

EDUCACIÓN Y PRÁCTICAS AMBIENTALES:

UNA REVISIÓN DE
TENDENCIAS ESTRATÉGICAS



PROYECTOS
AMBIENTALES
ESCOLARES



ESTRATEGIAS
DIDÁCTICAS
INNOVADORAS



REPRESENTACIONES
E IMAGINARIOS
SOCIALES



APRENDIZAJE
BASADO EN
PROBLEMAS



ECOTURISMO Y
CONSERVACIÓN DE
RÍOS



Universidad de la.
Amazonia
Vigilada Ministerio de Educación Nacional

AUTORES

Investigadores y docentes comprometidos con la
sostenibilidad y la educación ambiental

Educación y Prácticas Ambientales: Una Revisión de Tendencias Estratégicas

Varios autores, por capítulos

EQUIPO DE TRABAJO O AUTORES

Dennis Torres Rodríguez

*Estudiante del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: den.torres@udla.edu.co*

Diana Ali García Capdevilla

*Docente e investigadora asociada a la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Docente del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Grupo de investigación en Medio Ambiente y Educación (GIMAE) y Grupo de Investigación Marketing y Territorio (INMER), Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: dia.garcia@udla.edu.co*

Cristian Hernández Gil

*Docente investigador. Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Grupo de Investigación Marketing y Territorio (INMER), Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: cris.hernandez@udla.edu.co*

Delker Camargo Osorio

*Estudiante de la Maestría en Educación, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: d.camargo@udla.edu.co*

Leibnits Castro Cruz

*Docente del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Facultad Ciencias de la Educación - Grupo de Investigación Motricidades amazónicas, Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: leibnitzcastro@gmail.com*

Yelly Yamparli Pardo Rozo

*Docente e investigadora Junior, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Grupo de Estudios de Futuro en el Mundo Amazónico (GEMA), Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: y.pardo@udla.edu.co*

Ricardo Antonio Enríquez Estrada

*Estudiante del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: raeestrada2012@gmail.com*

Nataly Vanessa Murcia Murcia

*Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación, Facultad de Ciencias de la Educación - Grupo de Investigación Aprender Investigando, Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: n.murcia@udla.edu.co*

Alba Nelly Giraldo Giraldo

*Estudiante del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: alb.giraldo@udla.edu.co*

Ada Ubielly Valencia

*Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación, Grupo de Investigación en Agroecología y Desarrollo Rural (GIADER), Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: ada.valencia@udla.edu.co*

Cristian David Plaza Pérez

*Coordinador de programas Maestría en Educación, y Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Facultad de Ciencias de la Educación - Grupo de investigación en Medio Ambiente y Educación (GIMAE), Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: c.plaza@udla.edu.co*

Salomón Calvache López

*Decano de Facultad Ciencias de la Educación, Facultad de Ciencias de la Educación - Grupo de investigación en Medio Ambiente y Educación (GIMAE), Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: s.calvache@udla.edu.co*



Cesar Omar Jaramillo Morales
Docente e investigador Ocasional Tiempo Completo, Facultad de Ciencias de la Educación, Grupo de Investigación en Medio Ambiente y Educación (GIMAE), Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: cojaramillo@uniamazonia.edu.co

Esther Julia Olaya Marín
Docente e investigadora Ocasional Tiempo Completo del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Facultad de Ciencias de la Educación, Grupo de Investigación en Medio Ambiente y Educación (GIMAE), Universidad de la Amazonia.
Correo electrónico: es.olaya@udla.edu.co

DIRECTIVOS

UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA

Ph.D. Fausto Andres Ortiz Morea
Rector (E) Acuerdo 102 de 2025 CSU
William David Grimaldo Sarmiento
Secretario general

Esp. Juan Camilo Quiroga Álvarez
Vicerrector Administrativo y Financiero
Ms.C. Gina Paola España Cetina
Vicerrector Académico y de Aseguramiento de la Calidad

Ph.D. Alejandra María Toro Ospina
Vicerrectora de Investigación e Innovación

Diseño de portada
Los autores, con apoyo de ChatGPT
Una Revisión de Tendencias Estratégicas.
Basado en paisajes caqueteños
Universidad de la Amazonia

Publicado por
Editorial - Universidad de la Amazonia
2026.

Diseño y diagramación
Editorial, Universidad de la Amazonia



Esta Obra está enmarcada bajo el proyecto de investigación titulado “*Turismo de naturaleza como alternativa productiva que aporta a la conservación de la ronda hídrica de los ríos Amazónicos: caso de estudio en el departamento del Caquetá*”.
Código: 600.6.680.

A sí mismo, el desarrollo de la investigación que ha permitido consolidar estos resultados, ha sido financiado por la Vicerrectoría de Investigación e Innovación de la Universidad de la Amazonia.



Esta obra deberá ser citada de la siguiente manera:

Torres Rodríguez, D; García Capdevilla, D.A; Hernández Gil, C; Camargo Osorio, D; Castro Cruz, L; Pardo Rozo, Y.Y; Enríquez Estrada, R.A; Murcia Murcia, N.V; Giraldo Giraldo, A.N; Ubielly Valencia, A; Plaza Pérez, C.D; Calvache López, S; Jaramillo Morales, C.O; y Olaya Marín, E.J. (2024). Educación y Prácticas Ambientales: Una Revisión de Tendencias Estratégicas. Libro resultado de Investigación. (1ra). Editorial Universidad de la Amazonia. pp.000.

Autor(es) del libro: Varios autores por capítulo
Incluye bibliografía.

ISBN DIGITAL: 978-628-7693-61-6

© Editorial - Universidad de la Amazonia
Número y año de edición: Primera edición, 2026.

Palabras clave. Educación ambiental; cultura ambiental; proyectos ambientales, escolares; gestión ambiental; estrategias e innovación educativa; representaciones, sociales; imaginarios sociales; pensamiento crítico; ecoturismo, conservación de ríos; desarrollo sostenible.

© **Universidad de la Amazonia, Florencia.**

Vicerrectoría de Investigación e Innovación

Editorial Universidad de la Amazonia

Campus Porvenir: Calle 17 Diagonal 17 con Carrera 3F - Barrio Porvenir

Contacto: vinvestigaciones@udla.edu.co - editorial@uniamazonia.edu.co

Florencia, Caquetá 2026.

Diseño de cubierta: Autores mediante ChatGpt4.0

Diseño y diagramación: Editorial Universidad de la Amazonia

Tiraje: Óñline.



Esta obra hace parte de marco referencial del proyecto de investigación titulado “*Turismo de naturaleza como alternativa productiva que aporta a la conservación de la ronda hídrica de los ríos Amazónicos: caso de estudio en el departamento del Caquetá*”. Código: 600.6.680.

A sí mismo, el desarrollo de la investigación que ha permitido consolidar estos resultados, ha sido financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones e Innovación de la Universidad de la Amazonia.

Prohibida la reproducción total o parcial de este con fines comerciales.
Su utilización se puede realizar con carácter académico, siempre que se cite la fuente.

“El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión del (los) autor(es) y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de la Amazonia, ni genera su responsabilidad frente a terceros. El (los) autor(es) asume(n) la responsabilidad por los derechos de autor y conexos contenidos en la obra, así como por la eventual información sensible publicada en ella” Florencia, Caquetá, Colombia.



EDUCACIÓN Y PRÁCTICAS AMBIENTALES

Una Revisión de
Tendencias Estratégicas



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Resumen	8
Presentación	9
Prólogo	12
Introducción	14
Capítulo 1	17
El proyecto ambiental escolar PRAE: estrategia didáctica para fomentar la cultura ambiental. <i>Dennis Torres Rodríguez , Diana Ali García Capdevilla , y Cristian Hernández Gil.</i>	
Capítulo 2	34
Estrategias e innovación educativa para la educación y gestión ambiental desde la perspectiva de un análisis bibliométrico. <i>Delker Camargo Osorio, Leibnits Castro Cruz y Yelly Yamparli Pardo Rozo.</i>	
Capítulo 3	48
Representaciones e imaginarios sociales en torno a las prácticas ambientales; un análisis bibliométrico de las últimas dos décadas. <i>Ricardo Antonio Enríquez Estrada, Nataly Vanessa Murcia Murcia y Diana Ali García Capdevilla</i>	
Capítulo 4	60
Educación ambiental a través del aprendizaje basado en problemas desde la perspectiva de un análisis bibliométrico. <i>Alba Nelly Giraldo Giraldo, Ada Ubielly Valencia, y Cristian David Plaza Pérez.</i>	
Capítulo 5	75
El Rol del Ecoturismo en la Educación Ambiental para la Conservación de los Ríos: Análisis Bibliométrico y de Tendencias en Investigación. <i>Salomón Calvache López, Cesar Omar Jaramillo Morales, y Esther Julia Olaya Marín.</i>	
Conclusiones y Recomendaciones	91

RESUMEN

El libro “*Educación y Prácticas Ambientales: Una Revisión de Tendencias Estratégicas*” explora diversas estrategias educativas para fomentar la sostenibilidad y la conciencia ambiental, con un enfoque en la Amazonia y las tendencias globales de investigación.

En el primer capítulo, los autores analizan los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) como una estrategia educativa clave para promover la cultura ambiental en las escuelas, identificando áreas temáticas y colaboraciones internacionales relevantes. El segundo capítulo se centra en estrategias didácticas innovadoras, como el aprendizaje basado en problemas y la gamificación, y su impacto en la educación y gestión ambiental entre 2020 y 2024. El tercer capítulo examina las representaciones e imaginarios sociales sobre prácticas ambientales a través de un análisis bibliométrico de los últimos veinte años, destacando la importancia de estos conceptos en la investigación académica. El cuarto capítulo aborda la educación ambiental mediante el aprendizaje basado en problemas, destacando la necesidad de fortalecer la investigación y la enseñanza para enfrentar desafíos ambientales actuales. El quinto capítulo analiza el rol del ecoturismo en la educación ambiental para la conservación de ríos, destacando su importancia como herramienta educativa para fomentar la sostenibilidad.

En general, el libro concluye que la educación ambiental es fundamental para impulsar la sostenibilidad, destacando la necesidad de implementar estrategias didácticas innovadoras y el papel crucial del ecoturismo. Las ideas expuestas son aplicables en la formulación de políticas educativas y ambientales, así como en el diseño de programas de formación docente. La integración de metodologías pedagógicas innovadoras es esencial para enfrentar los desafíos ambientales actuales y futuros, promoviendo una conciencia ecológica y prácticas sostenibles en las generaciones presentes y venideras.

PRESENTACIÓN

La Educación Ambiental (EA) es considerada una de las apuestas formativas más desafiantes de este siglo. Los cambios vertiginosos en los sistemas de desarrollo y en la modernidad cultural han llevado a una crisis, con impactos profundos en la naturaleza y sus ecosistemas, despertando el interés de la ciencia y sus investigadores por ahondar hacia nuevas perspectivas para su conservación y regeneración. Es así como los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) se enmarcan en acciones que la propia sociedad debe adaptar a sus contextos y territorios para establecer sus dinámicas de actuación sin esperar que sea demasiado tarde, más cuando cada día se agotan los recursos naturales y las personas requieren reforzar su proceso cultural ambiental hasta la consolidación de una conciencia plena de los riesgos que se podrían generar si las cifras de contaminación continúan, entre otras incidencias de alto nivel de complejidad.

Lo anterior tiene posibles alternativas de abordaje desde el sector educativo, quien se encarga de fortalecer, diseñar, implementar, evaluar y retroalimentar herramientas pedagógicas que faciliten el aprendizaje no solo de habilidades para la vida, el desarrollo humano y el trabajo sino también para el manejo social de la biodiversidad. Los factores de éxito que promueven el desarrollo de buenas prácticas para adaptar las nuevas condiciones de los escenarios en donde se fundamenta la educación ambiental, son analizados desde los principios de la sostenibilidad, la calidad de vida y el uso racional de los medios que nos brinda la naturaleza y se establecen en planes o proyectos educativos, así como en otros integradores que demuestran la gestión por la vida y la perdurabilidad de las futuras generaciones.

