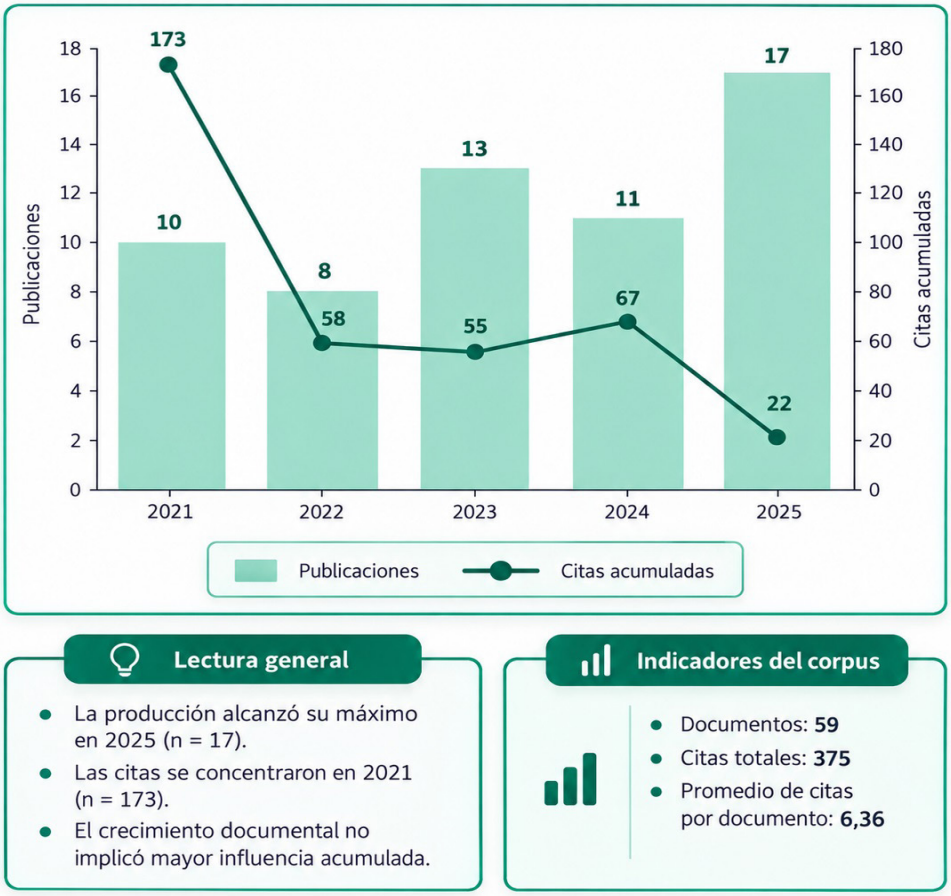
entre los extremos del periodo y presentó una tasa media anual aproximada de crecimiento del 14.2 %. No obstante, las oscilaciones interanuales evidenciaron que esta expansión todavía no siguió una trayectoria estable (véanse la tabla 1 y la figura 2).

Tabla 1.
Evolución anual de la producción y citación del corpus

Año	Publicaciones	% del corpus	Citas acumuladas	% de las citas	Citas promedio	Mediana de citas
2021	10	16.95	173	46.13	17.30	16.0
2022	8	13.56	58	15.47	7.25	4.5
2023	13	22.03	55	14.67	4.23	3.0
2024	11	18.64	67	17.87	6.09	6.0
2025	17	28.81	22	5.87	1.29	1.0
Total	59	100	375	100	6.36	4.0

Nota: Las citas corresponden a los valores registrados en Scopus.

Figura 2.
Evolución de la producción y del impacto científico



Nota: Elaboración propia a partir de los registros de Scopus.

La comparación entre la producción y el impacto mostró comportamientos diferentes. Mientras que 2025 concentró el 28.81 % de los documentos, sus publicaciones aportaron únicamente el 5.87 % de las citas acumuladas. En sentido contrario, los diez trabajos publicados en 2021 representaron el 16.95 % de la producción, pero reunieron el 46.13 % de todas las citas. Esta diferencia estuvo condicionada, al menos parcialmente, por la mayor ventana temporal disponible para que los trabajos más antiguos fueran utilizados por investigaciones posteriores. Por ello, como advierten Hassan y Duarte (2024), el número anual de publicaciones no resulta suficiente para interpretar el desarrollo de un dominio científico y debe contrastarse con indicadores de impacto. Del mismo modo, el empleo complementario de indicadores de desempeño permitió diferenciar productividad y visibilidad, lo que evita asumir que un incremento de publicaciones representa automáticamente una mayor influencia científica (Donthu *et al.*, 2021).

La distribución de las citas también resultó heterogénea, pues 11 documentos todavía no habían recibido citas, mientras

que 13 alcanzaron 10 o más y únicamente 4 superaron las 20. Los 5 documentos más citados concentraron 141 citas, equivalentes al 37.6 % del impacto total, mientras que los 10 primeros reunieron el 56.53 %. Este comportamiento sugirió una concentración de la visibilidad en un grupo relativamente reducido de investigaciones, por lo que el campo presentó simultáneamente una tendencia a la expansión documental y una distribución desigual de su influencia científica.

Esta diferencia se hizo más evidente al incorporar la citación normalizada por año de publicación. El indicador se obtuvo comparando las citas de cada documento con el promedio correspondiente a los trabajos publicados en el mismo año, de manera que valores superiores a 1 indicaron un desempeño citacional por encima de la media anual. Esta normalización permitió reducir el efecto de antigüedad inherente a los recuentos acumulativos y facilitó comparaciones más equilibradas entre investigaciones publicadas en diferentes momentos del quinquenio, aspecto particularmente relevante cuando se evalúan documentos recientes (Stahlschmidt y Stephen, 2022).

El artículo de Santafe-Troncoso y Loring (2021), "Indigenous food sovereignty and tourism: the Chakra Route in the Amazon region of Ecuador", presentó el mayor impacto absoluto, con 42 citas, y mantuvo además un comportamiento relativo elevado, con 2.43 citas normalizadas. Le siguieron el trabajo de Izurieta *et al.* (2021) sobre turismo científico en la Amazonia ecuatoriana, con 28 citas, y el estudio de Mestanza-Ramón y Jiménez-Caballero (2022) sobre turismo de naturaleza en la frontera amazónica colombo-ecuatoriana, con 27 (tabla 2). Entre los primeros lugares también apareció una línea orientada a los efectos ecológicos de las actividades recreativas en playas amazónicas, representada por Dos Santos *et al.* (2021), con 25 citas.

Tabla 2.
Documentos con mayor impacto absoluto y normalizado

Documento	Año	Citas	Citación normalizada
Indigenous food sovereignty and tourism: the Chakra Route in the Amazon region of Ecuador	2021	42	2.43
Exploring community and key stakeholders' perception of scientific tourism as a strategy to achieve SDGs in the Ecuadorian Amazon	2021	28	1.62
Nature tourism on the Colombian–Ecuadorian Amazonian border: History, current situation, and challenges	2021	27	1.56
Recreational activities trigger changes in meiofauna and free-living nematodes on Amazonian macrotidal sandy beaches	2021	25	1.45
Anthropogenic litter on the macrotidal sandy beaches of the Amazon region	2022	18	2.48
Do recreational activities affect macrofauna distribution pattern in Amazonian macrotidal sandy beaches?	2023	13	3.07
Geoeducation strategies in the Amazon, Napo Sumaco Aspiring UNESCO Global Geopark	2024	14	2.30
Innovative approaches to geoscientific outreach in the Napo Sumaco Aspiring UNESCO Global Geopark, Ecuadorian Amazon Region	2025	5	3.86
Human trampling and vehicle traffic affect meiofauna and Nematoda distribution patterns in Amazonian macrotidal sandy beaches	2025	4	3.09

Nota: La citación normalizada corresponde a la relación entre las citas recibidas por cada documento y el promedio de citas de los documentos publicados en el mismo año dentro del corpus. Valores superiores a 1 indican un impacto superior al promedio anual.

La normalización modificó parcialmente la jerarquía obtenida mediante citas absolutas. Publicado en 2025, el trabajo sobre divulgación geocientífica en el geoparque Napo Sumaco alcanzó solamente cinco citas (Salazar-Del-Pozo *et al*., 2025), pero presentó el valor normalizado más elevado del corpus (3.86). De forma semejante, el estudio de 2025 sobre pisoteo humano y tráfico vehicular (T. M. Dos Santos *et al*., 2025) registró cuatro citas, aunque su puntuación normalizada alcanzó 3.09. Asimismo, el trabajo de Dos Santos *et al.* (2023) sobre los efectos de las actividades recreativas en la macrofauna obtuvo un valor de 3.07, pese a ocupar una posición inferior cuando se consideraron únicamente las citas absolutas. Estos resultados mostraron que algunos trabajos recientes adquirieron visibilidad con una velocidad comparativamente elevada, pero su influencia acumulada todavía no podía equipararse directamente con la de publicaciones que habían dispuesto de una ventana de citación más amplia.

La producción se encontró, además, ampliamente distribuida entre fuentes editoriales (tabla 3). Los 59 documentos aparecieron en 49 revistas diferentes y 41 de ellas (el 83.67 %) contribuyeron con un único artículo. Solamente 8 fuentes publicaron 2 o más documentos del corpus. Las revistas *Sustainability* e *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña* presentaron la mayor frecuencia, con 3 publicaciones cada una. Sin embargo, sus comportamientos citacionales fueron diferentes, con 50 y 9 citas acumuladas, respectivamente. *Tourism Management Perspectives* registró únicamente 2 documentos, pero estos acumularon 37 citas, mientras *Marine Pollution Bulletin* reunió 2 trabajos y 31 citas.

Tabla 3.
Fuentes con dos o más documentos en el corpus

Fuente	Documentos	Citas acumuladas	Citas promedio
Sustainability	3	50	16.67
Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña	3	9	3.00
Tourism Management Perspectives	2	37	18.50
Marine Pollution Bulletin	2	31	15.50
International Journal of Primatology	2	18	9.00
Geosciences	2	7	3.50
Journal of Ecotourism	2	5	2.50
Brazilian Journal of Biology	2	1	0.50

La elevada dispersión editorial resultó consistente con un objeto de estudio que atraviesa simultáneamente turismo, conservación, ecología, desarrollo territorial y gestión de recursos naturales. Sin embargo, esta diversidad no permitió afirmar por sí misma que el campo estuviera consolidado. Más bien, la coexistencia de numerosas fuentes con participaciones aisladas, junto con la concentración del impacto en pocos documentos, sugirió un dominio en expansión y todavía distribuido entre distintas comunidades disciplinares. En este sentido, el crecimiento bibliométrico debe interpretarse en relación con la formación de estructuras conceptuales y colaborativas, y no únicamente mediante el aumento del volumen documental, pues la contribución de un análisis bibliométrico reside precisamente en conectar sus indicadores con la configuración sustantiva del campo estudiado (Mukherjee *et al*., 2022).

Los resultados mostraron una producción creciente hacia el final del periodo, con 2025 como el año de mayor actividad, pero una influencia acumulada todavía dominada por las publicaciones de 2021. La citación normalizada permitió identificar, al mismo tiempo, investigaciones recientes cuya recepción inicial fue superior al comportamiento promedio de sus respectivas cohortes. Por tanto, la evidencia no describió una consolidación lineal del campo, sino una expansión reciente acompañada de impactos diferenciados, concentración citacional y fuerte dispersión editorial.

Distribución de la producción por países

La producción científica presentó una marcada concentración territorial (tabla 4). Los 59 documentos involucraron instituciones de 17 países: Brasil lideró ampliamente, con participación en 24 publicaciones (40.68 % del corpus), seguido de Ecuador, con 11 (18.64 %), Colombia, con 9 (15.25 %), y Perú, con 8 (13.56 %). En conjunto, 49 documentos (83.05 %) contaron con al menos una afiliación procedente de un país amazónico, lo que evidenció una participación regional sustantiva en la generación del conocimiento analizado.