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se tomó como premisa, temáticas de tesis de algunos estudiantes del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental de la Universidad de la Amazonia, quienes inician la construcción de sus marcos teóricos, estados del arte o de la cuestión a partir de referentes internacionales, nacionales y locales para verificar el cumplimiento de las problemáticas que han formulado. Gracias al apoyo de softwares en línea, estadísticos y plataformas de análisis de información bibliométrico se pudo recupe-

rar la cuantificación de variables que demuestran el camino investigado que han recorrido los siguientes conceptos: proyectos ambientales escolares, estrategia e innovación educativa en la gestión ambiental, representación de prácticas ambientales, aprendizaje basado en problemas (ABP) y su perspectiva ambiental y el ecoturismo.

Los objetivos de este estudio fueron: i) Analizar desde la bibliometría la documentación de los conceptos de proyecto ambiental escolar y estrategias e innovación educativa para la gestión ambiental ii) Revisar los avances conceptuales y teóricos de las representaciones e imaginarios de las prácticas ambientales y la educación ambiental desde el uso de la herramienta ABP su incidencia y iii) Examinar desde la referenciación teórica y tendencias, el rol del ecoturismo en la educación ambiental para la conservación de los ríos.

Este libro centra su atención, en destacar el uso de herramientas de análisis documental como software VOSviewer versión 1.6.16, el paquete de R bibliometrix versión 3.0.3 y la aplicación Biblioshiny (interfaz web para bibliometrix) en la conceptualización teórica de términos relacionados con la educación ambiental, como ya se mencionó, para la identificación de los siguientes aspectos: la producción científica anual, las fuentes más relevantes, los autores más destacados, la nube de palabras y sus asociaciones, el mapeo de colaboraciones entre países y los mapas de temáticas, entre otros.

Dentro de los resultados de la investigación, se presenta una aproximación del estado actual de cada concepto desde la búsqueda a partir de ecuaciones de palabras claves en la base de datos de Scopus, como referente internacional en cuanto a la calidad de la producción intelectual que se publica en cualquier área del conocimiento y del saber.

Este libro se compone de cinco capítulos: en el primero se plantea el análisis bibliométrico en un horizonte de 14 años (2010-2024) del concepto de proyectos ambiental escolar. En el segundo capítulo, se presenta el análisis documental de la temática estrategias e innovación educativa para la gestión ambiental entre los periodos 2020 a 2024. En el tercer capítulo, se expone un análisis bibliométrico (2003-2023) del concepto de prácticas ambientales desde sus representaciones e imaginarios. El cuarto capítulo hace referencia a un



análisis bibliométrico de la educación ambiental a través del ABP en los últimos cinco años. Finalmente, en el quinto capítulo se expone el análisis de tendencias documentadas del rol del ecoturismo en la educación ambiental para la conservación de los ríos.

El uso de la bibliometría en el campo de la investigación es necesario para diagnosticar la magnitud de estudio de un problema partiendo de un horizonte de tiempo y verificando sus posibles alternativas de solución de acuerdo al contexto. De esta forma, este documento busca inspirar y motivar a estudiantes de maestría y doctorado a fines a la indagación científica de la educación ambiental y sus líneas de trabajo, para que desarrollen conceptual y teóricamente el análisis documental como punto de partida para entender cada problemática, sus causas y consecuencias y determinar tendencias y ejes de acción y así promover nuevas formas de dar cumplimiento a los fines mundiales de la sostenibilidad y la educación para el desarrollo de los territorios y la conservación de la naturaleza.

Lo anterior constituyen resultados del proyecto de Investigación *"Turismo de naturaleza como alternativa productiva que contribuye a la conservación de la ronda hídrica de los ríos amazónicos: estudio de caso en el departamento del Caquetá"*, Código: 600.6.680, de la Vicerrectoría de Investigación e Innovación de la Universidad de la Amazonia.





PROLOGO

La evolución del pensamiento ambiental surge desde el siglo XX y es un imperativo en el siglo XXI. Sin embargo, desde las últimas tres décadas, las agendas mundiales, nacionales y locales, se unificaron en la lucha por la reducción de la pobreza, el hambre, mejorar las condiciones de salud, trabajo, ambiente, convivencia en cuanto a equidad y justicia, así como también disminuir los problemas ambientales asociados al cambio climático, la escasez de agua y aprovechar los desarrollos tecnológicos en favor de mejorar la calidad de vida y bienestar del hombre. La salud física y mental de las personas depende por completo de los factores ambientales y sus dinámicas.

Resultado de esto, en la actualidad la sociedad se encuentra inmersa en el paradigma del desarrollo sustentable. Este tiene como premisa la búsqueda de la satisfacción de las necesidades del ser humano sin afectar la capacidad de la naturaleza para generar las materias primas y conservar sus ciclos para la disponibilidad de recursos naturales y ambientales, que se convierten nuevamente en bienes y servicios dentro del sistema productivo y económico. El desarrollo sostenible y sustentable son argumentos y criterios que buscan fundamentar la ejecución de actividades en respuesta a los problemas ambientales generados por el crecimiento demográfico y las formas de producción y consumo en el último siglo, los cuales han comprometido el equilibrio de diferentes ecosistemas y han degradado la resiliencia de servicios ecosistémicos tales como la regulación hídrica y climática entre otros.



Ante este panorama en el mundo, se ha considerado la educación y la cultura ambiental como una de las estrategias principales para incorporar la filosofía de los principios de la sostenibilidad en los niños y jóvenes. Se desea generar una nueva conciencia social que garantice la conservación de los recursos naturales y ambientales para las futuras generaciones. Debido a ello, estos temas forman parte de los núcleos básicos en la educación en el país en todas sus etapas: la educación primaria, básica, media y ahora, ha permeado las aulas universitarias.

La educación es un proceso de adaptación y generación de conocimiento y alternativas de solución a problemas humanos, con el fin de lograr una inserción de las personas hacia la comprensión de las normas, valores y principios, leyes y reglas del orden social, de modo que permita alcanzar la realización individual y colectiva, y avanzar frente a sus perspectivas con un mayor conocimiento de su historia y evolución. Es así como la Educación en los temas ambientales es un factor de transformación social en el mediano y largo plazo, que se ha evidenciado en la adopción de políticas en los escenarios políticos, organizacionales, empresariales e institucionales.

Además de generar conocimiento sobre las causas, problemas, consecuencias, efectos e impactos del actuar humano en el medio ambiente, la educación y cultura ambiental es una disciplina que busca generar una conciencia en los individuos que lleven a la reflexión, actuación, participación y mejoramiento de sus conductas frente al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Luego, el rol normativo de la educación ambiental es fomentar conductas humanas que conlleven a desarrollos tecnológicos cuya huella ecológica no afecte la resiliencia de los ecosistemas. La educación ambiental y su influencia se hace tangible en la ejecución de proyectos dirigidos a la recuperación y conservación de los recursos naturales y en el consumo y la producción responsable.

Observar las tendencias de la educación ambiental, es esencial para enfocar los esfuerzos investigativos, académicos, productivos, sectoriales y tecnológicos. Este libro aborda desde estas esferas, la proyección de la educación ambiental y sus alcances, mediante experiencias investigativas a través de análisis bibliométricos sobre conceptos y estrategias de la educación ambiental y estudios de caso, y su relación con la gestión ambiental, la política ambiental, los recursos naturales, servicios ecosistémicos y el ecoturismo. Este texto está dirigido a profesionales, líderes, profesores de todos los niveles, asesores y en general tomadores de decisiones, donde se busca despertar en el lector su interés en estos temas, a la vez que se espera sensibilizar sobre la importancia de la Educación ambiental y sus perspectivas e identificar las capacidades regionales de la Amazonia colombiana, como contexto y objetivo misional desde la Universidad de la Amazonia.





INTRODUCCIÓN

Este documento, ha sido elaborado por estudiantes del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental y Maestría en Educación de la Universidad de la Amazonia, en conjunto con sus directores de tesis y apoyados en algunos casos por docentes de la Institución. Esto como un ejercicio académico de bibliometría dentro del espacio académico denominado Investigación Doctoral en Educación e Investigación en Educación de primer semestre.

La educación ambiental (EA) se ha planteado como una respuesta esencial a la crisis ambiental global, ofreciendo herramientas y estrategias para la conciencia y el cambio de conductas hacia la sostenibilidad. En este contexto, la EA no solo se ocupa de la transmisión de conocimientos sobre el medio ambiente, sino también de la promoción de una cultura de respeto y conservación de los recursos naturales. Este documento, elaborado conjuntamente por docentes, directores de tesis y estudiantes del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental de la Universidad de la Amazonia, como un ejercicio académico de bibliometría dentro del espacio académico denominado Investigación Doctoral en Educación de primer semestre, explora la evolución de las prácticas y estrategias educativas en el ámbito ambiental, resaltando las tendencias recientes y la innovación educativa basada en análisis bibliométricos.



Los problemas ambientales se han agravado por la globalización y el crecimiento económico, lo que ha generado mayor demanda de estrategias educativas que fomenten una ciudadanía ambientalmente responsable. En los últimos años, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) han surgido como una estrategia didáctica fundamental para cultivar la cultura ambiental entre los estudiantes. Estos proyectos combinan aspectos teóricos y prácticos, permitiendo a los alumnos participar activamente en la solución de problemas ambientales locales y globales. La educación ambiental ha evolucionado significativamente desde sus orígenes en la década de 1970. Inicialmente centrada en la concienciación y sensibilización sobre problemas ambientales específicos, la EA ha ampliado su enfoque para incluir aspectos sociales, económicos y políticos de la sostenibilidad. En la

última década, la investigación en EA ha mostrado un creciente interés en metodologías participativas y centradas en el estudiante, como el aprendizaje basado en problemas y la gamificación (Sterling, 2021). La innovación en las estrategias educativas es crucial para mantener el interés de los estudiantes y garantizar un aprendizaje efectivo. Las tecnologías interactivas y las metodologías de enseñanza innovadoras, como la gamificación, han demostrado ser efectivas para mejorar la participación y el aprendizaje de los estudiantes en temas ambientales. Estudios recientes han mostrado que el uso de tecnologías interactivas no sólo enriquece el proceso educativo, sino que también motiva a los estudiantes a reflexionar y participar activamente en la solución de desafíos ambientales (Prancutė, 2021). El análisis bibliométrico permite una comprensión profunda de las tendencias y colaboraciones en la investigación sobre educación ambiental. Un estudio reciente que analizó la producción científica en este campo entre 2010 y 2024 identificó varias áreas temáticas clave y colaboraciones internacionales destacadas. Estos estudios destacan la importancia de la colaboración interdisciplinaria y la necesidad de enfoques integrados para abordar los complejos desafíos ambientales actuales.

Los conceptos de representaciones e imaginarios sociales son fundamentales para comprender cómo las personas perciben y se relacionan con el medio ambiente. Un análisis bibliométrico de los últimos veinte años reveló la importancia de estos conceptos en la educación ambiental, especialmente entre los estudiantes de secundaria. Este enfoque ayuda a identificar cómo las percepciones y actitudes hacia el medio ambiente influyen en las prácticas ambientales y cómo se pueden diseñar estrategias educativas más efectivas para fomentar un comportamiento sostenible.

La enseñanza de la educación ambiental mediante el modelo de aula invertida presenta una alternativa efectiva a los métodos tradicionales. Esta estrategia no solo mejora el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también fomenta un aprendizaje más profundo y significativo. Los resultados de estudios recientes proporcionan evidencia valiosa para los educadores y formuladores de políticas educativas sobre la importancia de adoptar enfoques pedagógicos innovadores que promuevan el aprendizaje activo y el compromiso de los estudiantes (Camargo Osorio, Castro Cruz, & Yamparli Pardo Rozo, 2024). Sin embargo, la implementación exitosa del aula invertida requiere una planificación cuidadosa y un apoyo adecuado tanto



para los estudiantes como para los docentes. Es fundamental proporcionar a los estudiantes los recursos necesarios para el aprendizaje autónomo y asegurar que los docentes estén capacitados para facilitar actividades de aprendizaje activo en el aula. Además, es importante considerar las características específicas del contexto educativo y adaptar la estrategia a las necesidades y capacidades de los estudiantes (Enríquez Estrada, Murcia Murcia, & García Capdevilla, 2024). La educación ambiental y las prácticas relacionadas continúan evolucionando, impulsadas por la necesidad urgente de abordar los desafíos ambientales globales. Las estrategias educativas innovadoras y los análisis bibliométricos juegan un papel crucial en la comprensión y mejora de la educación ambiental. Al integrar conocimientos teóricos y prácticos, y al fomentar la participación activa de los estudiantes, la educación ambiental puede contribuir significativamente a la construcción de una sociedad más sostenible y consciente del medio ambiente. Los resultados de investigaciones recientes respaldan la efectividad del modelo de aula invertida para la enseñanza de temas ambientales. Este enfoque no solo mejora la comprensión conceptual de los estudiantes, sino que también aumenta su motivación y compromiso con el aprendizaje. Sin embargo, es fundamental proporcionar un apoyo adecuado y recursos necesarios para la implementación exitosa del aula invertida. La colaboración interdisciplinaria y la necesidad de enfoques integrados son esenciales para abordar los complejos desafíos ambientales actuales y promover una educación ambiental efectiva (Freeman et al., 2014). La tecnología y las metodologías innovadoras, como la gamificación, continúan demostrando su efectividad en la mejora de la participación y el aprendizaje de los estudiantes en temas ambientales. Es esencial que los educadores y formuladores de políticas educativas adopten enfoques pedagógicos innovadores que promuevan el aprendizaje activo y el compromiso de los estudiantes para construir una sociedad más sostenible.

En conclusión, la educación ambiental y las prácticas relacionadas están en constante evolución, impulsadas por la necesidad urgente de abordar los desafíos ambientales globales. Las estrategias educativas innovadoras y los análisis bibliométricos juegan un papel crucial en la comprensión y mejora de la educación ambiental. Al integrar conocimientos teóricos y prácticos, y al fomentar una participación activa de los estudiantes, la educación ambiental puede contribuir significativamente a la construcción de una sociedad más sostenible y consciente del medio ambiente.



CAPÍTULO I

EL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR PRAE: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FOMENTAR LA CULTURA AMBIENTAL

Contenido

- 1.1. Resumen
- 1.2. Introducción
- 1.3. Materiales y Métodos
- 1.4. Resultados
- 1.5. Conclusiones
- 1.6. Referencias Bibliográficas



El proyecto ambiental escolar PRAE: estrategia didáctica para fomentar la cultura ambiental.

Dennis Torres Rodríguez¹, Diana Ali García Capdevilla²
y Cristian Hernández Gil³

1.1. RESUMEN

La Educación Ambiental (EA) se materializa a través de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), así como también a partir de las propuestas que se desarrollan en los territorios, por parte de las comunidades, para avanzar en la sostenibilidad de la naturaleza, los ecosistemas y sus distintas formas. Partiendo de lo anterior, el objetivo de este capítulo es la revisión bibliométrica de este último concepto en los últimos catorce años (2010-2024), identificando la producción científica, los autores más relevantes a nivel mundial, las colaboraciones internacionales más destacadas, las principales áreas temáticas investigadas y relacionadas con otros términos como educación ambiental y cultura ambiental en contextos educativos. Al aplicar el protocolo prisma en las bases de datos Scopus, entre otras, se obtienen 64 documentos. Los hallazgos giran en torno a tres aspectos: 1) la tendencia en cuenta la producción de investigaciones sobre las temáticas y su influencia con relación al tiempo, 2) las principales colaboraciones y autores que se destacan por su interés en la dinámica conceptual propuesta, 3) la generación de expresiones

¹Estudiante del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental. Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa, Médica Veterinaria Zootecnista, Docente de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Universidad de la Amazonia.

<https://orcid.org/0009-0000-7524-899X>
den.torres@udla.edu.co

²Doctora en Educación y Cultura Ambiental, Contadora Pública. Docente investigadora asociada Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Docente del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Universidad de la Amazonia.

<https://orcid.org/0000-0002-1672-6653>
dia.garcia@udla.edu.co

³Magíster en Mercadeo y Ciencias de la Educación. Docente Investigador, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Universidad de la Amazonia.

<https://orcid.org/0000-0001-6512-2453>
cris.hernandez@udla.edu.co



asociadas a la formación ambiental y a los proyectos educativos. Se concluye, la necesidad de seguir profundizando en la revisión documental sobre la temática, incluyendo nuevos conceptos o asociaciones de palabras que demuestran una diversificación de líneas de investigación recientes, gracias a la aplicación de la educación sobre la naturaleza y los ecosistemas, en los planteles o instituciones de índole internacional, nacional y regional.

Palabras clave: educación ambiental, cultura ambiental, proyectos ambientales escolares.

1.2. Introducción

Las nuevas dinámicas sociales, culturales, económicas y políticas se han venido ajustando a las propuestas mundiales sobre la sostenibilidad del ambiente. Gracias a los impactos generados por la acción humana sobre los ecosistemas, ha definido como foco de atención el análisis y aplicación de nuevas formas de convivir con la naturaleza, explorando en ella su regeneración y conservación. Pero este proceso, no solo es voluntad propia de las cumbres u organizaciones internacionales sino también de los entes nacionales, regionales y locales, que requieren generar sus propios aportes para lograr el cumplimiento, al menos, de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) (Henao-Hueso y Sánchez-Arce, 2019).

De esta forma, es que nace la Educación Ambiental (EA), dentro de los procesos de formación básica y media en las instituciones colombianas cuyo objetivo es sensibilizar el cuidado del entorno, fomentar el conocimiento ecológico, potenciar actitudes y valores ambientales para ejercer un compromiso de acciones hacia el uso racional de los recursos naturales y el logro del desarrollo de una cultura ambiental en las comunidades, que a largo plazo se configura como la generación de una conciencia ambiental (Quintana-Arias, 2017). Este desafío está dado por la relación directa y estable entre docente y estudiantes junto con los pobladores aledaños al lugar de formación (Tobón-Marulanda et al., 2013).

La Educación Ambiental (EA) en Colombia se institucionalizó a partir de la promulgación del decreto 1743 de 1994, el cual creó los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) como una estrategia de formación fundamentada en un componente curricular para el



desarrollo de valores, desde la interdisciplinariedad, la participación, la formación para la democracia, la gestión y la resolución de problemas del contexto regional junto con el cuidado del ambiente próximo a la comunidad educativa con la asignación del compromiso de todos:

Los estudiantes, los padres de familia, los docentes y la comunidad educativa en general, tienen una responsabilidad compartida en el diseño y desarrollo del Proyecto Ambiental Escolar. Esta responsabilidad se ejercerá a través de los distintos órganos del Gobierno Escolar. Además, los establecimientos educativos coordinarán sus acciones y buscarán asesoría y apoyo en las instituciones de educación superior y en otros organismos públicos y privados ubicados en la localidad o región (p. 1).

Luego de tres décadas se presentan algunas consideraciones y resultados de su aplicación que concluye con una apropiación conceptual de la Educación Ambiental por parte de los integrantes o agentes educativos, pero en la práctica, con algunos vacíos frente a la aplicación de cada proyecto y sus impactos en los territorios y sobre todo en el ambiente más próximo (Cortés-Ramírez y González-Ocampo, 2017).

Se reconoce, entonces, que los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), conforman una de las alianzas estratégicas de la Política Nacional de Educación Ambiental del Sistema Nacional Ambiental (SINA), que congrega la inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal, como una competencia ciudadana indispensable para una educación centrada en experiencias significativas y el establecimiento de semilleros conformados por la misma comunidad dedicados a explorar la reducción de la acción humana indebida y la regeneración de la naturaleza para las futuras generaciones.

Las razones que demandan una Educación Ambiental tienen relación con lo que expresa Leff (2019) cuando describe al mundo como un escenario gobernado por la economía y la ciencia que crece sin ninguna medida y que toma a la naturaleza, sus recursos y energía, como medio para alimentarse y conseguir los fines de ambición de los grupos sociales con poder. Dentro de esta aclaración, renace la posibilidad de establecer una contribución que permita una relación en armonía entre el entorno y el hombre para reducir los impactos de la crisis ambiental asociados a los esquemas del desarrollo capitalista.



Por su parte, Pérez-Vásquez et al. (2021) analizan los pocos efectos que ha generado la implementación de proyectos ambientales en las instituciones mostrando la poca participación en la reflexión política, ética, económica y social, que no establece la debida transversalidad del proceso y la integralidad de la educación para toda la comunidad educativa. Los autores son conscientes de la necesidad de seguir aplicando este tipo de iniciativas incluyendo a todos los que conforman el esquema educativo en los territorios. Así mismo, Ojeda-González y Castro-Moreno (2023) responden que la aplicación de la educación ambiental es sinónimo de una actitud loable de los planteles que a pesar de que toman como foco de atención los problemas ambientales y socioambientales, estos no son alcanzables para su materialización al no involucrar a las comunidades y al establecer actividades sin una incidencia relevante.

Morales-García (2021) recalca la poca vinculación significativa de las experiencias de transformación de las prácticas pedagógicas en el aprendizaje ambiental al centrarse solamente en la dimensión físico-natural. El autor recalca la importancia de vincular el enfoque antropológico-ambiental para enfrentar de manera práctica las problemáticas presentes en las comunidades y en la naturaleza o ecosistemas próximos. Lo anterior, implica un reconocimiento al desarrollo de prácticas que no solo se queden en fases de caracterización, diagnóstico y evaluación del impacto de proyectos educativos centrados en el ambiente sino también, en la exploración de campos emergentes de investigación para una mayor transversalización de la educación ambiental que promueva la inclusión de otros agentes del desarrollo sostenible como los gestores de lo público (Espinosa-Rojas y Castaño-Barrera, 2022; Alvear-Narváez y Urbano-Pardo, 2022).

Pérez-Vásquez et al. (2021) reafirman el compromiso de las instituciones por evitar aislar la formación en conciencia ambiental permitiendo la inclusión de aspectos socioculturales como el mejoramiento de la calidad de vida, entre otros, que promueven valores y acciones acertadas orientadas a la promoción de una cultura de sostenibilidad (Williamson-Castro, 2009) donde la transversalización articula la fundamentación teórica del proceso, con una visión sistemática y filosófica pero apropiadas en el contexto de cada territorio (Oyaga et al. 2014; Cuevas et al. 2021; Murillo-Montoya, 2022). Todo lo anterior siempre y cuando la enseñanza no sea



unidireccional y se desligue del análisis del efecto cultural en cada espacio o escenario social (Tovar-Vergara, 2019).

Meza-Salcedo et al. (2023) proponen una reformulación colectiva de las iniciativas educativas ambientales para trabajar tres ejes de formación fundamentales: i) las herramientas teóricas, metodológicas y prácticas que permiten el desarrollo de la creatividad, la innovación y la invención, ii) en concordancia con Ardoín et al. (2023) la alfabetización ambiental colectiva, que integre la familia como núcleo del desarrollo social con los agentes educativos y iii) la transversalización del proceso articulando otras áreas del saber para integralizar el fenómeno educativo (Espinosa-Rojas y Castaño-Barrera, 2022).

Según Calixto-Flores (2022), el verdadero mecanismo de atención y desarrollo de la EA debe ser el diagnóstico de problemas ambientales reales desde el análisis propio del colectivo territorial y contextual, los cuales serán asumidos por la comunidad educativa para su respectiva solución y participación dinámica para la apropiación social del conocimiento (Ortiz-Torres, 2022) que dé respuesta con alternativas efectivas a la promoción de valores (resultado cualitativo) y a la reducción de impactos que promuevan un mejor vivir (Díaz-López et al., 2023).