Tabla 4.
Países con mayor participación en la producción científica

País	Documentos	Participación sobre el corpus (%)	Citas acumuladas	Citas promedio
Brasil	24	40.68	162	6.75
Ecuador	11	18.64	102	9.27
Colombia	9	15.25	21	2.33
Perú	8	13.56	27	3.38
Reino Unido	7	11.86	31	4.43
España	7	11.86	63	9.00
Estados Unidos	6	10.17	20	3.33
México	4	6.78	35	8.75

Nota: Se utilizó conteo completo para la caracterización descriptiva; por ello, un documento con autores de varios países fue contabilizado una vez para cada territorio participante y los porcentajes no suman 100 %.

La distribución del impacto no reprodujo exactamente la jerarquía de productividad. Brasil combinó el mayor volumen con el mayor número absoluto de citas (162), mientras que Ecuador alcanzó 102 citas y un promedio de 9.27 por documento. España, con 7 publicaciones, acumuló 63 citas y un promedio de 9.00. En contraste, Canadá, pese a participar únicamente con 3 documentos, registró 73 citas y el promedio más elevado del conjunto (24.33), resultado que debe interpretarse con cautela por el reducido número de trabajos involucrados. Estas diferencias confirmaron que una mayor participación documental no implicó necesariamente una influencia citacional proporcional.

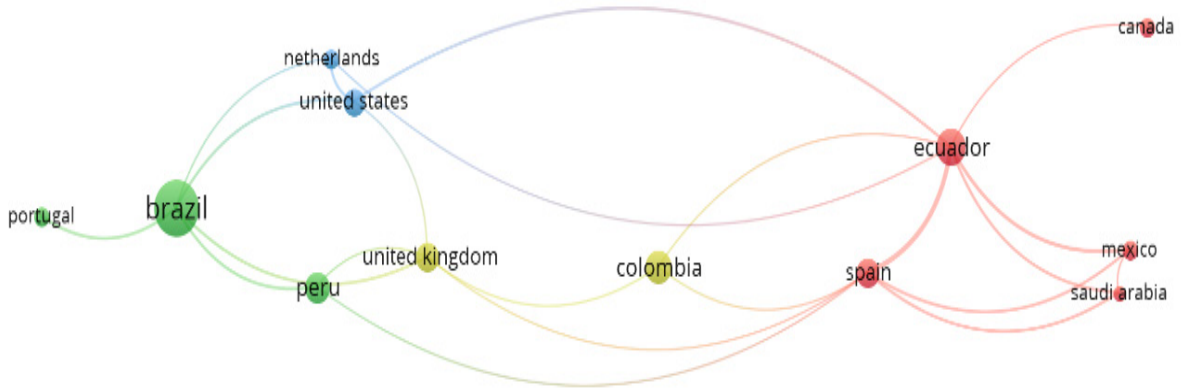
La representación amazónica también fue desigual, ya que la participación institucional regional se concentró principalmente en Brasil, Ecuador, Colombia y Perú, mientras que Venezuela apareció en un solo documento y no se identificaron afiliaciones procedentes de Bolivia, Guyana o Surinam. Paralelamente, 10 publicaciones fueron producidas exclusivamente desde instituciones ubicadas fuera de países amazónicos. Esta configuración expuso un campo fuertemente anclado en algunos territorios de la cuenca, pero acompañado por una presencia extrarregional relevante cuya estructura de colaboración se examina en el apartado siguiente.

Red internacional de colaboración

La aplicación de un umbral mínimo de dos documentos incorporó 12 de los 19 países identificados inicialmente por VOSviewer. La red resultante presentó cuatro agrupaciones y mostró una estructura internacional caracterizada por pocos nodos con elevada capacidad articuladora. Ecuador registró la mayor fuerza total de enlace (TLS = 16) y 7 conexiones, seguido de España (TLS = 13), Brasil (TLS = 9), Estados Unidos (TLS = 7) y Reino Unido y México (TLS = 6 cada uno).

La conexión bilateral más intensa se estableció entre Ecuador y España (fuerza de enlace = 6), seguida por Ecuador y México (3). Además, se observaron relaciones de intensidad igual a 2 entre Ecuador y Arabia Saudita, Ecuador y Estados Unidos, México y España y Arabia Saudita y España. En el otro extremo de la red, Brasil configuró un núcleo de colaboración diferente, conectado principalmente con Perú, Portugal, Reino Unido y Estados Unidos, con una fuerza de enlace igual a 2 en cada caso. Esta configuración explica que Ecuador y España ocuparan las posiciones de mayor centralidad relacional, aunque Brasil mantuviera la mayor productividad documental del corpus (figura 3).

Figura 3.
Red de coautoría científica entre países



Nota. La red fue construida en VOSviewer mediante conteo fraccionado, con un mínimo de dos documentos por país y sin umbral mínimo de citas.

La distribución por clústeres reforzó esta diferenciación, en tanto que un primer grupo reunió a Ecuador, España, México, Canadá y Arabia Saudita; un segundo articuló a Brasil, Perú y Portugal; un tercero vinculó principalmente a Estados Unidos y Países Bajos; y el cuarto agrupó a Colombia y Reino Unido. Los clústeres no deben entenderse como comunidades aisladas, pues existieron conexiones entre ellos, pero sí evidenciaron trayectorias diferenciadas de cooperación y la presencia de algunos países extrarregionales como puentes entre espacios científicos.

La red también reveló vacíos de articulación intrarregional, pues, aunque Brasil, Ecuador, Colombia y Perú concentraron buena parte de la producción amazónica, las colaboraciones directas entre estos países fueron limitadas. Colombia se conectó con Ecuador, mientras que Perú lo hizo con Brasil, pero no se observó una red amazónica densamente interconectada. En paralelo, una parte importante de la conectividad internacional dependió de socios externos como España, Reino Unido y Estados Unidos. Este patrón sugiere que la investigación sobre turismo de naturaleza y capital natural en la Amazonia posee una base regional relevante, pero todavía presenta una cooperación transamazónica fragmentada y apoyada en alianzas internacionales específicas.

Articulación institucional

La colaboración institucional presentó una estructura considerablemente más dispersa que la observada entre países, puesto que VOSviewer identificó 190 denominaciones organizacionales en los 59 documentos. Empero, al establecer un mínimo de dos publicaciones, únicamente 4 organizaciones (2.11 %) cumplieron el criterio. La Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid y el Grupo de Investigación en Energía y Sostenibilidad de Yachay Tech University registraron 2 documentos, 7 citas y una fuerza total de enlace de 2. Por su parte, el Departamento de Economía Financiera y Dirección de Operaciones de la Universidad de Sevilla acumuló 31 citas en 2 publicaciones, mientras que la Fundación Geoparque Napo Sumaco alcanzó 17 citas. En ambos casos, la fuerza total de enlace fue de 0 dentro de la red formada por las organizaciones recurrentes.

La baja recurrencia institucional fue todavía más evidente al reducir el umbral a una publicación. De las 190 denominaciones registradas, únicamente 16 aparecieron conectadas, equivalentes al 8.42 % del total. Estas conexiones se concentraron principalmente en unidades académicas y grupos asociados con Yachay Tech University, Universidad Regional Amazónica Ikiam, Universidad Complutense de Madrid y el Geoparque Napo Sumaco, con una elevada presencia de afiliaciones ecuatorianas. No obstante, gran parte de la aparente densidad de esta subred provino de la concurrencia de múltiples facultades, escuelas, laboratorios y grupos en los mismos documentos, lo que ha generado numerosos vínculos unitarios más que relaciones institucionales sostenidas. De hecho, la mayoría de los enlaces presentó una fuerza igual a 1 y solamente una relación alcanzó una intensidad de 2.

Estos resultados evidenciaron que la producción sobre turismo de naturaleza y capital natural en la Amazonia, en el periodo considerado, se apoyó predominantemente en participaciones institucionales episódicas, con escasa continuidad de publicación y cooperación recurrente. A diferencia de la red internacional, en la que algunos países asumieron funciones articuladoras claras, la escala organizacional no mostró centros consolidados capaces de estructurar de manera estable el campo. La fragmentación también estuvo asociada con la forma en que Scopus registra las afiliaciones, pues una misma institución puede aparecer subdividida en facultades, escuelas, laboratorios y grupos de investigación. Por esta razón, las 190 denominaciones no fueron interpretadas como 190 instituciones completamente independientes, sino como unidades de afiliación reportadas en los metadatos.

En general, la evidencia sugirió una baja institucionalización del dominio investigativo, debido a que la colaboración internacional fue reconocible a escala de países, pero no se tradujo en redes organizacionales persistentes (tabla 5). Esta discontinuidad puede limitar la acumulación de capacidades, la continuidad de agendas conjuntas y la formación de programas estables de investigación sobre turismo de naturaleza y capital natural en la Amazonia.

Tabla 5.

Organizaciones con dos o más publicaciones en el corpus

Organización	País	Documentos	Citas	Fuerza total de enlace
Departamento de Economía Financiera y Dirección de Operaciones, Universidad de Sevilla	España	2	31	0
Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid	España	2	7	2
Grupo de Investigación en Energía y Sostenibilidad, Yachay Tech University	Ecuador	2	7	2
Fundación Geoparque Napo Sumaco	Ecuador	2	17	0

Nota. La identificación corresponde a las denominaciones institucionales registradas en Scopus y procesadas en VOSviewer. Una misma institución matriz puede aparecer desagregada en varias unidades académicas o grupos de investigación.

Estructura conceptual del campo

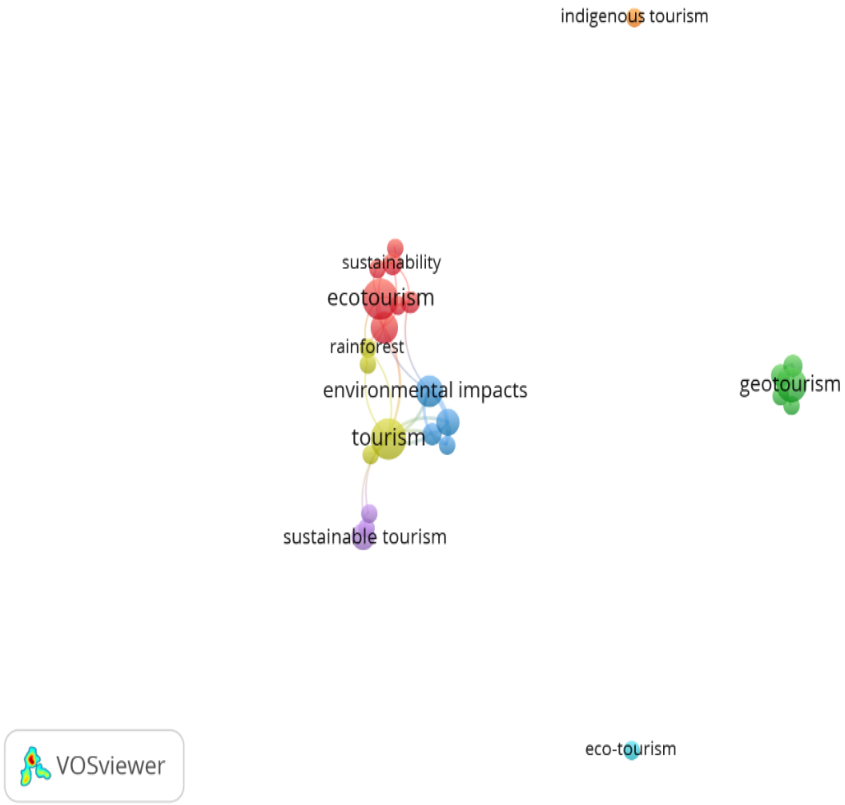
Palabras clave dominantes

La coocurrencia de palabras clave mostró una estructura conceptual concentrada alrededor de unos pocos términos con elevada capacidad de articulación. *Tourism* y *ecotourism* presentaron las mayores frecuencias, con 10 ocurrencias cada uno, seguidos de *geotourism* (7), *conservation* y *environmental impacts* (6). Sin embargo, la frecuencia no reprodujo exactamente la centralidad relacional, en tanto que *tourism* alcanzó la mayor fuerza total de enlace (TLS = 18), seguido de *environmental impacts* (13), *Amazon coast* y *sandy shores* (11), mientras que *conservation* y *geotourism* registraron

valores de 9.