Para Padilla-Murcia y Flores-Hinojos (2022) la apropiación del contexto socioambiental solo es posible a través de procesos de investigación participativos que incluyen todos los agentes del desarrollo como colaboradores de un modelo socio-ecosistémico que reflexiona sobre el sistema humano y sus dimensiones (social, cultural, político, económico, tecnológico, etc.) como el enfoque natural (biodiversidad, ecosistemas, agua, aire, suelo, etc.). En este caso, se demuestra la presencia de factores de éxito para una debida implementación de la educación ambiental según Prosser (2020): a) el apoyo de todos los integrantes de la comunidad formativa y territorial, b) la integración del currículo con las prácticas académicas y sostenibles, c) la capacidad de los docentes por promover aprendizajes y prácticas efectivas sobre las problemáticas ambientales existentes y d) los recursos para generar la creatividad a través de la invención de artefactos que se identifican como soluciones colectivas y modernas para un ajuste integral entre el ecosistema y la calidad de vida de las personas.



Como se puede denotar, son múltiples los conceptos o términos, que giran en torno a la educación ambiental. A pesar de ello, para el desarrollo de esta revisión documental desde el análisis bibliométrico se propone tres categorías de análisis: educación ambiental, cultura ambiental, y proyectos ambientales. El cuestionamiento en torno a esta indagación se considera de la siguiente manera ¿Cuál es la conformación documental y bibliométrica asociada a la educación ambiental en los últimos 14 años (2010-2024)?

1.3. Materiales y métodos

La bibliometría cada día se hace más importante para la producción e investigación científica, debido a la efectividad para resumir y sintetizar la literatura y desentrañar los matices evolutivos de un campo específico, al tiempo que arroja luz sobre las áreas emergentes como futuras líneas de investigación (Zupic y Čater, 2015). Conocer estas herramientas de análisis e interpretación de datos como es bibliometrix, se convierte en un recurso valioso para los investigadores porque ayuda a identificar las áreas de investigación con mayor desarrollo científico a nivel mundial, además cuáles autores o referentes están más activos en un campo determinado.

Teniendo en cuenta lo anterior, para la revisión bibliométrica se realizó una búsqueda en los últimos 14 años (2010-2024), a través de la base de datos especializada Scopus, la cual permite tener un panorama más amplio del área de conocimiento (Echchakoui, 2020), utilizando la fórmula booleana que incluye conceptos como educación ambiental, cultura ambiental, pedagogía, educación y proyectos ambientales. Con esta información se organizó la siguiente ecuación de búsqueda: (“*environmental educations*”) AND (“*environment*”) AND (“*environmental culture*”) AND (“*education*” OR *pedagogy*”) AND (“*environmental Project*”). Seguidamente se llevó a cabo la aplicación de filtros, según la metodología Prisma (Urrútia y Bonfill, 2010), donde finalmente se obtuvo un total de sesenta y cuatro (64) documentos.

Posteriormente se ejecutó el análisis bibliométrico a través de biblioshiny el cual arroja los indicadores bibliométricos que están presentes en la Tabla 1.1.



Tabla1.1.
Indicadores bibliométricos.

1.	Producción científica anual
2.	Fuentes más relevantes
3.	Autores más relevantes
4.	Nube de palabras
5.	Mapeo de colaboraciones entre países
6.	Mapa de temáticas

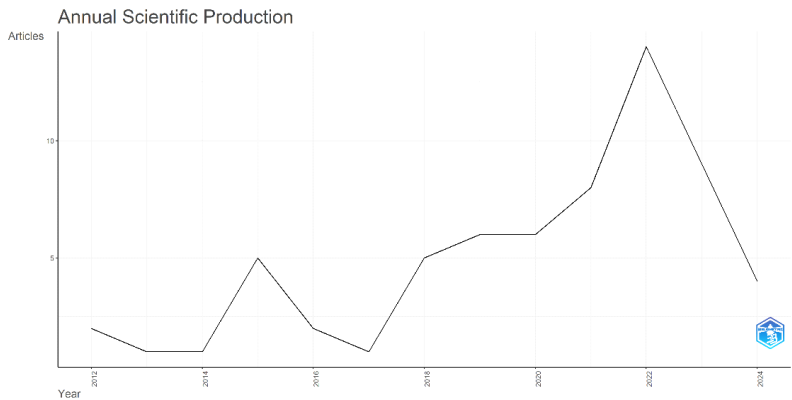
Fuente:Elaboración propia usando bibliometrix y Scopus (2024).

1.4. Resultados

Producción científica anual 2010-2024

En la figura 1.1, se puede observar la producción científica anual en un lapso comprendido entre los años 2010 a 2024 lo que permite identificar las tendencias en el tema de educación ambiental en las Instituciones, tema importante de acuerdo a Sanz-Valero et al. (2014) que considera que el estudio de la producción científica en un área temática determinada sigue siendo un buen indicador del avance de la generación de nuevos conocimientos. Bajo esta perspectiva Rahayu et al. (2021) afirma, que la educación ambiental es un medio que permite desarrollar los conocimientos y valores en los estudiantes para el cuidado del medio que los rodea, y para favorecer el cambio de actitud y los comportamientos responsables conscientes.

Figura1.1.
Producción científica anual.



Fuente: Elaboración propia usando bibliometrix y Scopus (2024).

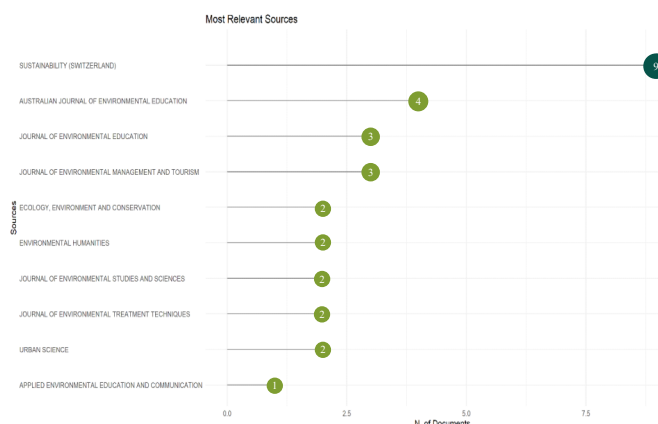


Para el año 2012 se evidencia una baja producción, en donde solo dos artículos de publicaciones se enumeran; continúa en descenso para el año correspondiente a 2013 y el 2014. Seguidamente para el 2015 se observa un leve incremento llegando a cinco artículos publicados. En el periodo comprendido entre 2016 y 2017 decrece nuevamente hasta llegar a una publicación, a partir de este último año experimenta un aumento constante y notable periódicamente alcanzando cifras mayores para el año 2022, indicando así un crecimiento continuo en este campo de la investigación, no obstante, esta producción científica decrece notablemente en el periodo comprendido entre 2022 a 2024 alcanzando una disminución del casi 78%. Solo en el año 2022 se establece la mayor cantidad de documentos publicados, con un total de diez.

Fuentes más relevantes

Luego de analizar la Figura 1.2, se destacan las principales fuentes o revistas que han publicado investigaciones en el campo de educación, cultura ambiental y proyectos ambientales. Dentro de este grupo, resalta la revista “*Sustainability*” de Suiza con el mayor número de publicaciones, alcanzando nueve. Esta publicación se destaca como una de las más productivas en la presentación de artículos sobre formación docente en educación ambiental y se encuentra en el cuartil 1 del SCImago Journal Rank (SJR) (Amézquita-Galindo et al., 2024).

Figura 1.2.
Fuentes más relevantes.



Fuente: Elaboración propia usando bibliometría Scopus (2024).

Seguidamente está la revista “*Australian Journal Of Environmental Education*” que pertenece a la asociación australiana de Educación ambiental que publica artículos sobre diversos aspectos relacionados con el tema. A esta lista se suma la “*Journal Of Environmental Education*” la cual es canadiense y su finalidad es fomentar el estudio y la práctica de la educación ambiental.

En cuarto lugar comparten el ranking y posición las publicaciones “*Journal Of Environmental Management And Tourism*”, la “*Ecology, Environment And Conservation*”, la “*Environmental Humanities*”, la “*Journal Of Environmental Studies And Sciences*”, la “*Journal Of Environmental Treatment Techniques*”, la “*Urban Science*” y la revista “*Applied Environmental Education And Communication*”, esta última ubicada en el quinto puesto, las cuales han realizado significativas contribuciones hacia la reflexión de las prácticas, en el mundo entero.

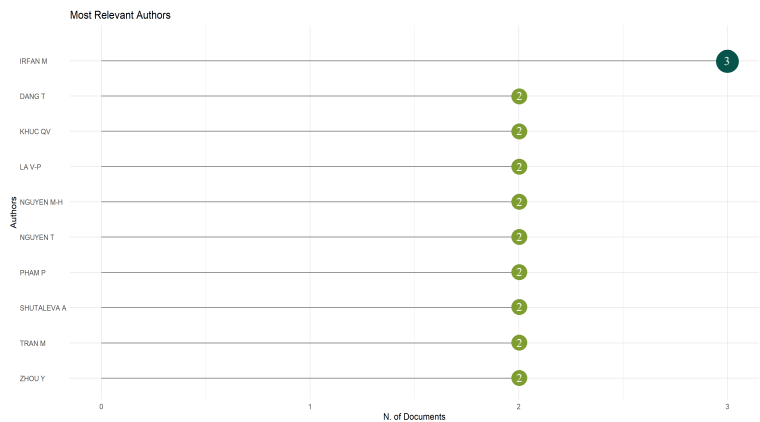
En concordancia con lo anterior, Salinas (2010), establece la significación de las publicaciones científicas para el desarrollo social y económico de las sociedades, así como para las instituciones de investigación científica, especialmente las universidades. Bajo esta perspectiva se convierte en una herramienta valiosa conocer las publicaciones más relevantes sobre educación y cultura ambiental, para fortalecer futuros estudios y verificar referentes teóricos contemporáneos que demuestran nuevos hallazgos en la materia, analizando las dinámicas y tendencias recientes enmarcadas en las nuevas conductas de la ciencia y la acción humana.

Autores más relevantes

La Figura 1.3 permite conocer el índice de impacto de los autores más importantes a nivel global, respecto al campo de estudio en educación, cultura ambiental y proyectos ambientales en las instituciones educativas. Dentro de los autores que se destacan están, Irfan M, Dang T, Khuc QV, La V-P, Nguyen M-H, Pham P y Shutaleva A. Teniendo en cuenta que estos son influyentes en el campo de la educación y cultura ambiental y al tener diferentes nacionalidades demuestra que este tema presenta relevancia en el ámbito internacional.



Figura1.3.
Autores más relevantes



Fuente: Elaboración propia usando bibliometrix y Scopus (2024).

A pesar de ser los referentes con mayor producción intelectual en las temáticas objeto de estudio, no se percibe como relevante en los últimos diez años su contribución por la cantidad de documentos escritos y publicados. El autor con la cantidad más alta de publicaciones solo llega a tres. Lo que demuestra la necesidad de revisar otras palabras clave de búsqueda y ampliar las líneas de investigación a otros conceptos con mayor nivel de estudio e indagación.

Nube de palabras

En el análisis realizado a la nube de palabras (figura 1.4) muestra la frecuencia de aparición de las expresiones más comunes presentes en los diferentes documentos relacionados con la investigación en educación y cultura ambiental a nivel mundial. Estos vocablos representan los temas de mayor tendencia colocando en primer lugar a la expresión “*educación ambiental*”, que es el término más frecuente; seguido de “*sustentabilidad*”, “*conocimiento*”, “*desarrollo sostenible*”, “*cambio climático*”, “*economía ambiental*”, “*protección ambiental*”, “*gestión ambiental*”, “*estudiantes*”, “*actitudes ambientales*” respectivamente.



Figura 1.4.
Nube de palabras.

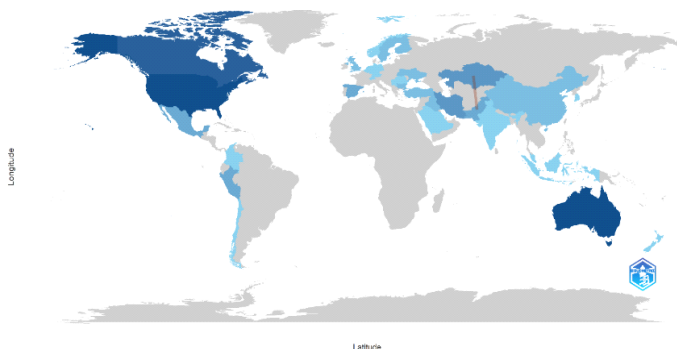


Fuente: Elaboración propia usando bibliometrix y Scopus (2024).

Mapa de colaboración de países

En la figura 1.5 evidencia una serie de colaboraciones entre distintos países como Australia que ha publicado a través de sus referentes investigaciones con autores provenientes de Canadá, Reino Unido y Estados Unidos. También se identifican importantes contribuciones entre países como Canadá, Chile y Corea, Países Bajos y Reino Unido. Se aprecia trabajo mancomunado de Chile con Países Bajos, también hay acuerdos de colaboración de China con Pakistán y Finlandia con Alemania. Es de resaltar que está demostrado la importancia que generan estas articulaciones y compromisos entre nacionalidades para trabajar en el propósito de generar estrate-

Figura 1.5.
Mapa de colaboración de países.



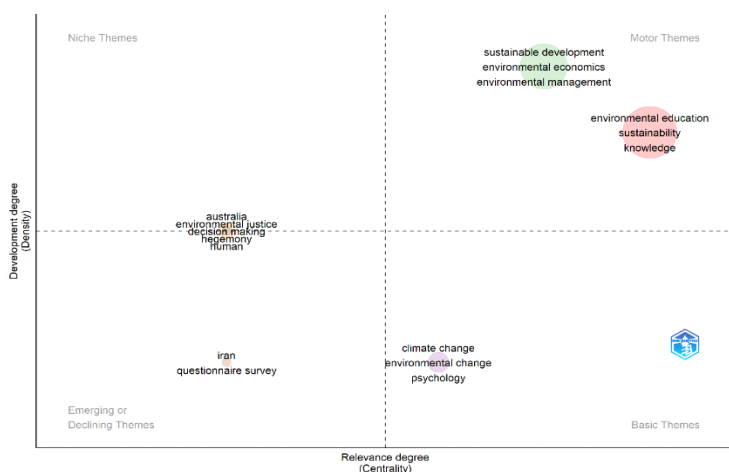
Fuente: Elaboración propia usando bibliometrix y Scopus (2024).

gias de cuidado y protección del ambiente desde diferentes perspectivas del desarrollo y sus dimensiones.

Mapa temático

Luego de analizar la figura 1.6 que representa el mapa temático, se logra identificar seis clústeres o grupos educativos. Hay una tendencia positiva a la investigación de conceptos como “*environmental education*”, “*sustainability*”, y “*knowledge*”. Otras áreas muestran poca relevancia como lo es “*questionnaire survey*” y algunos se mantienen como temática básica que es considerada indispensable para trabajar como “*climate change*”, “*environmental change*” y “*psychology*”.

Figura 1.6.
Mapa temático.



Fuente: Elaboración propia usando bibliometrix y Scopus (2024).

1.5. Conclusiones

Este análisis evidencia que el tema de educación ambiental es de importancia mundial y cada vez más países se unen para producir teorías validadas y hacer alianzas que impacten en el campo académico desde diferentes visiones de sostenibilidad y ambiente. En cuanto a la producción científica existe variabilidad, pero se observa una tendencia general a continuar en aumento lo que demuestra el grado de interés investigativo en educación ambiental y su articulación en los procesos educativos.

También existe relevancia en el uso de términos como sostenibilidad, educación ambiental, cambio climático, desarrollo sostenible, estudiantes, formación docente y conocimiento, indicando que estos enmarcan las palabras clave para delinear futuras líneas de investigación hacia el fomento de una cultura ambiental y conciencia hacia la sostenibilidad. Aunado a ello se debe promover procesos de enseñanza y aprendizaje eficaces sobre temas ambientales y de formación a los docentes para enfrentar estos desafíos educativos.

Se debe continuar generando procesos de investigación relacionados con la temática especialmente contextualizando en los territorios la medición de la incidencia de los proyectos educativos ambientales implementados con el fin de determinar inductivamente caminos estratégicos hacia la consolidación de una cultura educativa que promueva la sostenibilidad, la sustentabilidad y las formas más adecuadas de uso de los recursos que están presentes en la naturaleza.

1.6. Referencias

- Alvear-Narváez, N. L. y Urbano-Pardo, M. L. (2022). La educación ambiental en Colombia desde los instrumentos de política pública departamental. *Entramado*, 18(1), e-8029. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032022000100211
- Amézquita-Galindo, S; Agudelo-Rodríguez, C y Olaya-Marín, E. (2024). Formación docente en educación ambiental desde la perspectiva de un análisis bibliométrico. *Revista Conocimiento Global*, 9(1), 376-39. <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/373>
- Ardoín, N. M., Bowers, A. W. & Wheaton, M. (2023). Leveraging collective action and environmental literacy to address complex sustainability challenges. *Ambio*, 52, 30-44 <https://doi.org/10.1007/s13280-022-01764-6>
- Calixto-Flores, R. (2022). La formación de maestros en educación ambiental. Una experiencia con base a la elaboración de situaciones problema y alternativas de solución. *Educación em Revista*, 38. <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/80817>
- Cortés-Ramírez, A. E., y González-Ocampo, L. H. (2017). Dimensión ambiental en el currículo de educación básica y media. *Educación Y Educadores*, 20(3). 382-399.



https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942017000300382

Cuevas, Y., Díaz, D. y Ruge, L. (2021). Elementos conceptuales y metodológicos presentes en los documentos orientados a la formulación de los proyectos ambientales escolares en Colombia. Universidad distrital Francisco José de Caldas. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/26521>

Díaz-López, C., Serrano-Jiménez, A., Chacartegui, R., Becerra-Villanueva, J. A., Molina-Huelva, M., & Barrios-Padura, Á. (2023). Sensitivity analysis of trends in environmental education in schools and its implications in the built environment, *Environmental Development*, 45, 100795. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2022.100795>

Espinosa-Rojas, D. y Castaño-Barrera, O. M. (2022). Estado del arte de las Investigaciones en Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en Colombia. *Bio-grafía*, 15(28), 37–51. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.15.num28-16530>

Echchakoui, S. (2020) Why and how to merge Scopus and Web of Science during bibliometric analysis: the case of sales force literature from 1912 to 2019. *Journal of Marketing Analytics*, 8(3), 165-184. <https://link.springer.com/article/10.1057/s41270-020-00081-9>

Henao-Hueso, O. y Sánchez-Arce, L. (2019). La educación ambiental en Colombia, utopía o realidad. *Revista Conrado*, 15(67), 213-219. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000200213

Leff, E. (2019). Ecología política. De la deconstrucción del capital a la territorialización de la vida. Siglo XXI Editores.

Meza-Salcedo, G., Mesa, L. y Leal-Pérez, P. (2023). Educación ambiental y formación ciudadana en los proyectos ambientales escolares. Del discurso a la participación. *Educación y Humanismo*, 25(45), 36-57. <https://doi.org/10.17081/eduhum.25.45.6297>

Morales-García, S. J. (2021). Los proyectos ambientales escolares: una mirada desde el modelo antropológico ambiental. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Número Extraordinario), 794–801. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/15195>

Murillo-Montoya, S. A. (2022). Los proyectos ambientales escolares: una alternativa para la investigación participativa en la Institución Educativa Patio Bonito (Marquetalia-Caldas, Colombia). *Revista*

- Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP, 15(1). <https://doi.org/10.15332/25005421.5983>
- Ojeda-González, G. P. y Castro-Moreno, J. A. (2023). Los proyectos ambientales escolares (PRAE) y la educación ambiental comunitaria (EAC): encuentros y desencuentros en las orientaciones curriculares colombianas. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (54), 84-101.
- Ortiz-Torres, M. J. (2022). Alcance de la política de educación ambiental colombiana frente a la Agenda 2030. *Educación Y Educadores*, 24(3), e2434. <https://doi.org/10.5294/edu.2021.24.3.4>
- Oyaga, M., Gómez, H. y Ortega, M. (2014). El conocimiento de la legislación educativa como componente fundamental para la gestión de Proyectos Ambientales Escolares en el departamento de Atlántico. *Univmar*, 32(2), 135-143. <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/unimar/article/view/861>
- Padilla-Murcia, E. y Flores-Hinojos, I. A. (2022). Apropiación y empoderamiento en la educación ambiental para la sostenibilidad. *Educación Y Educadores*, 25(1), e2511. <https://doi.org/10.5294/edu.2022.25.1.1>
- Pérez-Vásquez, N. D. S., Cadavid-Velásquez, E. D. J., y Flórez-Nisperuza, E. P. (2021). La educación ambiental: una tarea inconclusa desde los proyectos ambientales escolares. *Revista Boletín Redipe*, 10(7), 84-96. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1349>
- Prosser, G., Bonilla, N., Pérez-Lienqueo, M., Prosser-González, C. y Rojas Andrade, R. M. (2020). No basta con la semilla, se ha de acompañar al árbol: importancia del contexto de implementación en los programas de Educación ambiental. *Revista Colombiana de Educación*, (78), 73-96. <https://doi.org/10.17227/rce.num78-9322>
- Quintana-Arias, R. F. (2017). La educación ambiental y su importancia en la relación sustentable: Hombre-Naturaleza-Territorio. *Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales, Niñez Y Juventud*, 15(2), 927-949. <https://doi.org/10.11600/rclsnj.15.2.3036>
- Rahayu, K., Sanjaya, Y. & Solihat, R. (2021). Integration of SDGs in environmental education subjects of adiwiyata vocational high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1) <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1806/1/012167/pdf>



- Salinas, P. (2010). Importancia de las publicaciones científicas. *Revista de Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes*, 19(1), 3-4.
- Sanz-Valero, J., Tomás-Casterá V. y Wanden-Berghe, C. (2014). Estudio bibliométrico de la producción científica publicada por la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health* en el período de 1997 a 2012. *Rev. Panam Salud Pública*, 35 (2) , 81 - 88 .
<https://www.scielo.org/pdf/rpsp/v35n2/a01v35n2.pdf>
- Tobón-Marulanda, F. A., Rojas-Durango, Y. A., y Ramírez-Villegas, J. F. (2013). Evaluación de la práctica pedagógica en comunidades rurales y suburbanas. *Educación y Educadores*, 16(2), 267-282.
<https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/2464/3236>
- Tovar-Vergara, E. L. (2019). Implementación de estrategias pedagógicas constructivistas mediadas por las herramientas Web 2.0 para el fortalecimiento de la comprensión teórica en los contenidos conceptuales de las ciencias naturales y la educación ambiental. *Revista Interamericana de investigación educación y pedagogía RIIEP*, 12(2), 71- 112. <https://doi.org/10.15332/25005421.5009>
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). PRISMA declaration: A proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses. *Med Clin (Barc)*. 135 (11) , 507–511.<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20206945/>
- Williamson-Castro, G. J. M. (2009). Educación ambiental intercultural: ¿un nuevo paradigma? *Revista Colombiana de Educación*, (56) . 131 - 155 .
<https://doi.org/10.17227/01203916.7583>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015) Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>



CAPÍTULO II

ESTRATEGIAS E INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA LA EDUCACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL DESDE LA PERSPECTIVA DE UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

Contenido

- 2.1. Resumen
- 2.2. Introducción
- 2.3. Materiales y Métodos
- 2.4. Resultados
- 2.5. Conclusiones
- 2.6. Referencias Bibliográficas



Estrategias e innovación educativa para la educación y gestión ambiental desde la perspectiva de un análisis bibliométrico

Delker Camargo Osorio¹, Leibnits Castro Cruz²
y Yelly Yamparli Pardo Rozo³

2.1. RESUMEN

La educación y las prácticas ambientales son fundamentales para fomentar una conciencia ambiental y promover un comportamiento sostenible en la sociedad. A través de estrategias didácticas innovadoras, es posible integrar conocimientos teóricos y prácticos que permitan a los estudiantes comprender la importancia de cuidar y preservar el ambiente y los recursos naturales. Algunas estrategias fundamentadas en el aprendizaje basado en problemas, la gamificación y el uso de tecnologías interactivas, además de enriquecer el proceso educativo, motivan a los estudiantes a reflexionar y participar en la solución de los desafíos ambientales. La presente investigación tuvo como objetivo realizar el análisis de la producción científica, colaboraciones palabras claves y temas relacionados con la educación y gestión ambiental aplicadas a través de estrategias educativas en el periodo comprendido entre 2020 a 2024. Se realizó un estudio bibliométrico operado a través de fórmulas booleanas e indicadores bibliométricos en la base de datos Scopus, para un análisis de tendencias investigativas. En conclusión, se destaca que la educación

¹Maestrante en Educación, Licenciada en Lengua Castellana, Docente de Aula en Institución Educativa Rural La Novia.