Esta diferencia permitió distinguir los conceptos frecuentes de los términos efectivamente articuladores (figura 4). *Tourism* funcionó como el principal nodo transversal, relacionado tanto con dimensiones ambientales como con conservación, valoración y conflictos socioecológicos. Por su parte, *ecotourism* mostró una presencia elevada, pero una conectividad menor (TLS = 7), lo que sugiere una especialización conceptual más definida. Entre las asociaciones de mayor intensidad aparecieron *environmental impacts* y *Amazon coast*, *environmental impacts* y *sandy shores*, *environmental impacts* y *tourism*, así como *sandy shores* y *tourism*, todas con una fuerza de 3. Asimismo, la asociación entre *conservation* y *ecotourism* alcanzó una relación de intensidad de 2.

Figura 4.
Red de coocurrencia de palabras clave de autor



Nota. Elaboración propia mediante VOSviewer. Se empleó conteo completo y un mínimo de dos ocurrencias por palabra clave.

Clústeres temáticos

La red permitió reconocer varios núcleos temáticos diferenciados, en la que se observó que el primero se articulaba alrededor del ecoturismo, la conservación y la sostenibilidad, e integraba además el turismo de naturaleza, la ecología política, los *ecolodges* y los atractivos turísticos. Este conjunto representó una aproximación en la que la actividad turística se relacionó con la conservación, la gestión y el uso sostenible de los recursos naturales.

Un segundo núcleo estuvo claramente asociado con el geoturismo y la valorización del patrimonio geológico, mediante las relaciones entre *geotourism*, *geodiversity*, *geoconservation*, *geoeducation* y *guides*. Aunque espacialmente separado del componente principal, presentó una cohesión interna definida, ya que la asociación entre *geoconservation* y *geotourism* alcanzó fuerza de 3, mientras que *geodiversity* y *geotourism*, *geoeducation* y *geotourism* y *geotourism* y *guides* mostraron intensidades de 2.

El tercer núcleo agrupó los impactos ambientales asociados con las actividades turísticas y recreativas, especialmente mediante los términos *environmental impacts*, *Amazon coast*, *sandy shores* y *benthos*. En contraste, otro conjunto relacionó *tourism* con *rainforest*, *environmental management* y *human–wildlife conflict*, lo que evidenció una línea socioecológica en la que la actividad turística interactuó con los sistemas naturales y las especies.

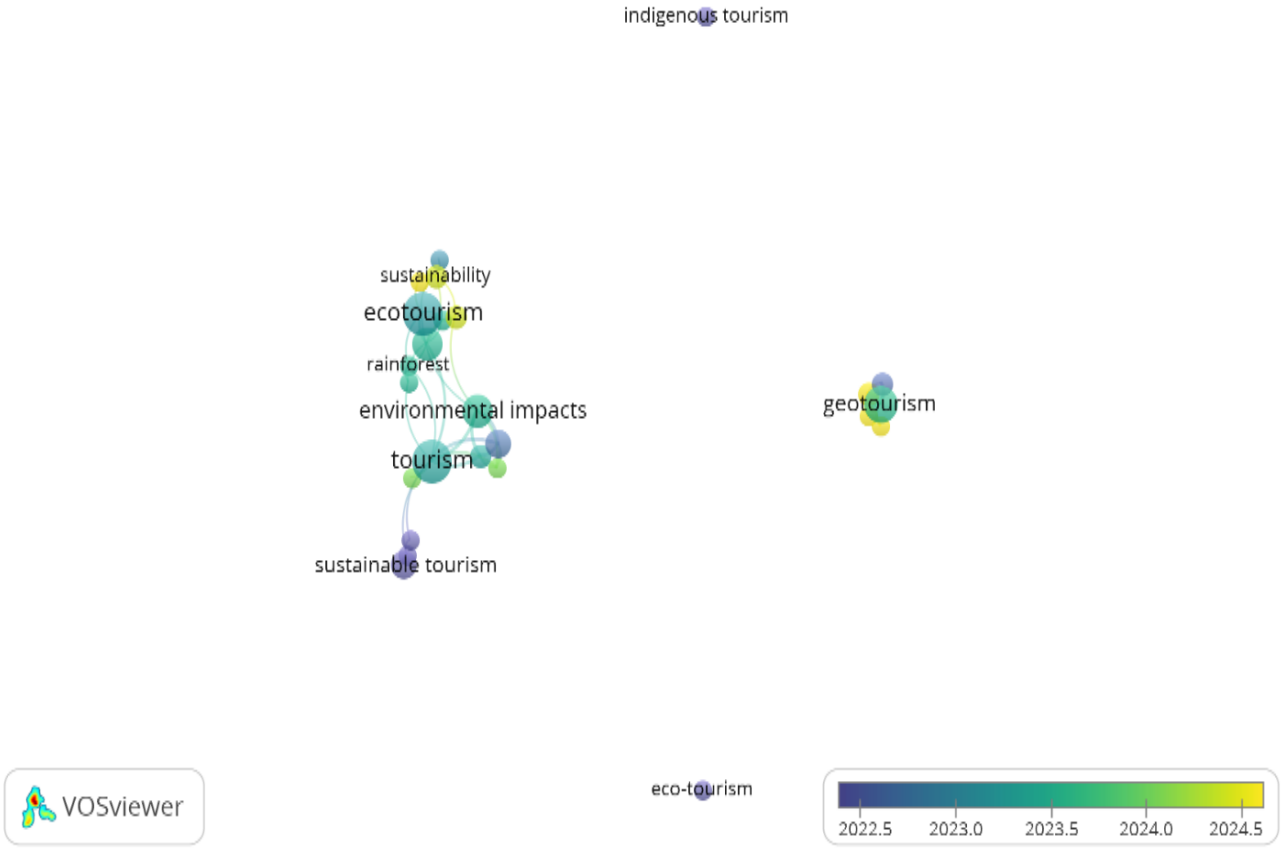
Finalmente, algunos términos permanecieron periféricos o desconectados, especialmente *indigenous tourism*. Esta posición no implicó irrelevancia temática, sino una escasa integración bibliométrica con los núcleos dominantes, resultado que posteriormente adquirió importancia para la selección cualitativa. Por su parte, la etiqueta *eco-tourism*, visible como nodo aislado, fue interpretada como una variante lexical de *ecotourism* y no como un dominio conceptual independiente.

La configuración general reveló, por tanto, un campo fragmentado pero complementario, donde coexistieron una vertiente orientada a la conservación y la sostenibilidad, otra centrada en los impactos ambientales y una tercera relacionada con la valorización geológica. Esta separación resulta particularmente relevante para la problemática del estudio, pues las dimensiones de generación de valor y afectación del capital natural no aparecieron estructuradas alrededor de un único núcleo conceptual.

Evolución temporal de los núcleos conceptuales

La visualización superpuesta evidenció algunos desplazamientos durante el periodo analizado (figura 5). Entre los términos de aparición promedio más temprana se encontraron *sustainable tourism* (2022,0), *contingent valuation method* e *indigenous tourism* (2022,5), *geoconservation* (2022,67) y *Amazon coast* (2022,75). En una posición intermedia aparecieron *ecotourism* (2023,2), *tourism* (2023,3), *conservation* y *environmental impacts* (2023,5), así como *geotourism* (2023,57). Los conceptos con presencia promedio más reciente fueron *benthos* y *human–wildlife conflict* (2024,0), *nature tourism* y *sustainability* (2024,33), *geoeducation* y *guides* (2024,5), *geodiversity* (2024,67) y, especialmente, *ecolodges* (2025,0).

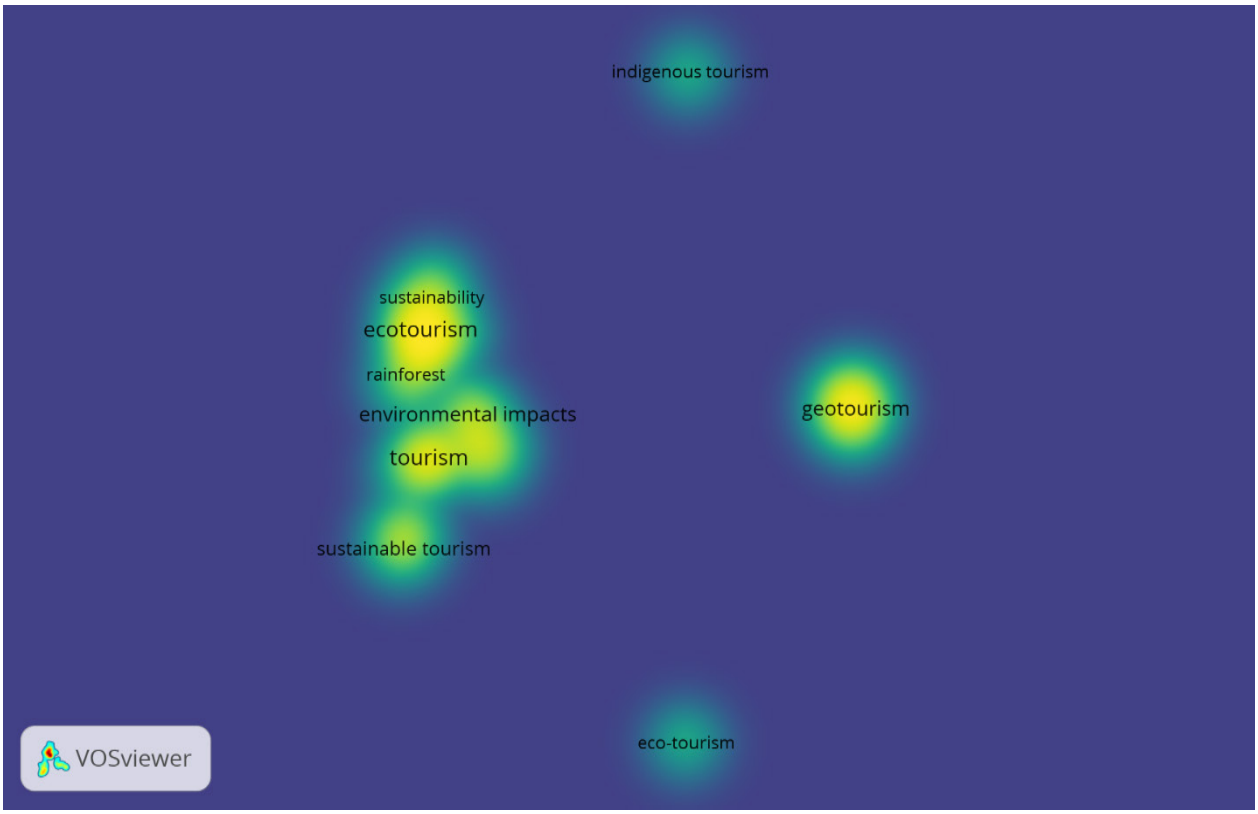
Figura 5.
Evolución temporal de las palabras clave según año promedio de publicación



Nota. La escala cromática representa el año promedio de publicación de los documentos asociados con cada término.