<https://orcid.org/0009-0000-4888-3605>
d.camargo@udla.edu.co

²Doctor en Educación y Cultura Ambiental, Magister en administración y planeación educativa, Especialista en Actividad Física Terapéutica y Licenciado en Educación Física. Docente de aula de la Institución Educativa Técnico Industrial, docente del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental.

<https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0000-4888-3605>
leibnitzcastro@gmail.com

³Doctora en Ciencias Naturales y Desarrollo Sustentable, Administradora de Empresas, Docente Titular Universidad de la Amazonia, Investigadora junior en Grupo de Estudios de Futuro en el mundo Amazónico GEMA

<https://orcid.org/0000-0001-8060-0281>
y.pardo@udla.edu.co

ambiental, la gestión ambiental y las didácticas contemporáneas son temas que muestran una continuidad significativa a lo largo de todos los periodos. Se resalta su importancia permanente en el campo de la investigación y desarrollo. Se observó la aplicación de enfoques integrados y multidisciplinarios, factor que invita a la comunidad académica al desarrollo de investigaciones que interrelacionen estos temas con las estrategias y metodologías de enseñanza y aprendizaje en las instituciones educativas.

Palabras clave: Educación ambiental, gestión ambiental, estrategias e innovación educativa.

2.2. Introducción

En la actualidad el ser humano siendo social y racional por naturaleza, ha tenido constantes cambios de pensamiento a lo largo del tiempo. Ha adaptado sus acciones a las diferentes circunstancias y necesidades en su diario vivir desde un contexto social y cultural. Ha comprometido la calidad del ambiente con la intención de adquirir bienes y servicios bajo prácticas que han impactado negativamente los recursos naturales y ambientales.

Es así como la educación ambiental se ha convertido en una herramienta fundamental para fomentar prácticas sostenibles que conlleven a la conservación del patrimonio cultural del medio ambiente. El aumento de la degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad, exacerbados por actividades humanas no sostenibles, subraya la necesidad de implementar estrategias didácticas que promuevan la conciencia y la acción ambiental en diversas comunidades (Flórez et al, 2023). Entendiendo que una de las causas del impacto ambiental está ligada a la pérdida de las tradiciones culturales que buscan el cuidado de la biodiversidad a través de un conocimiento ecológico (Toledo y Barrera, 2009). Es por ello que la educación ambiental se ha enfatizado en la sensibilización y transferencia de conocimientos sobre problemas globales del medio ambiente, pero sin tener un enfoque local y práctico frente a la situación que se presenta en el contexto inmediato que rodea a los individuos en un contexto dado (Gutiérrez, 2021).

Aunado a ello, Cumba (2020) indica que a pesar de la incorporación de la educación ambiental como mecanismo para fomentar en la población el cuidado del ambiente, en la actualidad se presenta gran



desconocimiento y desinterés sobre los valores y la ética ambiental que ha ocasionado que los efectos negativos sean más marcados en la naturaleza. El cambio climático es un resultado que sirve de claro ejemplo sobre el problema ambiental que la humanidad está presentando.

Autores como Cumba (2020), y Sterling (2020) indican que la educación ambiental como mecanismo de enseñanza debe ir más allá de la transmisión de la información. La educación se debe apoyar en los docentes competentes en la aplicación de métodos y estrategias de enseñanza en el que se involucre a los estudiantes para asimilar la temática ambiental a través de actividades que promuevan la acción comunitaria, fomentando un sentido de responsabilidad y empoderamiento entre ellos, con la finalidad de que participen de manera eficiente en la resolución de problemas ambientales.

En este sentido, se ve imperativo que dentro de la educación ambiental se incorporen estrategias didácticas como las tecnologías de la información y la comunicación, como mecanismo de información y participación (Díaz et al., 2023). La incursión de modelos con pedagogías de enseñanza y aprendizaje cuya finalidad sea promover cambios que fortalezcan los valores, actitudes y comportamientos enfocados en la preservación de la naturaleza (Marles et al., 2017). Todo con el fin de mejorar los programas educativos a través de las particularidades culturales y ambientales de cada región.

Es así como Merino et al. (2017), indica que la educación ambiental cumplirá su cometido solo si a través de los modelos educativos se busca la implementación de estrategias didácticas que permitan dejar de lado la acumulación de conocimiento y pasar al desarrollo de competencias y construcción de habilidades y capacidades que busque la modificación de conductas enfocadas en una educación ambiental con impactos significativos. La educación ambiental tiene que incorporar conocimientos científicos con valores éticos, en donde se deben conocer los principios ecológicos acompañado de una conciencia ambiental a través de valores y actitudes hacia el medio ambiente (Heimlich y Ardoín, 2021). Esto implica una educación que no solo informe, sino que también transforme, promoviendo un cambio de comportamiento permanente.

Por ende, es importante recordar que, los docentes como agentes activos en los procesos formativos de los educandos, deben contribuir



a contrarrestar la pérdida del patrimonio cultural del entorno (incluyendo el medio ambiente), y así formar individuos integrales de acuerdo con los estándares del Ministerio de Educación Nacional. La educación para la conservación del medio ambiente es un componente crítico para abordar los desafíos ambientales contemporáneos. Al integrar conocimientos, habilidades, y valores ambientales en los currículos educativos, y al utilizar métodos pedagógicos innovadores, se puede preparar a las nuevas generaciones para ser actores clave en la preservación del planeta. Y por ello, en todos los niveles de la educación se hace necesaria la educación ambiental como proceso formativo de una conciencia ciudadana que permita concientizar y formar relaciones más estrechas entre sociedad y naturaleza, formando personas críticas, creativas y comprometidas con el desarrollo del medio ambiente (Calixto y Ramírez, 2022).

Conocer los principales desarrollos académicos sobre la temática de enseñanza y aprendizaje de la educación y la gestión ambiental, es un primer paso para abordar las tendencias, contribuciones e iniciar una propuesta de evaluación sobre los hallazgos más relevantes. En este sentido, se ha encontrado que las herramientas de análisis bibliométrico proporcionan una perspectiva global y científica sobre la producción de literatura académica, que permite explorar, caracterizar e identificar temas comunes en diversos campos de conocimiento mediante métodos estadísticos y matemáticos (Khuram et al., 2023). Estas herramientas facilitan la organización, búsqueda y evaluación de grandes volúmenes de investigaciones, lo que contribuye a comprender la historia y las tendencias actuales en temas específicos, aumentando así el impacto y la calidad de las investigaciones científicas en esos temas.

El objetivo del presente capítulo es llevar a cabo un análisis bibliométrico de la producción científica en áreas relacionadas con la educación ambiental, la gestión ambiental, la sostenibilidad y estrategias e innovación educativa como temáticas de desarrollo durante el periodo de 2020 a 2024. Este análisis se basa en las publicaciones incluidas en la base de datos Scopus e incluye la identificación de clústeres mediante las palabras clave de los autores.

2.3. Materiales y métodos

El análisis bibliométrico se realizó sobre la herramienta de datos Scopus, por considerarse como una base de datos multidisciplinaria y



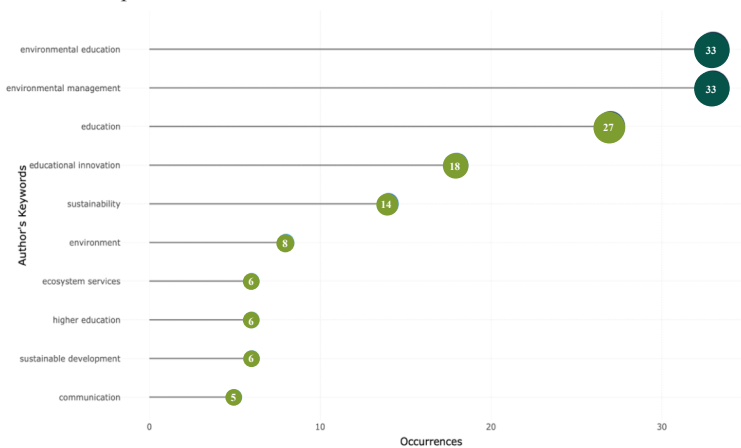
robusta (Burnhma, 2006: Pranckute, 2021). Para la ecuación de búsqueda se emplearon términos sometidas a un proceso de normalización mediante el uso de Tesauros de la UNESCO. Se utilizó la siguiente ecuación "*Teaching methods*" OR "*Teaching strategies*" OR "*Teaching techniques*" OR "*Environmental culture*" OR "*Environmental awareness*" OR "*environmental practice*" OR "*Environmental conservation*" OR "*Environmental management*".

Para la revisión bibliométrica, uno de los criterios de exclusión fue la selección de artículos publicados entre el año 2020 al 2024, en el campo de las áreas de ciencias sociales y ciencias ambientales y que utilizaran palabras claves como “gestión ambiental, educación, educación ambiental, gestión de la conservación, conservación de los recursos naturales e innovación educativa”, arrojando al final un total de 180 artículos analizados, los cuales se procesaron a través del software *VOSviewer* versión 1.6.16 (Van Eck y Waltman, 2010), el paquete de R *bibliometrix* versión 3.0.3 y la aplicación *Biblioshiny* (interfaz web para bibliometrix) (Aria y Cucurullo, 2017).

2.4. Resultados

La imagen 2.1 muestra los resultados determinados a través de las publicaciones encontradas en la base de datos Scopus y la implementación de fórmulas booleanas para la centralidad de la información.

Figura 2.1.
Palabras claves por autores.



Fuente: Bibliometrix (2024).



Figura 2.2.
Nube de palabras.



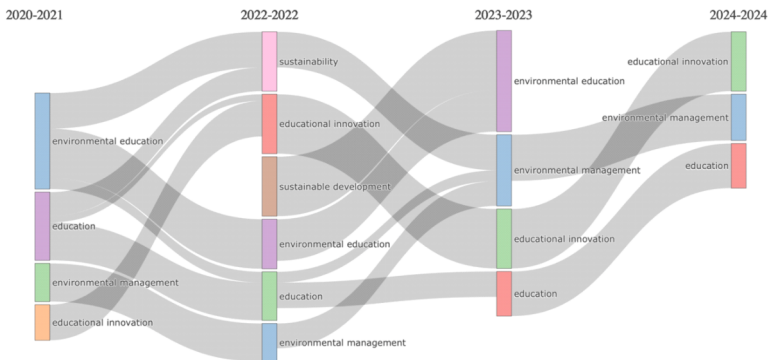
A partir del análisis de las *palabras claves*, en término de importancia relativa, se determinaron los temas principales o mencionados debido al tamaño que presenta en la figura 2.2. Se observan que aquellos son: i) *environmental management* en el que subrayan su importancia en la gestión de recursos y políticas ambientales; ii) *environmental education* en donde se resalta la importancia de educar sobre cuestiones ambientales con la finalidad de promover comportamientos sostenibles; *education* y *education innovation*, indican un enfoque en nuevas metodologías y tecnologías educativas para mejorar el aprendizaje; y por último, iii) *sustainability* en donde se resalta la importancia de la sostenibilidad en la educación y la gestión ambiental.

Por otra parte, se muestra la interconexión e integración de varios temas en el campo de la educación y la gestión ambiental. Temas como la sostenibilidad, la educación superior, y la investigación están

estrechamente ligados a la educación ambiental y la gestión, de manera paralela. La prominencia de la innovación educativa y la gamificación sugiere un interés continuo en mejorar las metodologías de enseñanza para hacerlas más efectivas y atractivas.

De acuerdo con la evolución temática del análisis realizado, se evidencia que *environmental education* se mantiene constante a lo largo de todos los periodos, mostrando una continuidad y relevancia sostenida. Empieza en 2020-2021 y sigue hasta 2024 sin cambios significativos en su flujo, indicando su importancia y centralidad en todos los periodos. Por otro lado, la temática de *environmental management* muestra una presencia constante y fuerte en todos los periodos. La gestión ambiental sigue siendo un foco importante y mantiene su relevancia a lo largo de los años.

Figura 2.3.
Diagrama de Sankey para la evolución temático.



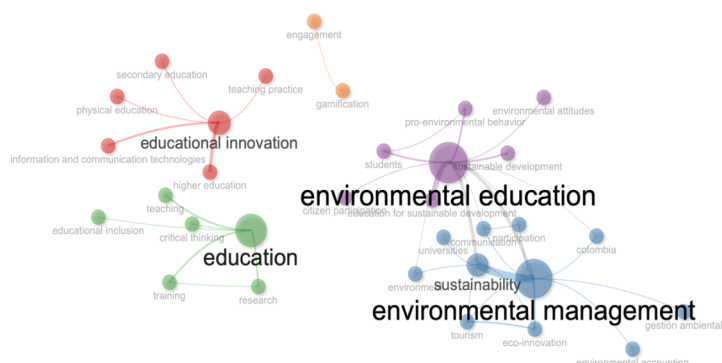
Fuente: Bibliometrix (2024).

Así mismo, la temática educational innovation (figura 2.3) se introduce en 2020-2021 y sigue presente en todos los periodos siguientes, subrayando su creciente importancia en el contexto educativo. Finalmente, sustainability y sustainable development aparecen en el periodo 2022, reflejando una atención específica a la sostenibilidad y el desarrollo sostenible durante ese año. Sin embargo, no continúan explícitamente en los periodos siguientes, lo que podría indicar una integración de estos conceptos en otros temas principales como la gestión ambiental y la educación ambiental.



Dado que la sostenibilidad y el desarrollo sostenible se destacan en 2022, sugiere un enfoque particular en esos años. La innovación educativa también muestra una presencia sostenida, lo que indica un interés creciente en nuevas metodologías y tecnologías educativas. Y, por último, las líneas que conectan los bloques entre los diferentes periodos indican una fuerte interconexión entre los temas; lo cual sugiere que los desarrollos en un área están influyendo en otras. Esto es particularmente evidente en la transición de sostenibilidad y desarrollo sostenible hacia otros temas en los años siguientes.

Figura 2.4.
Mapeo de términos y conceptos.



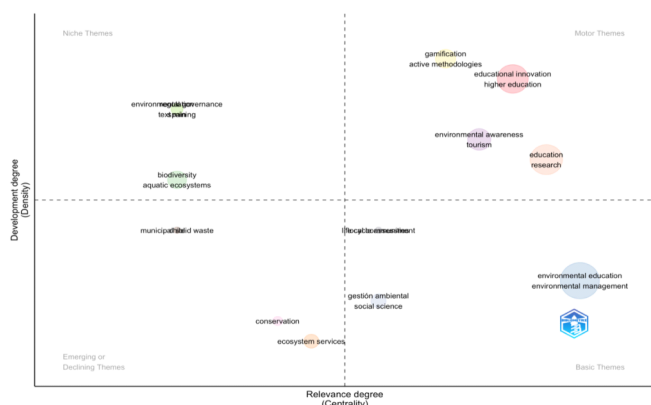
Fuente: Bibliometrix (2024).

En la anterior representación (2.4), se visualizan los temas relacionados con la educación y la gestión ambiental, representados en nodos principales que, de acuerdo con su tamaño, refleja la importancia y centralidad en el contexto general. Dentro de los nodos principales que demuestran una alta importancia y centralidad en el campo de la investigación se encuentran *environmental education*, *environmental management*, *educational innovation* y *education*.

Se observa que el primer nodo se encuentra altamente conectado con el término *sustainable development*, *environmental attitude*, *citizen participation* y *communication*, siendo estos temas secundarios con los cuales la educación ambiental se ha venido desarrollado constantemente. Ahora, los nodos como *environmental management* y *educational innovation* tiene relaciones con temas centrados en actividades y prácticas ambientales y los métodos o prácticas de enseñanza para poderlo desarrollar.

Por otro lado, la alta interconexión entre los temas muestra que la educación ambiental y la gestión ambiental, constituyen áreas profundamente integradas con varios otros subtemas y disciplinas. En segundo lugar, la diversidad de temas conectados a los nodos principales refleja la amplitud y profundidad del campo, indicando múltiples áreas de enfoque y especialización.

Figura 2.5.
Tendencia epistémica.

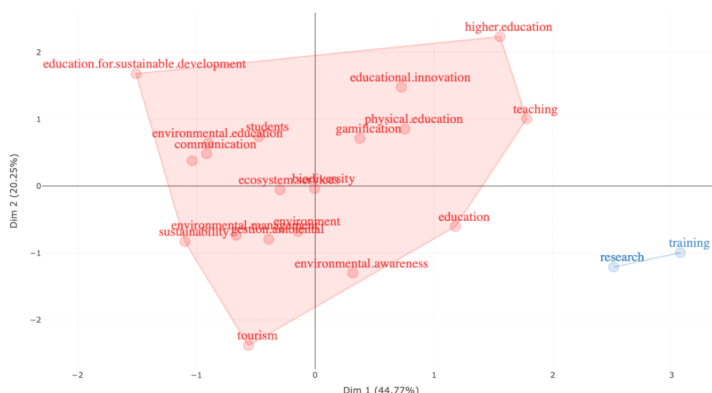


Fuente: Bibliometrix (2024).

En el mapa temático (figura 2.5), se observa la clasificación de los diferentes temas que se han desarrollado en el campo de la investigación. En primera instancia, se evidencia los temas motores como *education*, *gamification*, *active methodologies*, *education innovation*, *environmental awareness*, son aquellos que son fundamentales en el campo de estudio y que están altamente en desarrollo y relevantes en las investigaciones. Lo anterior se debe a la cantidad de investigaciones que se relacionan o se enfocan en los temas descritos. Por otro lado, temas como *environmental education* y *environmental management* son temas relevantes pero que aún no están muy desarrollados, lo que indican que son esenciales para las investigaciones y a los cuales se les debe prestar más atención y desarrollo.

No obstante, temas como *environmental governance*, *negotiation*, *text analysis* y *training* son importantes dentro de contextos específicos, se encuentran bien desarrollados, pero no son relevantes, pero permiten a través de ellos el uso del análisis de textos para temas ambientales o con enfoque ambiental.

Figura 2.6.
Análisis factorial.



Fuente: Bibliometrix (2024).

La figura 2.6, presenta un análisis de correspondencias múltiples en la que se muestra la relación entre los términos relacionados con *educación y medio ambiente*. La dimensión 1 relaciona el 44.77% de la información original y la dimensión 2 indica el 20.25% de los datos originales. Se observan dos grupos principales de términos: uno centrado en la educación ambiental y el otro en el desarrollo sostenible (rojo) y otro centrado en la investigación y la formación (azul). La varianza explicada por las dos dimensiones principales (Dim 1 y Dim 2) es significativa, lo que indica que estas dimensiones capturan bien las relaciones entre los términos.

En este sentido, se observa una correlación estrecha entre los términos que se encuentran en rojo correspondiendo a temas de educación y sostenibilidad ambiental. En este sentido, se incluyen términos: *education for sustainable development*, *educational innovation*, *environmental education*, *communication*, *students*, *teaching*, entre otros. Esta agrupación sugiere que estos conceptos están estrechamente relacionados y posiblemente representan un grupo temático coherente que se está desarrollando de forma más rápida en el campo de la investigación.

Por último, se permite tener una clara diferenciación entre términos relacionados con la educación ambiental y desarrollo sostenible en contraste con términos relacionados con la investigación y la

formación, por lo tanto, se sugiere que son enfoques o contextos distintos dentro del campo de la investigación.

2.5. Conclusiones

La producción científica en el área de educación ambiental, gestión ambiental y educación ha tomado un importante auge en los últimos años. Entendiendo que la educación ambiental se convierte en una herramienta poderosa para el desarrollo de ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad y el bienestar del planeta, el estudio ha proporcionado una visión comprensiva del estado actual y las tendencias emergentes en este campo académico.

Los hallazgos destacan una visión clara de las relaciones y la importancia de varios temas como pensamiento crítico, enseñanza, capacitación, métodos de enseñanza, actitudes ambientales, desarrollo sostenible y sostenibilidad dentro del campo académico e investigación. En el mapeo temático se identifican dos más grandes y centrales como la educación, educación ambiental y gestión ambiental que determina los temas guías en los que se debe dar prioridad a las investigaciones resaltando la necesidad de enfoques integrados y multidisciplinarios. Ahora bien, a través de los años, el análisis indica que estos temas muestran una continuidad significativa lo que resalta su importancia y pertinencia duradera en las investigaciones.

Por último, se observa una visión clara de los temas más relevantes en el campo de la educación y la gestión ambiental. Los temas más prominentes, como la gestión ambiental, la educación ambiental y la sostenibilidad, son clave para el desarrollo de estrategias educativas y políticas efectivas. Además, la interconexión de estos temas con otros aspectos como la innovación educativa, la investigación y la participación ciudadana subraya la necesidad de enfoques integrados y multidisciplinarios para abordar los desafíos ambientales actuales.

Esta investigación no solo destaca la necesidad de continuar desarrollando y perfeccionando estas estrategias, sino que también resalta la importancia de fomentar una colaboración interdisciplinaria para maximizar el impacto positivo en la sostenibilidad ambiental. Es imperativo seguir apoyando y expandiendo estos esfuerzos para preparar a las futuras generaciones con las herramientas y conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos ambientales del siglo XXI.