Este desplazamiento sugirió una transición desde enfoques inicialmente relacionados con el turismo sostenible, la valoración y la conservación hacia aproximaciones recientes centradas en la sostenibilidad aplicada, la geodiversidad, la educación, el manejo de interacciones humano-fauna y las formas concretas de operación turística. No obstante, debido a la brevedad de la ventana temporal, estos patrones se interpretaron como cambios en la presencia relativa de los conceptos y no como evidencia concluyente de tendencias consolidadas (figura 6).

Figura 6.
Densidad de la estructura conceptual del campo



Nota. La densidad refleja la concentración relativa de ocurrencias y relaciones entre palabras clave. Las zonas de mayor intensidad corresponden a los conceptos con mayor peso conjunto dentro de la red.

Integración de los resultados cuantitativos

La integración de los indicadores bibliométricos mostró un campo científico en expansión, pero todavía fragmentado en términos territoriales, institucionales y conceptuales. El incremento de la producción hacia el final del periodo, con 2025 como el año de mayor número de publicaciones, contrastó con una influencia citacional concentrada principalmente en trabajos de los primeros años analizados. Esta divergencia indicó que el crecimiento documental reciente no podía interpretarse automáticamente como consolidación científica. A ello se sumó una elevada dispersión editorial, dado que los 59 documentos se distribuyeron entre 49 fuentes, lo que evidencia que la problemática circuló entre comunidades disciplinares diversas antes que en un espacio editorial claramente especializado.

La geografía del conocimiento reprodujo parcialmente esta configuración. Brasil contó con la mayor producción, mientras que Ecuador destacó por su capacidad de articulación internacional, al alcanzar la mayor fuerza total de enlace en la red de países (TLS = 16), seguido de España (TLS = 13) y Brasil (TLS = 9). Sin embargo, las colaboraciones entre países amazónicos fueron comparativamente limitadas y buena parte de la conectividad se sostuvo mediante alianzas con actores extrarregionales. Esta fragmentación resultó aún más marcada a escala organizacional, ya que, de las 190 denominaciones institucionales identificadas, solamente 4 alcanzaron dos publicaciones y únicamente 2 de ellas mostraron conexiones recurrentes dentro de ese subconjunto. En consecuencia, la internacionalización observada a nivel de países no se tradujo todavía en una red institucional estable y ampliamente distribuida, como se mencionó en el apartado correspondiente.

La estructura conceptual reforzó esta imagen de heterogeneidad, pues *tourism* y *ecotourism* fueron los términos más frecuentes, pero *tourism* presentó una capacidad articuladora considerablemente superior (TLS = 18), seguido de *environmental impacts* (13), mientras que *conservation* y *geotourism* alcanzaron valores de 9. La red distinguió un núcleo relacionado con ecoturismo, conservación y sostenibilidad; otro centrado en turismo e impactos ambientales, particularmente asociado con ecosistemas costeros amazónicos; así como un componente diferenciado de geoturismo, geodiversidad, geoconservación y geoeducación, cuya cohesión interna fue elevada, aunque permaneció relativamente separado del componente principal.

Los resultados evidenciaron que la literatura reciente reconoció múltiples formas de relación entre el turismo y la naturaleza, pero no organizó de manera dominante la creación de valor y la transformación del capital natural como un único núcleo conceptual. Los conceptos económicos o empresariales no alcanzaron una centralidad comparable con el

turismo, la conservación, la sostenibilidad o los impactos ambientales, mientras que líneas como el turismo indígena permanecieron periféricas respecto de los principales componentes de la red. Esta separación constituye un hallazgo relevante, pues la tensión entre la valorización económica y la conservación o el deterioro ecológico parece encontrarse distribuida entre distintas tradiciones de investigación, más que formulada explícitamente como un problema integrado. Sobre esta configuración cuantitativa se sustentó la posterior profundización cualitativa de la literatura.

Análisis cualitativo

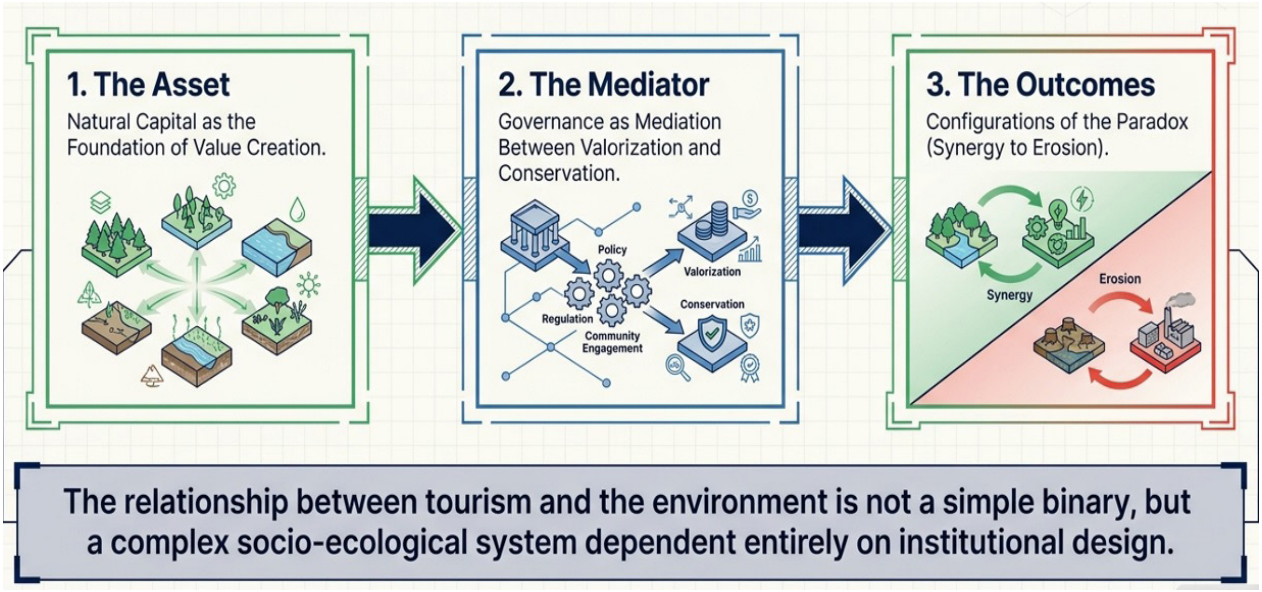
El capital natural como fundamento de la creación de valor

El análisis cualitativo confirmó que el capital natural no constituyó únicamente el escenario donde se desarrolló la actividad turística, sino el activo fundamental a partir del cual se produjo valor. Desde una perspectiva turística, los bosques, la biodiversidad, la fauna silvestre, los recursos hídricos, los paisajes, la geodiversidad y los servicios ecosistémicos fueron convertidos en experiencias recreativas, productos turísticos, oportunidades empresariales y fuentes de ingreso. Esta relación apareció de manera particularmente explícita en los estudios de valoración económica, como en el caso de la Amazonia central brasileña, donde la conservación del bosque fue considerada indispensable para mantener la actividad turística y el 71 % de los usuarios manifestó disposición a pagar por sus servicios ecosistémicos (Nunes Medeiros *et al*., 2021). De manera semejante, en el río Hacha —afluente de la cuenca amazónica colombiana— la calidad ambiental produjo beneficios recreativos y una disposición positiva a financiar su mejoramiento (Pardo-Rozo *et al*., 2023; Soria-Díaz *et al*., 2024).

La valorización también adoptó mecanismos menos monetarios, como se observó en el caso del ecoturismo, que generó empleo, ingresos y bienestar comunitario en Caquetá (Calvache López *et al*., 2024), mientras que el turismo comunitario en Pacto Sumaco convirtió la geodiversidad, la biodiversidad, el patrimonio cultural y el conocimiento local en medios de vida articulados con la conservación y el monitoreo territorial (Sánchez-Cortez *et al*., 2023). En otros casos, la biodiversidad adquirió valor a través de especies concretas, como los primates, los odonatos, las tortugas charapa o los jaguares, que se transformaron en recursos turísticos capaces de producir beneficios económicos o modificar incentivos locales hacia la conservación (Guerrero-Moreno *et al*., 2024; Lebrão *et al*., 2021; Mestanza-Ramón *et al*., 2022; Monteiro *et al*., 2025; Reyes Vargas *et al*., 2025).

Sin embargo, la creación de valor excedió la rentabilidad, como se identificó, por ejemplo, en la Ruta Chakra, donde el turismo se vinculó con la soberanía alimentaria, el posicionamiento territorial, los conocimientos tradicionales, la participación de mujeres indígenas y la conservación biocultural. Este hecho indica que los beneficios pueden adoptar dimensiones sociales y simbólicas que no quedan representadas por el ingreso (Santafe-Troncoso y Loring, 2021). Estos hallazgos integrados permitieron entender que el capital natural constituye un activo productivo multidimensional, puesto que su calidad ecológica determina el atractivo turístico y su movilización puede generar valor económico, comunitario, cultural y territorial. Esta dependencia introduce, no obstante, una condición estructural, debido a que la actividad solo puede sostener su capacidad de creación de valor mientras conserve los atributos naturales que la hacen posible (figura 7).

Figura 7.
Deconstrucción de la huella socioecológica



Nota. Elaboración propia con la asistencia de NotebookLM.

La gobernanza como mediación entre la valorización y la conservación

En este tema, la evidencia mostró que la generación de valor no produjo por sí misma resultados conservacionistas. Entre ambas dimensiones apareció sistemáticamente una variable mediadora, que fue la gobernanza de la actividad turística y del recurso natural. Factores interconectados como la participación comunitaria, las reglas de acceso, el monitoreo, la capacidad de carga, la formalización de los emprendimientos y servicios, la distribución de beneficios y la coordinación institucional determinaron si la valorización se transformaba en incentivos para conservar o, por el contrario, intensificaba las presiones sobre el capital natural.

Los casos en los que la relación resultó más favorable combinaron la apropiación local del valor con los mecanismos de manejo. En Mamirauá, el turismo de observación de primates funciona bajo cogestión comunitaria y acceso limitado, estrategia destinada a compatibilizar los ingresos con la reducción de riesgos sobre la fauna (Lebrão *et al*., 2021). En Sumaco, el turismo comunitario se integró con acciones de conservación, control y monitoreo de la reserva (Sánchez-Cortez *et al*., 2023). Del mismo modo, el desarrollo del turismo basado en los odonatos en Tapajós-Arapiuns se inscribió en un plan participativo de uso público que articula la conservación de biodiversidad, el protagonismo comunitario y el desarrollo local (Guerrero-Moreno *et al*., 2024). En Caquetá, las mejoras percibidas en ingresos y conservación coexistieron con advertencias sobre la distribución inequitativa de los beneficios y la ausencia de estudios de capacidad de carga, lo que subordinó los efectos positivos a una gestión adecuada (Olaya-Marín *et al*., 2025 b).

La ausencia o debilidad de estas mediaciones produjo resultados diferentes, como lo ejemplifican los proyectos de volunturismo de Madre de Dios, donde la dependencia de los visitantes como fuente de financiación y trabajo puede generar competencia entre las organizaciones e inducir actividades orientadas a satisfacer las expectativas turísticas antes que las prioridades de conservación (Ocañas y Thomsen, 2023). Además, solo una parte reducida de los proyectos realizaba monitoreo sistemático de sus resultados ambientales (Ocañas y Thomsen, 2023). De forma más contundente, los *ecolodges* de la Amazonia peruana evidenciaron cómo la informalidad, la fragilidad institucional y la necesidad de supervivencia empresarial pueden llevar a la adopción de modelos híbridos en los que la continuidad económica desplaza los compromisos ambientales. Estos modelos, asimismo, enfrentan problemas de acumulación de residuos, fragmentación de hábitats y sobreutilización de recursos (Lukacs De Pereny *et al*., 2025). En la figura 8 se representan los principales mecanismos de valorización ecológica.

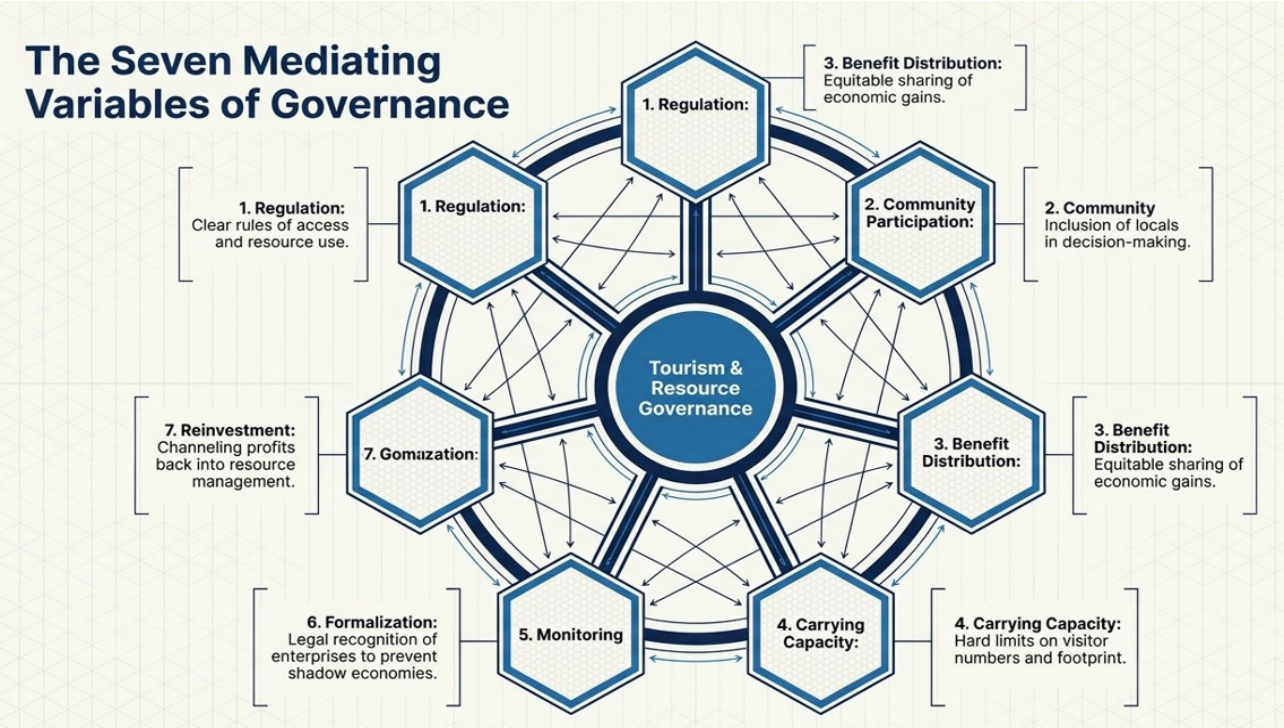
Figura 8.
Mecanismos de valorización ecológica de la actividad turística



Nota. Elaboración propia con la asistencia de NotebookLM.

De esta manera, la gobernanza operó como el mecanismo que transformaba el valor potencial en resultados socioecológicos concretos. La participación local y el reparto de beneficios aumentaron la posibilidad de alinear el turismo y la conservación. En cambio, una regulación débil, la falta de monitoreo o la subordinación a exigencias de corto plazo incrementaron la posibilidad de desacople entre la rentabilidad y la sostenibilidad. En la figura 9 se presentan las siete variables mediadoras de la gobernanza.

Figura 9.
Variables mediadoras de la gobernanza



Nota. Elaboración propia con la asistencia de NotebookLM.

Configuraciones de la paradoja: de la sinergia a la erosión del activo natural

La síntesis de los 18 estudios no respaldó una relación lineal según la cual el turismo de naturaleza generará simultáneamente valor y degradación en todos los contextos. En su lugar, la paradoja adoptó diferentes configuraciones, determinadas por la forma en que el capital natural era valorizado, utilizado y gobernado.

Una primera configuración correspondió a la sinergia conservacionista, en la que la generación de valor aumentó los incentivos para mantener el recurso natural. La observación de primates, el turismo comunitario y la interacción turística con jaguares ilustraron este patrón, pues la presencia del recurso vivo sostuvo el atractivo turístico y, al mismo tiempo, se asoció con beneficios comunitarios, mayor tolerancia hacia la fauna o participación en procesos de conservación (Lebrão *et al*., 2021; Monteiro *et al*., 2025).

Una variante fue la sustitución productiva, en la que el turismo modificó el incentivo económico del uso de la naturaleza. La propuesta asociada con la tortuga charapa pretendió sustituir su aprovechamiento extractivo por experiencias de anidación, liberación y apadrinamiento que generan beneficios comunitarios. En Lago Sandoval, por su parte, el turismo fue percibido como alternativa económica frente a actividades destructivas como la minería ilegal (Mestanza-Ramón *et al*., 2022; Santa Cruz Arévalo, 2024).

Una segunda configuración correspondió a la valorización compensatoria, connotada por la conservación sostenida mediante la realización de pagos, la disposición a pagar o el reconocimiento monetario de servicios ecosistémicos. Los estudios de Presidente Figueiredo, Alto Mayo y río Hacha evidenciaron que asignar valor económico a los bosques, el agua, la biodiversidad y la recreación puede generar recursos o señales económicas favorables para conservarlos (Pardo-Rozo *et al*., 2023; Requejo-La Torre *et al*., 2021; Soria-Díaz *et al*., 2024).

La tercera configuración expresó propiamente el *trade-off* socioecológico, dado que el turismo produjo valor, pero la intensidad, organización o dependencia económica de la actividad amenazó las condiciones naturales que lo sustentaban. La pesca recreativa del río Negro mostró una actividad económica y culturalmente significativa cuyo desempeño ecológico y de gestión fue considerado insuficiente, lo que llevó a recomendar el monitoreo, la participación y la gestión integrada para preservar el recurso pesquero en el largo plazo (Lubich *et al*., 2025). Los *ecolodges* peruanos ofrecieron la manifestación más clara de esta tensión, pues la resiliencia empresarial coexistió con prácticas informales y degradación ecosistémica bajo condiciones de gobernanza débil (Lukacs De Pereny *et al*., 2025).

Finalmente, emergió una cuarta configuración, denominada como la erosión externa del activo turístico. En este caso, la amenaza no provenía necesariamente del turismo, sino de otras actividades económicas que deterioraban el capital

natural del cual dependía. En Caquetá, la posible alteración de los ríos y la biodiversidad por parte de pequeñas centrales hidroeléctricas fue percibida como un riesgo para la economía del turismo de naturaleza, lo cual reveló que la pérdida de la calidad ecológica puede destruir el valor turístico incluso cuando la presión se origina fuera del sector (Olaya-Marín *et al*., 2025a, 2025b).

En consecuencia, la paradoja identificada no consistió simplemente en una formulación según la cual más turismo equivale a mayor erosión. El resultado central fue más amplio, ya que se puede aseverar que el turismo de naturaleza transforma el capital natural en valor y, con ello, modifica los incentivos que determinan su conservación o deterioro.

Cuando el valor generado es apropiado localmente, existen mecanismos de regulación y parte de los beneficios retorna al manejo del recurso, puede producirse un círculo de retroalimentación favorable: *capital natural → atractivo turístico → creación de valor → conservación → mantenimiento del capital natural*. Cuando predominan la sobreutilización, la distribución desigual de beneficios, la informalidad o la gobernanza insuficiente, el circuito puede invertirse: *capital natural → explotación turística → apropiación de valor → presión ecológica → erosión del activo → pérdida futura de la capacidad de crear valor*. Esta doble trayectoria constituye el núcleo explicativo de la paradoja del turismo de naturaleza en la Amazonia y permite desplazar el debate desde la oposición simplificada entre turismo y conservación hacia las condiciones institucionales y distributivas que determinan su relación.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permitieron identificar que la relación entre el turismo de naturaleza y el capital natural en la Amazonia no puede comprenderse desde una perspectiva dicotómica en la que la actividad turística represente, por definición, una estrategia de conservación o una amenaza ambiental. La evidencia cualitativa mostró configuraciones diversas en las que la generación de valor económico, social y cultural derivada del turismo puede fortalecer los procesos de conservación, pero también producir presiones sobre los mismos ecosistemas que sostienen la actividad. Esta ambivalencia coincide con los debates contemporáneos sobre sostenibilidad turística, en los cuales se reconoce que el principal desafío no consiste únicamente en incrementar los beneficios derivados de la naturaleza, puesto que es crítico establecer mecanismos institucionales capaces de mantener los sistemas ecológicos y sociales que producen dichos beneficios (Gross *et al*., 2023).

En este sentido, los autores de este artículo plantean que la paradoja del turismo de naturaleza amazónico no se encuentra en la existencia simultánea de beneficios e impactos, sino en el proceso mediante el cual el capital natural es transformado en valor y en las condiciones que determinan si dicha transformación genera conservación o erosión. Esta interpretación desplaza el análisis desde una comprensión instrumental del turismo hacia una perspectiva socioecológica, en la que naturaleza, economía y gobernanza forman parte de un mismo sistema dinámico.

Los hallazgos permiten interpretar el turismo de naturaleza como una actividad cuya existencia depende de una infraestructura ecológica previa, constituida por factores como la biodiversidad, los paisajes, los cuerpos de agua, los bosques, las especies emblemáticas y los servicios ecosistémicos culturales. En otras palabras, el turismo no crea el atractivo natural, sino que transforma los atributos ecológicos existentes en experiencias, ingresos, empleo, emprendimientos y oportunidades de desarrollo territorial. Esta perspectiva coincide con la evolución reciente del concepto de capital natural, según la cual los ecosistemas son entendidos como sistemas productores de beneficios para las sociedades humanas, aunque dichos beneficios no puedan reducirse exclusivamente a valores monetarios (Donici y Dumitras, 2024).

Los enfoques contemporáneos sobre servicios ecosistémicos han mostrado que actividades como la recreación, el turismo, la educación ambiental genuina y la apreciación del paisaje representan contribuciones culturales de la naturaleza que poseen importancia económica y social (Liu *et al*., 2024). A pesar de la evidencia disponible, esta valoración requiere asumir que los ecosistemas no funcionan únicamente como proveedores de servicios y que su comprensión debe partir de su reconocimiento como sistemas vivos con límites biofísicos propios. Por ello, asignar valor económico a la naturaleza puede fortalecer los argumentos de conservación cuando permite visibilizar beneficios anteriormente ignorados, a la vez que puede generar riesgos cuando la valoración económica sustituye las dimensiones ecológicas, culturales o territoriales más amplias (Lopez-Rivas y Cardenas, 2024).

Esta tensión resulta particularmente relevante en la Amazonia, donde gran parte de la oferta turística depende precisamente de atributos cuya existencia está amenazada por procesos externos como la deforestación, la expansión extractiva, la transformación del paisaje o la pérdida de biodiversidad. En este contexto, el bosque conservado, la fauna silvestre o la integridad de los ecosistemas acuáticos adquieren una doble condición: constituyen activos económicos para las comunidades y los operadores turísticos, pero simultáneamente representan sistemas ecológicos que no pueden ser gestionados únicamente bajo criterios de rentabilidad.

La literatura reciente sobre turismo basado en naturaleza ha reforzado esta interpretación al señalar que estos modelos pueden contribuir simultáneamente al bienestar local y a la conservación cuando existen mecanismos adecuados de gestión (Chausson *et al*., 2024; Peng *et al*., 2025). De forma específica, Donici y Dumitras (2024), mediante una revisión sistemática sobre turismo basado en naturaleza en áreas protegidas, identificaron que los principales beneficios asociados al sector incluyen la generación de ingresos, la implementación sostenida de programas de educación ambiental y el fortalecimiento de la conservación, aunque también señalaron que estos resultados dependen de la planificación y la participación de actores locales. De manera similar, Mandić *et al*. (2025) plantean que la resiliencia del turismo de naturaleza requiere integrar la conservación ecológica, la gobernanza territorial y la diversificación económica, evitando comprender el turismo únicamente como actividad productiva.

Desde esta perspectiva, los resultados del presente estudio sugieren que el capital natural funciona como una infraestructura invisible del turismo amazónico. Invisible porque frecuentemente aparece reducido al concepto de atractivo turístico, pero fundamental porque sostiene todos los procesos posteriores de generación de valor. Esta interpretación permite comprender por qué la degradación ambiental no representa únicamente una pérdida ecológica y se conecta explícitamente con una potencial pérdida económica en el futuro, ya que cuando disminuye la calidad del ecosistema, disminuye simultáneamente la capacidad del territorio para producir experiencias, ingresos y oportunidades.

No obstante, reconocer esta relación no implica asumir que toda valorización turística de la naturaleza conduce automáticamente a su protección. La literatura crítica sobre conservación basada en mercado ha advertido que convertir los ecosistemas en activos económicos puede generar nuevas formas de apropiación y desigualdad si los beneficios son capturados por actores externos o si las comunidades locales permanecen únicamente como prestadoras de servicios (Peng *et al*., 2025). En consecuencia, la cuestión central no es si la naturaleza debe adquirir valor, sino quién define ese valor, quién se beneficia de él y qué mecanismos garantizan que parte de dicho valor retorne al mantenimiento del ecosistema.

Uno de los principales aportes interpretativos del estudio consiste en evidenciar que la relación entre el turismo y la conservación está mediada por la gobernanza. Los resultados mostraron que modelos turísticos con características similares pueden producir consecuencias diferentes dependiendo de factores como la participación comunitaria, la distribución de beneficios, la regulación, la capacidad institucional, el monitoreo ambiental y el control sobre el territorio.

Esta noción coincide con los enfoques contemporáneos de los sistemas socioecológicos, en los que la sostenibilidad depende de la capacidad de los actores para establecer las reglas colectivas de uso, adaptación y vigilancia (Pereira *et al*., 2024). Desde esta perspectiva, el turismo no debe analizarse como una fuerza externa que impacta un ecosistema pasivo, sino como un componente adicional dentro de sistemas en los que las comunidades, las instituciones, las empresas y la naturaleza interactúan permanentemente.

La literatura reciente sobre turismo comunitario ha reforzado esta idea. La revisión sistemática de Tuyen *et al*. (2025), por ejemplo, evidenció que el turismo basado en comunidades puede contribuir al desarrollo sostenible cuando existe participación efectiva, apropiación local y distribución equitativa de beneficios. Sin embargo, los autores advierten que muchos modelos utilizan la participación comunitaria como un mecanismo simbólico sin transferir las capacidades reales de decisión. Esta diferencia resulta fundamental para interpretar la Amazonia, donde la presencia de comunidades indígenas y tradicionales implica el reconocimiento de los derechos territoriales, los conocimientos ecológicos y las formas propias de relación con la naturaleza.

En este sentido, los resultados del presente estudio permiten afirmar que la participación local no debe entenderse únicamente como una estrategia para mejorar la experiencia turística, sino como un mecanismo de gobernanza del capital natural. Cuando las comunidades participan en la definición del modelo turístico, reciben beneficios y conservan la capacidad de decisión sobre el territorio, el turismo puede convertirse en un incentivo para mantener saludables los ecosistemas. Cuando esa capacidad disminuye, aumenta el riesgo de que el valor generado sea apropiado fuera del territorio y de que los costos ambientales, en cambio, recaigan en el ámbito local.

Este argumento adquiere especial relevancia en territorios amazónicos, donde la actividad turística frecuentemente se desarrolla en espacios con múltiples presiones económicas. La competencia entre la conservación, el extractivismo, la infraestructura y el desarrollo local genera escenarios en los que el turismo puede funcionar como alternativa económica, pero también como una nueva forma de presión si reproduce dinámicas de concentración del valor.

Los enfoques recientes sobre turismo regenerativo han profundizado esta discusión al señalar que la sostenibilidad requiere superar modelos en los que las comunidades simplemente participan en actividades diseñadas externamente (Duarte *et al*., 2024; Rastegar, 2025). Bellato *et al*. (2023) proponen que los enfoques regenerativos deben considerar a las comunidades, los visitantes y los ecosistemas como actores interdependientes dentro de sistemas vivos, en los que el

objetivo no es únicamente reducir impactos, sino aumentar la capacidad regenerativa de los territorios.

Por tanto, la gobernanza aparece como la variable explicativa central de la paradoja. La naturaleza no genera conservación por sí misma; genera oportunidades de conservación cuando existen arreglos sociales capaces de transformar el valor turístico en protección efectiva.

La evidencia analizada también permite discutir una tensión fundamental, ya que el éxito turístico puede contener las condiciones de su propia fragilidad. En destinos basados en naturaleza, el incremento de visitantes, infraestructura y demanda económica puede fortalecer los argumentos para conservar, pero también aumentar las presiones sobre los ecosistemas que generan atractivo.

Esta situación representa una diferencia importante frente a otros sectores económicos (Vidal *et al*., 2023, 2024). En el turismo de naturaleza, el recurso productivo no desaparece inmediatamente cuando es sobreutilizado. Por el contrario, la degradación suele producirse mediante procesos acumulativos, como la pérdida de calidad paisajística, la perturbación de la fauna, la generación de residuos, la modificación de comportamientos animales o la transformación gradual del territorio. Por esta razón, la sostenibilidad turística no puede evaluarse únicamente mediante indicadores económicos como el número de visitantes, los ingresos generados o el crecimiento empresarial. Un destino puede experimentar expansión económica mientras que simultáneamente reduce la capacidad ecológica que garantiza su permanencia futura.

Los estudios contemporáneos sobre ecoturismo han insistido en esta diferencia. Por ejemplo, Torsney *et al.* (2025) señalan que no toda actividad turística desarrollada en espacios naturales puede considerarse ecoturística, pues la presencia de un entorno natural no garantiza los objetivos de conservación ni las prácticas responsables. La distinción resulta fundamental para la Amazonia, pues un turismo ubicado en un bosque o una reserva no es automáticamente sostenible si reproduce modelos intensivos de consumo, genera impactos acumulativos o desconecta los beneficios económicos del mantenimiento ambiental.

Esta discusión permite interpretar los casos identificados en la muestra cualitativa, en los que las actividades turísticas generaron ingresos y beneficios sociales, pero coexistieron con riesgos ambientales. La paradoja no surge porque exista una contradicción accidental, sino porque el turismo opera sobre un recurso que puede ser simultáneamente valorizado y agotado.

En consecuencia, el desafío no consiste únicamente en atraer visitantes responsables, sino en diseñar sistemas turísticos capaces de reconocer los límites ecológicos. Esto implica incorporar algunos dispositivos de control: monitoreo permanente, regulación adaptativa, planificación territorial y mecanismos de redistribución, cuyo objetivo es evitar que la presión económica supere la capacidad de recuperación de los ecosistemas.

La respuesta conceptual a la paradoja identificada conduce hacia una discusión sobre el turismo regenerativo. Este enfoque surge precisamente como una crítica a las limitaciones de la sostenibilidad tradicional, pues argumenta que reducir los impactos negativos no es suficiente cuando los territorios enfrentan procesos acumulativos de degradación ambiental y desigualdad social (Alhitmi *et al*., 2024; Bellato y Pollock, 2025).

Bellato *et al.* (2023) plantean que el turismo regenerativo implica un cambio de paradigma: pasar de una lógica centrada en la minimización de los daños hacia una orientación en la que el turismo contribuya activamente a fortalecer los sistemas ecológicos y sociales. Este enfoque integra los conocimientos científicos, los saberes indígenas y las prácticas territoriales para comprender los destinos como sistemas vivos, no únicamente como productos económicos. Aplicado al contexto amazónico, este planteamiento permite reinterpretar los resultados del estudio. La pregunta ya no debería ser si el turismo genera valor económico o conservación ambiental, sino si los mecanismos mediante los cuales genera valor aumentan o disminuyen la capacidad regenerativa del territorio.

La literatura reciente sobre turismo regenerativo ha enfatizado precisamente esta transición, pues en ella se encuentra la idea de que la empresa turística puede ser agente crítico en la transformación del territorio (Price *et al*., 2025; Ridanpää y Amore, 2025). Bellato *et al.* (2024) argumentan que este enfoque requiere incorporar perspectivas indígenas y epistemologías no occidentales para superar los modelos turísticos basados exclusivamente en la extracción de valor. Asimismo, las revisiones recientes sobre el turismo regenerativo muestran que el campo se está desplazando desde la idea de "turismo menos dañino" hacia concepciones en las que los destinos buscan producir efectos positivos netos sobre las comunidades y los ecosistemas (Bellato *et al*., 2022; Hajarrahmah *et al*., 2024; Iddawala y Lee, 2026).

La contribución central de este estudio consiste, entonces, en mostrar que el problema no reside en el turismo como actividad aislada, sino en los sistemas de relaciones que determinan cómo la naturaleza es valorizada, gobernada y utilizada. La verdadera paradoja no es que el turismo dependa de la naturaleza y pueda dañarla, es que solamente puede

mantener su capacidad de generar valor cuando conserva aquello que constituye su fundamento productivo y ecológico.

CONCLUSIONES

El estudio permitió comprender que la paradoja del turismo de naturaleza en la Amazonia no reside en una relación inevitable entre la generación de valor económico y el deterioro ambiental, sino en la forma en que los territorios transforman el capital natural en oportunidades económicas, sociales y culturales. Los resultados evidenciaron que los mismos atributos ecológicos que sostienen la actividad turística pueden convertirse en incentivos para la conservación o, por el contrario, en objetos de presión cuando predominan modelos de apropiación del valor desvinculados de la sostenibilidad ecológica y territorial.

Una primera conclusión es que el capital natural constituye la base productiva invisible del turismo de naturaleza amazónico. La biodiversidad, los ecosistemas acuáticos, los paisajes, la fauna y los servicios ecosistémicos no representan únicamente atractivos turísticos, sino activos territoriales que sostienen las experiencias, los emprendimientos, los ingresos y el bienestar comunitario. Sin embargo, su valorización económica solo contribuye a la conservación cuando reconoce que estos recursos poseen límites ecológicos y dimensiones sociales que no pueden reducirse exclusivamente a su utilidad turística.

Una segunda conclusión señala que la gobernanza emerge como el principal mecanismo diferenciador entre las trayectorias de conservación y erosión. La evidencia analizada mostró que la generación de beneficios turísticos no garantiza por sí misma los resultados positivos; estos dependen de la participación comunitaria, la distribución del valor generado, la capacidad institucional, la regulación del uso y la reinversión en conservación. En consecuencia, la sostenibilidad del turismo amazónico no depende únicamente de la calidad del recurso natural, sino de las capacidades colectivas para gestionarlo.

Desde una perspectiva metodológica, la integración secuencial entre el análisis bibliométrico y la revisión cualitativa permitió superar las aproximaciones fragmentadas del fenómeno. Mientras que la fase cuantitativa identificó la estructura intelectual, territorial y conceptual del campo, la profundización cualitativa permitió comprender los mecanismos mediante los cuales el turismo puede fortalecer o debilitar el capital natural. Esta articulación constituye una vía pertinente para investigar problemas socioambientales complejos en los que las relaciones causales no pueden ser explicadas exclusivamente mediante indicadores de producción científica.

En términos prácticos, los hallazgos sugieren que los modelos turísticos amazónicos requieren superar los enfoques centrados únicamente en el crecimiento económico o el aumento de visitantes. La planificación futura debería orientarse hacia esquemas en los que la creación de valor turístico esté vinculada con la conservación efectiva, el fortalecimiento comunitario, el monitoreo ecológico y los mecanismos de distribución justa de beneficios. Bajo esta perspectiva, el turismo deja de ser entendido como una actividad externa al ecosistema y pasa a concebirse como parte de un sistema territorial en el que economía y naturaleza mantienen relaciones de dependencia mutua.

Como agenda futura de investigación, resulta necesario profundizar en estudios longitudinales que permitan observar cómo evolucionan los destinos amazónicos después de la expansión turística, así como desarrollar investigaciones comparativas entre territorios con diferentes modelos de gobernanza. Asimismo, se requieren aproximaciones que integren indicadores ecológicos, económicos y sociales para evaluar cuándo la valorización turística produce efectos regenerativos y cuándo genera procesos de degradación acumulativa. Finalmente, futuras investigaciones podrían explorar con mayor profundidad el papel de las comunidades indígenas, los emprendimientos locales y las nuevas formas de turismo regenerativo como alternativas para construir relaciones más equilibradas entre la conservación y el desarrollo.

REFERENCIAS

Agudelo-Hz, W.-J., Castillo-Barrera, N.-C., y Uriel, M.-G. (2023). Scenarios of land use and land cover change in the Colombian Amazon to evaluate alternative post-conflict pathways. *Scientific Reports, 13*(1), 2152. https://doi.org/10.1038/s41598-023-29243-2

Alhitmi, H. K., Rahman, E. Z., y Bayram, G. E. (2024). Regenerative Tourism – The Concept of Moving Beyond Responsible and Sustainable Tourism. En Alnoor, A., Bayram, G. E., XinYing, C., y Shah, S. H. A. (Eds.), *The Role of Artificial Intelligence in Regenerative Tourism and Green Destinations* (pp. 33-50). Emerald Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/978-1-83753-746-420241003

Bellato, L., Frantzeskaki, N., Briceño Fiebig, C., Pollock, A., Dens, E., y Reed, B. (2022). Transformative roles in tourism: Adopting living systems' thinking for regenerative futures. *Journal of Tourism Futures, 8*(3), 312-329. https://doi.

org/10.1108/JTF-11-2021-0256

Bellato, L., Frantzeskaki, N., y Nygaard, C. A. (2023). Regenerative tourism: A conceptual framework leveraging theory and practice. *Tourism Geographies, 25*(4), 1026-1046. https://doi.org/10.1080/14616688.2022.2044376

Bellato, L., Frantzeskaki, N., tebrakunna country and, Lee, E., Cheer, J. M., y Peters, A. (2024). Transformative epistemologies for regenerative tourism: Towards a decolonial paradigm in science and practice? *Journal of Sustainable Tourism, 32*(6), 1161-1181. https://doi.org/10.1080/09669582.2023.2208310

Bellato, L. y Pollock, A. (2025). Regenerative tourism: A state-of-the-art review. *Tourism Geographies, 27*(3-4), 558-567. https://doi.org/10.1080/14616688.2023.2294366

Calvache López, S., Olaya-Marín, E. J., Jaramillo Morales, C. O., y Plaza Pérez, C. D. (2024). Diversidad y Dinámicas del Ecoturismo en la Amazonia: Estudio de Caso en Florencia- Caquetá, Colombia. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) Revista de la Solcha, 14*(3), 553-580. https://doi.org/10.32991/2237-2717.2024v14i3.p553-580

Castro Pereira, J. y Terrenas, J. (2022). Towards a transformative governance of the Amazon. *Global Policy, 13*(S3), 60-75. https://doi.org/10.1111/1758-5899.13163

Chausson, A., Smith, A., Reger, R. Z.-Z., O'Callaghan, B., Mori Clement, Y., Zapata, F., y Seddon, N. (2024). Harnessing nature-based solutions for economic recovery: A systematic review. *PLOS Climate, 3*(10), e0000281. https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000281

Da Silva Medina, G., Pokorny, B., y Campbell, B. (2022). Forest governance in the Amazon: Favoring the emergence of local management systems. *World Development, 149*, 105696. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105696

Donici, D. S. y Dumitras, D. E. (2024). Nature-Based Tourism in National and Natural Parks in Europe: A Systematic Review. *Forests, 15*(4), 588. https://doi.org/10.3390/f15040588

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., y 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

Dos Santos, T. M. T., De Almeida, M. F., Aviz, D., y Rosa Filho, J. S. (2021). Patterns of spatial and temporal distribution of the macrobenthic fauna on an estuarine macrotidal sandy beach on the Amazon coast (Brazil). *Marine Ecology, 42*(5), e12675. https://doi.org/10.1111/maec.12675

Dos Santos, T., Venekey, V., y Petracco, M. (2023). Do recreational activities affect macrofauna distribution pattern in Amazonian macrotidal sandy beaches? *Marine Pollution Bulletin, 197*, 115716. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115716

Dos Santos, T. M., Petracco, M., y Venekey, V. (2025). Human trampling and vehicle traffic affect meiofauna and Nematoda distribution patterns in Amazonian macrotidal sandy beaches. *Continental Shelf Research, 293*, 105533. https://doi.org/10.1016/j.csr.2025.105533

Duarte, C. M., Cousins, R., Ficociello, M. A., Williams, I. D., y Khowala, A. (2024). Advancing Global Climate and Biodiversity Goals Through Regenerative Tourism. *Sustainability, 16*(20), 9133. https://doi.org/10.3390/su16209133

Fitch, A., Kuyer, J., Kharadi, N., Gower, J., Roberts, C., Dewey, N., Hull, S., y Jones, L. (2022). Under the influence of nature: The contribution of natural capital to tourism spend. *PLOS ONE, 17*(6), e0269790. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269790

Garrett, R., Ferreira, J., Abramovay, R., Brandão, J., Brondizio, E., Euler, A., Pinedo, D., Porro, R., Cabrera Rocha, E., Sampaio, O., Schmink, M., Torres, B., y Varese, M. (2024). Transformative changes are needed to support socio-bioeconomies for people and ecosystems in the Amazon. *Nature Ecology & Evolution, 8*, 1815-1825. https://doi.org/10.1038/s41559-024-02467-9

Gross, M., Pearson, J., Arbieu, U., Riechers, M., Thomsen, S., y Martín-López, B. (2023). Tourists' valuation of nature in protected areas: A systematic review. *Ambio, 52*, 1065-1084. https://doi.org/10.1007/s13280-023-01845-0

Guerrero-Moreno, M. A., Juen, L., Puig-Cabrera, M., Teodósio, M. A., y Oliveira-Junior, J. M. B. (2024). Neotropical dragonflies (Insecta: Odonata) as key organisms for promoting community-based ecotourism in a Brazilian Amazon conservation area. *Global Ecology and Conservation, 55*, e03230. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2024.e03230

Guetterman, T. C. y Manojlovich, M. (2024). Grand rounds in methodology: Designing for integration in mixed methods research. *BMJ Quality & Safety, 33*(7), 470-478. https://doi.org/10.1136/bmjqs-2023-016112

Hajarrahmah, D., McGehee, N. G., y Soulard, J. (2024). The road to success: Tourism social entrepreneurs' quest for regenerative tourism. *Annals of Tourism Research, 108*, 103818. https://doi.org/10.1016/j.annals.2024.103818

Hassan, W. y Duarte, A. E. (2024). Bibliometric analysis: A few suggestions. *Current Problems in Cardiology, 49*(8), 102640. https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2024.102640

Hecht, S., Schmink, M., Abers, R. N., Assad, E., Bebbington, D. H., Brondizio, E., Costa, F. D. A., Durán Calisto, A. M., Fearnside, P., Garrett, R., Heilpern, S., Mcgrath, D., Oliveira, G. D. L. T., Pereira, H., y Pinedo-Vazquez, M. (2024). Amazonia in motion: Changing politics, development strategies, peoples, landscapes and livelihoods. *Acta Amazonica, 54*(spe1), e54hu22306. https://doi.org/10.1590/1809-4392202203060

Heredia-R, M., Torres, B., Vasseur, L., Puhl, L., Barreto, D., y Díaz-Ambrona, C. G. H. (2022). Sustainability Dimensions Assessment in Four Traditional Agricultural Systems in the Amazon. *Frontiers in Sustainable Food Systems, 5*, 782633. https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.782633

Iddawala, J. y Lee, D. (2026). Regenerative Tourism: Context and Conceptualisations. *Tourism Planning & Development, 23*(2), 185-215. https://doi.org/10.1080/21568316.2025.2527614

Izurieta, G., Torres, A., Patiño, J., Vasco, C., Vasseur, L., Reyes, H., y Torres, B. (2021). Exploring community and key stakeholders' perception of scientific tourism as a strategy to achieve SDGs in the Ecuadorian Amazon. *Tourism Management Perspectives, 39*, 100830. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100830

Jaya-Montalvo, M., Brito-Matamoros, R., Carrión-Mero, P., Berrezueta, E., y Morante-Carballo, F. (2026). An integrated bibliometric and systematic review of governance responses to illegal gold mining in the Amazon Basin. *Trees, Forests and People, 26*, 101315. https://doi.org/10.1016/j.tfp.2026.101315

Leal Filho, W., Dinis, M. A. P., Canova, M. A., Cataldi, M., Da Costa, G. A. S., Enrich-Prast, A., Symeonakis, E., y Brearley, F. Q. (2025). Managing ecosystem services in the Brazilian Amazon: The influence of deforestation and forest degradation in the world's largest rain forest. *Geoscience Letters, 12*, 24. https://doi.org/10.1186/s40562-025-00391-9

Lebrão, C., Rosa, L. M. V., Paim, F. P., Nassar, P. M., El Bizri, H. R., y Silva, F. E. (2021). Community-Based Ecotourism and Primate Watching as a Conservation Tool in the Amazon Rainforest. *International Journal of Primatology, 42*, 523-527. https://doi.org/10.1007/s10764-021-00226-2

Liu, Q., Xiong, K., Chen, Y., y Feng, M. (2024). Advancements in ecological assets and ecological product supply: In-depth insights from Karst World Heritage sites. *Heritage Science, 12*, 398. https://doi.org/10.1186/s40494-024-01519-4

Lopez-Rivas, J. D. y Cardenas, J.-C. (2024). What is the economic value of coastal and marine ecosystem services? A systematic literature review. *Marine Policy, 161*, 106033. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106033

Lubich, C., Siqueira-Souza, F., y Freitas, C. (2025). Integrated assessment of sustainability indicators for recreational fishing of the Middle Negro River, Brazilian Amazon. *Brazilian Journal of Biology, 85*, e297005. https://doi.org/10.1590/1519-6984.297005

Lukacs De Pereny, S., Guillén, N. K., y Horna Young, N. (2025). Sustainable ecotourism practices in nature-based destinations: A study of ecolodges in the Peruvian rainforest. *Journal of Ecotourism*, 1-20. https://doi.org/10.1080/14724049.2025.2545361

Mandić, A., Spenceley, A., y Leung, Y.-F. (2025). Toward Resilient Nature-Based Tourism in the Post-Pandemic Era: Integrating Governance, Visitor Dynamics, Finance, and Ecosystem Integrity. *Tourism Planning & Development,*

22(5), 617-631. https://doi.org/10.1080/21568316.2025.2553500

Marzi, G., Balzano, M., Caputo, A., y Pellegrini, M. M. (2025). Guidelines for BibliometricSystematic Literature Reviews: 10 steps to combine analysis, synthesis and theory development. *International Journal of Management Reviews, 27*(1), 81-103. https://doi.org/10.1111/ijmr.12381

Massaro, L., Calvimontes, J., Ferreira, L. C., y De Theije, M. (2022). Balancing economic development and environmental responsibility: Perceptions from communities of garimpeiros in the Brazilian Amazon. *Resources Policy, 79*, 103063. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103063

McAllister, J. T., Lennertz, L., y Atencio Mojica, Z. (2022). Mapping A Discipline: A Guide to Using VOSviewer for Bibliometric and Visual Analysis. *Science & Technology Libraries, 41*(3), 319-348. https://doi.org/10.1080/0194262X.2021.1991547

Mestanza-Ramón, C., Lara-Váscones, R., Mora-Silva, D., Milanes, C. B., Saeteros-Hernández, A., Sánchez-Capa, M., y Cunalata-Garcia, A. (2022). Charapa Turtles (Podocnemis unifilis), an Opportunity to Improve Community Tourism and Contribute to Their Conservation in Yasuní National Park, Ecuador. *Sustainability, 14*(13), 7548. https://doi.org/10.3390/su14137548

Monteiro, M. C. M., Marchini, S., Del Toro-Orozco, W., y Ramalho, E. E. (2025). The Impact of Community-Based Tourism on Human-Jaguar Interactions in Central Amazonia. *Human Dimensions of Wildlife, 30*(6), 670-686. https://doi.org/10.1080/10871209.2024.2414879

Mukherjee, D., Lim, W. M., Kumar, S., y Donthu, N. (2022). Guidelines for advancing theory and practice through bibliometric research. *Journal of Business Research, 148*, 101-115. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.04.042

Nunes Medeiros, H. M., De Moura Guerreiro, Q. L., Almeida Vieira, T., Sousa Da Silva, S. M., Da Silva Aço Renda, A. I., y Barbosa Oliveira-Junior, J. M. (2021). Alternative Tourism and Environmental Impacts: Perception of Residents of an Extractive Reserve in the Brazilian Amazonia. *Sustainability, 13*(4), 2076. https://doi.org/10.3390/su13042076

Ocañas, A. R. y Thomsen, J. M. (2023). Challenges and opportunities of voluntourism conservation projects in Peru's Madre de Dios region. *Tourism Management Perspectives, 45*, 101046. https://doi.org/10.1016/j.tmp.2022.101046

Olaya-Marín, E. J., Barrios Peña, M. I., y Molina Roa, J. A. (2025a). El Papel del Turismo de Naturaleza en la Conservación Según la Percepción de los Emprendedores del Departamento de Caquetá, Colombia. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) Revista de la Solcha, 15*(1), 197-231. https://doi.org/10.32991/2237-2717.2025v15i1.p197-231

Olaya-Marín, E. J., Plaza Pérez, C. D., y Molina Roa, J. A. (2025b). Percepción comunitaria sobre el impacto de pequeñas centrales hidroeléctricas en el turismo de naturaleza: Estudio de caso en Caquetá, Amazonia Colombiana. *Agua y Territorio / Water and Landscape*, (28), 289-304. https://doi.org/10.17561/at.28.9124

Pardo-Rozo, Y. Y., Saldaña-Fonseca, L. A., y Peláez-Rodríguez, M. (2023). Valoración económica por servicios recreativos del río Hacha en el piedemonte amazónico colombiano. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 26*(2). https://doi.org/10.31910/rudca.v26.n2.2023.2428

Peng, J., Li, J., Peng, L., y Zhang, Y. (2025). Forest Ecosystem Conservation Through Rural Tourism and Ecosystem Services: A Systematic Review. *Forests, 16*(10), 1559. https://doi.org/10.3390/f16101559

Pereira, P., Inácio, M., Pinto, L., Kalinauskas, M., Bogdzevic, K., y Zhao, W. (2024). Mapping ecosystem services in urban and peri-urban areas. A systematic review. *Geography and Sustainability, 5*(3), 491-509. https://doi.org/10.1016/j.geosus.2024.06.002

Price, S., Taylor, S., Turnbull, K., y Stafford, M. R. (2025). A regenerative approach to tourism: Learnings from community enterprises. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism, 51*, 100900. https://doi.org/10.1016/j.jort.2025.100900

Qodirov, A. A., Isomov, B. S., Shukurov, I. S., Yusupova, N. D., Aripova, A. N. K., Eshburiev, U., y Mamatov, D. (2026). Natural capital accounting for mangrove ecotourism: A framework for valuing ecosystem services and sustainable business development. *Frontiers in Sustainable Tourism, 5*, 1865712. https://doi.org/10.3389/frsut.2026.1865712

Rastegar, R. (2025). Regenerative justice and tourism: How can tourism go beyond restoration? *Annals of Tourism Research, 111*, 103896. https://doi.org/10.1016/j.annals.2025.103896

Requejo-La Torre, M., Rodríguez-Lichtenheldt, J. R., Gonzales-Castillo, J. R., Sánchez-Medina, G. A., y Astudillo, E. J. M. (2021). Valoración económica ambiental con fines turísticos del Área de Conservación Municipal "Asociación Hídrica Aguajal Renacal Alto Mayo". *Revista de Economia e Sociologia Rural, 59*(4), e192386. https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.192386

Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., Koffel, J. B., y PRISMA-S Group (2021). PRISMA-S: An extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Systematic Reviews, 10*, 39. https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z

Revilla Bueloth, M., Sánchez Pantaleón, A. J., Puscan Visalot, J., y Esparza-Huamanchumo, R. M. (2026). Community participation, governance, and environmental education as drivers of local sustainable development: Tutumberos community, Peruvian Amazon. *World Development Sustainability, 8*, 100283. https://doi.org/10.1016/j.wds.2026.100283

Reyes Vargas, M. V., Andy Malaver, I. C., Ortega Ocaña, F., y Quishpe Quishpe, L. M. (2025). Sostenibilidad turística en la Amazonía ecuatoriana: Conexiones entre conservación y comunidades del Corredor de Conectividad Llanganates-Sangay. *Documents d'Anàlisi Geogràfica, 71*(2), 353-385. https://doi.org/10.5565/rev/dag.1248

Ridanpää, R. y Amore, A. (2025). Principles and driving factors of regenerative tourism entrepreneurship. *Current Issues in Tourism*, 1-6. https://doi.org/10.1080/13683500.2025.2590594

Rodrigues, A. C., Costa, H. C. M., Peres, C. A., Brondizio, E. S., Dias, A., De Moraes, J. A., Constantino, P. D. A. L., Ladle, R. J., Malhado, A. C. M., y Campos-Silva, J. V. (2025). Community-based management expands ecosystem protection footprint in Amazonian forests. *Nature Sustainability, 8*, 1304-1313. https://doi.org/10.1038/s41893-025-01633-6

Salazar-Del-Pozo, S.-S., Carlosama-Morejón, F., Freire-Quintanilla, K., Grefa-Shiguango, H., y Simbaña-Tasiguano, M. (2025). Innovative Approaches to Geoscientific Outreach in the Napo Sumaco Aspiring UNESCO Global Geopark, Ecuadorian Amazon Region. *Geosciences, 15*(2), 43. https://doi.org/10.3390/geosciences15020043

Sánchez-Cortez, J. L., Simbaña-Tasiguano, M., Vélez-Macías, K., Grefa-Shiguango, H., Jaque-Bonilla, D., y Cabascango-Chiliquinga, E. (2023). Sumaco Volcano (Ecuador): Integral Approach to its Geotourism Potential. *Geoconservation Research, 6*(2), 271-292. https://doi.org/10.57647/J.GCR.2023.0602.18

Santa Cruz Arévalo, J. E. (2024). A Case Study: Tourism Impact on the Inhabitants of Lake Sandoval – Tambopata National Reserve – Peru. *Revista de Gestão Social e Ambiental, 18*(3), e06601. https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n3-104

Santafe-Troncoso, V. y Loring, P. A. (2021). Indigenous food sovereignty and tourism: The Chakra Route in the Amazon region of Ecuador. *Journal of Sustainable Tourism, 29*(2-3), 392-411. https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1770769

Soria-Díaz, H. F., Lima De Alencastro Graça, P. M., Díaz-Salas, S. D. C., Chambi-Legoas, R., Leitão Dos Reis, J. R., y Soria-Solano, B. (2024). Economic Valuation of Ecosystem Services for the Maintenance of Tourism Activity in the Central Amazon, Brazil. *Floresta, 54*(1). https://doi.org/10.5380/rf.v54i1.95011

Stahlschmidt, S. y Stephen, D. (2022). From indexation policies through citation networks to normalized citation impacts: Web of Science, Scopus, and Dimensions as varying resonance chambers. *Scientometrics, 127*, 2413-2431. https://doi.org/10.1007/s11192-022-04309-6

Suriadi, N. A., Akil, A., Achmad, A., y Latif, A. N. K. (2026). Inclusive tourism in protected rural areas: A systematic review and network analysis. *Environmental and Sustainability Indicators, 31*, 101455. https://doi.org/10.1016/j.indic.2026.101455

Torsney, A., O'Driscoll, P., y Buckley, Y. M. (2025). Defining ecotourism for mainstream application and to support sustainable tourism governance. *Ecological Solutions and Evidence, 6*(2), e70050. https://doi.org/10.1002/2688-8319.70050

Tuyen, Q. D., Phan, C., Hieu, N. D., y Le Anh, T. (2025). How Has CommunityBased Tourism Evolved Over Three Decades (1995-2025): A Bibliometric and Systematic Literature Review on Evolution and Future Research Directions. *Sustainable Development, 33*(6), 8870-8893. https://doi.org/10.1002/sd.70118

Vidal, M. D., Paim, F. P., y Mamede, S. B. (2023). Showing and Saving: The Challenges and Opportunities of Mammal-Based Tourism in Brazilian Amazonia. En Spironello, W. R., Barnett, A. A., Lynch, J. W., Bobrowiec, P. E. D., y Boyle, S. A. (Eds.), *Amazonian Mammals* (pp. 299-320). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-43071-8_11

Vidal, M. D., Santos, P. M. D. C., Simonetti, S. R., y Siciliano, S. (2024). Wildlife Ecotourism in Protected Areas of the Lower Negro River, Brazilian Amazon: Characterization, challenges, and potentials. *Turismo: Visão e Ação, 26*, e19646. https://doi.org/10.14210/tva.v26.19646

FINANCIACIÓN
Ninguna.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS
Ninguno.

DECLARACIÓN DE USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Durante el proceso de elaboración del manuscrito se utilizaron herramientas digitales como Grammarly para apoyar la revisión lingüística y de estilo. Asimismo, se recurrió a modelos largos de lenguaje, entre ellos ChatGPT y Gemini, como herramientas auxiliares para el contraste de información y la verificación de algunas cifras mencionadas en los estudios. ConsensusAI se empleó como apoyo complementario en la localización de literatura científica durante el proceso de triangulación entre los hallazgos empíricos y las fuentes académicas. Por su parte, las figuras derivadas del análisis cualitativo fueron elaboradas con la asistencia de NotebookLM, a partir de la información, categorías e interpretaciones construidas por los autores.
El uso de estas herramientas tuvo un carácter estrictamente instrumental y de apoyo, sin sustituir ninguna de las etapas sustantivas de la investigación. El diseño del estudio, la recolección y análisis de la información, la interpretación de los resultados, la discusión y la elaboración de las conclusiones corresponden íntegramente al trabajo intelectual y científico de los autores. En consecuencia, los autores dan fe de la precisión del contenido presentado y asumen plena responsabilidad por la autoría, integridad y rigor académico del artículo.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA
Conceptualización: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.
Curación de datos: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.
Análisis formal: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.
Investigación: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.
Metodología: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.
Administración del proyecto: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.
Software: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.
Supervisión: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.
Validación: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.
Visualización: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.
Redacción del borrador original: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.
Redacción, revisión y edición: Parcival Peña Torres, Claritza Marlés Betancourt, Enriqueta Villanueva Montero.