2.6. Referencias bibliográficas

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Burnham, J. F. (2006). Base de datos Scopus: una revisión. *Biomed Digit Libr*. 3(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/1742-5581-3-1>
- Calixto-Flores, R., & Ramírez-Sosa, I. (2022). La educación ambiental en las universidades pedagógicas: un estudio de las representaciones sociales del uso del agua. *Revista Electrónica En Educación Y Pedagogía*, 6(10), 124-140. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.04061008>
- Cumba, E. A. (2020). La educación ambiental en los medios televisivos. Estudio de caso: Oromar TV. *Alteridad*, 15(1), 125-138. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.10>
- Díaz, M., Sánchez, R., & Gómez, A. (2023). Innovative Technologies in Environmental Education. *Computers & Education*, 178, 104434.
- Flórez-Nisperuza, E. P., Taborda-Caro, M. A y Medina-Hernández, J. P. (2023). Prácticas de educación ambiental comunitaria en el arrecife de Isla Fuerte, Bolívar. *Tecné, Episteme y Didaxis: ted*, (54), 11-29. <https://doi.org/10.17227/ted.num54-17587>
- Gutiérrez, D. (2021). La educación ambiental y el desarrollo de la conciencia ambiental en los estudiantes de la educación básica regular (Tesis de doctorado). Universidad Cesar Vallejo. Recuperado de: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56821/Gutiérrez_MDAS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Heimlich, J. E., y Ardoin, N. M. (2008). Understanding behavior to understand behavior change: A literature review. *Environmental Education Research*, 27(4), 215-237. <https://doi.org/10.1080/13504620802148881>
- Khuram, S., Rehman, C. A., Nasir, N., y Elahi, N. S. (2023). A bibliometric analysis of quality assurance in higher education institutions: Implications for assessing university's societal impact. *Evaluation and Program Planning*, 99, 102319. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2023.102319>
- Marlés, C., Peña, P., y Gómez, C. (2017). La lúdica como estrategia para la educación y cultura ambiental en el contexto universitario. *Revista UNIMAR*. 35(2). 283-292. Recuperado de: <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/unimar/article/view/1540>



- Merino-Alberca, W. V., Loaiza-Carrión, E. R. y Vilela-Mora, D. E. (2017). La problemática de la educación ambiental en el Ecuador y la necesidad de un nuevo perfil docente para enfrentarla. OLIMPIA. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma, 14(44), 83-94. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6210540>
- Pranckutė, R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World. Publication. 9(1). <https://doi.org/10.3390/publications9010012>
- Sterling, S. (2021). Educating for the future we want. Environmental Education Research, 26(9-10), 1397-1411. <https://greattransition.org/gti-forum/pedagogy-transition-sterling>
- Toledo, V. M., & Barrera Bassols, N. (2009). La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Ciencias, 96(096). Recuperado a partir de <https://www.revistas.unam.mx/index.php/cns/article/view/17958>
- Van, N. y Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics, 84(2). 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>



CAPÍTULO III

REPRESENTACIONES E IMAGINARIOS SOCIALES EN TORNO A LAS PRÁCTICAS AMBIENTALES; UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LAS ÚLTIMAS DOS DÉCADAS

Contenido

- 3.1. Resumen
- 3.2. Introducción
- 3.3. Materiales y Métodos
- 3.4. Resultados
- 3.5. Conclusiones
- 3.6. Referencias Bibliográficas



Representaciones e imaginarios sociales en torno a las prácticas ambientales; un análisis bibliométrico de las últimas dos décadas

Ricardo Antonio Enríquez Estrada¹,
Nataly Vanessa Murcia Murcia², y Diana Ali García Capdevilla³

3.1. RESUMEN

No es común abordar postulados abstractos de las Ciencias sociales como lo son las representaciones e imaginarios sociales para tratar temas investigativos referentes a las Ciencias naturales, la educación ambiental y las prácticas ambientales, por ello, se realizó el presente análisis bibliométrico tomando como punto de partida los elementos anteriormente mencionados y desde unos actores sociales particulares, en este caso, estudiantes de básica secundaria. Así mismo, para dar mayor relevancia se estableció un rango de veinte años (2003 - 2023), se tomaron otras acotaciones en la base de datos Scopus hasta obtener un consolidado de 110 artículos científicos; los mismos fueron sometidos a un análisis bibliométrico mediante el paquete estadístico R, su versión RStudio, y la interfaz Biblioshiny. Se generaron gráficas estadísticas esenciales para determinar el análisis referente a: producción científica anual, relación entre autor – palabra clave, mapa temático, nube de palabras y colaboración entre

¹Doctorando en Educación y Cultura Ambiental, Magister en Educación, Especialización en gestión del talento humano, Ingeniero agrónomo, Administrador público, Docente de aula: Ciencias naturales y educación ambiental.

<https://orcid.org/0009-0009-3605-4258>
raeestrada2012@gmail.com

²Doctora en Educación y Cultura Ambiental, Magister en Educación con profundización en docencia e Investigación universitaria, Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Docente de la Facultad de Educación, de los programas Especialización en Pedagogía, Maestría en Educación y del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Universidad de la Amazonia.

<https://orcid.org/0000-0002-0663-2573>
n.murcia@udla.edu.co

³Doctora en Educación y Cultura Ambiental, Contadora Pública. Docente investigadora asociada Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, Docente del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Universidad de la Amazonia

<https://orcid.org/0000-0002-1672-6653>
dia.garcia@udla.edu.co

países, este insumo fue abordado desde los artículos científicos como soporte argumental para su revisión, logrando abstraer algunas conclusiones que orbitan alrededor de la interacción: prácticas ambientales – representaciones e imaginarios sociales – educación.

Palabras clave: representaciones sociales, imaginarios sociales, prácticas ambientales.

3.2. Introducción

Las prácticas ambientales son un conjunto de acciones y actuaciones evidenciadas en una o varias personas, puede extenderse a agremiaciones o instituciones; las cuales inciden directa o indirectamente sobre el medio ambiente, a través de ellas se puede lograr minimizar el impacto antrópico negativo, potencializar un fenómeno social positivo como la protección del medio ambiente, y encaminar los esfuerzos hacia la sostenibilidad. (Gupta y Gupta, 2021).

Ahora bien, pese a que se han desarrollado varios estudios en educación ambiental, aun hacen falta investigaciones que se preocupen por demostrar verdaderamente que este problema posiblemente se debe a las inadecuadas prácticas ambientales. Además, esas prácticas son producto de sus imaginarios sociales quienes se relacionan con sus formas de ser, hacer y representar en el mundo; por eso, es necesario tener en cuenta las comunidades en estos procesos de apropiación, para partir de sus imaginarios y poder generar nuevas nociones que aporten a la configuración de una educación ambiental. (Murcia, N. 2021)

En ese sentido, es claro que las prácticas están mediadas necesariamente por sus formas de decir/representar en términos de Castoriadis, por eso justamente, es evidente la necesidad de realizar investigaciones con mayor profundidad, que posibiliten comprender la manera en que se construyen las representaciones sociales de las comunidades de cara a las problemáticas ambientales globales y desde diferentes contextos sociales y culturales (García, 2022).

Para abordar esta problemática, se evidencian desde una arista, la existencia de tres tipos de registros discursivos que reflejan las particularidades de las prácticas discursivas características de las comunidades ecológicas: el discurso “político y educativo” el cual



expresa la posición oficial de las autoridades y se caracteriza por un alto grado de institucionalidad y una clara asimetría de las relaciones sociales, el discurso “específicamente formativo” que se distingue por la creación de alianzas, actividades sin ánimo de lucro y sus objetivos formativos, y el discurso “publicitario y educativo” referente al estilo de vida ecológico; asociado a la recepción de bonificaciones económicas. (Alvesson y Karreman, 2000).

En este contexto, surge la necesidad de implementar estrategias que integren dichos discursos (político, publicitario, educativo y/o formativo); los cuales se condensan en la educación ambiental como un espacio indispensable para analizar las prácticas ambientales en las Instituciones Educativas, (Ticona, E. 2023) así mismo, por ser un hecho social ineludiblemente debe pensarse desde las representaciones e imaginarios sociales para interpretarlo de una manera holística.

Este capítulo está compuesto por tres apartados; en los cuales: el primero hace referencia a un acercamiento teórico desde las representaciones e imaginarios sociales, las prácticas ambientales y el ámbito educativo de básica secundaria. En el segundo; se presentan los materiales y métodos del análisis bibliométrico; es decir: el procedimiento y la metodología empleada para depurar los artículos científicos relacionados al enfoque de este análisis; y concretando el mismo; encontramos los resultados del análisis, su soporte teórico con referentes bibliográficos actuales y unas conclusiones de este proceso de revisión bibliográfico.

3.3. Materiales y métodos

Con el fin de realizar un análisis bibliométrico referente a las representaciones e imaginarios sociales entorno a las prácticas ambientales, acotándolo al periodo comprendido entre el año 2003 y 2023, es decir un rango de veinte años, se utilizó la base de datos Scopus; dicho análisis se elaboró en julio de 2024, recurriendo a la incorporación de una búsqueda de palabras clave basada en una fórmula booleana verificable (Rao et al, 2023): ("social representations" OR "social imaginaries" OR "representations" OR "imaginaries") AND ("environmental practices" OR "environmental education" OR "ecological education" OR "sustainability education" OR "education for sustainable development" OR "environmental information" OR "environmental awareness") AND ("schools" OR



"educational institutions" OR "students"). La fórmula está estructurada en tres secciones; ellas son: en primera medida los criterios de búsqueda para representaciones e imaginarios sociales, en segundo lugar, aspectos relacionados con las prácticas ambientales y en términos asociados a la educación ambiental según el Tesauro de la UNESCO, en tercera instancia se especifica un enfoque hacia estudiantes e instituciones educativas.

Al realizar la búsqueda, y luego de un proceso de depuración; se delimitó según las áreas temáticas (Ciencias sociales, Ciencia medioambiental, Psicología, entre otras), seguido a ello, tipo de documento (artículo), etapa de publicación (final y artículo en prensa equivalente a dos documentos), palabra clave (Educación ambiental, Representaciones sociales, estudiantes, etc.), e idioma (inglés, español y portugués); se decantó a un total de 110 artículos para su respectivo análisis. Finalmente, para culminar el proceso analítico se hizo uso del programa informático R y RStudio, con sus respectivos paquetes R bibliometrix versión 3.0.3 y Biblioshiny; los cuales son necesarios como interfaz web para bibliometrix.

3.2. Resultados

En la figura 3.1, se plasma la cantidad de artículos científicos publicados en cada año del rango establecido para el análisis bibliométrico (2003 - 2023), estos son relacionados con representaciones e imaginarios sociales, prácticas ambientales y/o educación ambiental, y población estudiantil de básica secundaria. Se infiere que la producción científica tiende al crecimiento, con algunos lapsos en los cuales decrece de forma parcial, únicamente en dos años en el 2006 y el 2011 no se publicaron artículos relacionados, un dato notorio corresponde al año 2020; en el que se divulgaron 16 artículos científicos cuya base radica en los tres campos esenciales del presente documento.

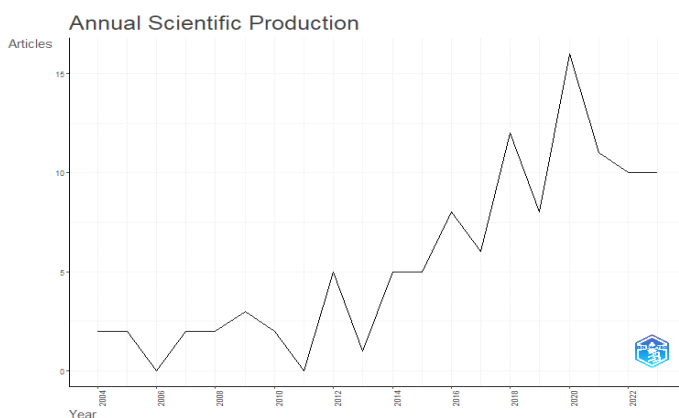
La tendencia evidenciada puede ser conexas al aumento creciente del interés de la población en aspectos relacionados con la educación ambiental, esto debido a que la degradación ambiental se ha convertido en una preocupación importante en todo el mundo. Fomentar el comportamiento proambiental se considera una de las soluciones clave para reducir los impactos en la conservación y rehabilitación del medio ambiente (Saulick, et al., 2024), además, las problemáticas



ambientales son temas anclados directamente con la configuración de imaginarios sociales, justamente, *“es desde ellos que se configuran las prácticas de los sujetos con el ambiente y es desde allí que sus maneras de actuar con el ambiente no han sido las más apropiadas a través del tiempo”* (Murcia - Murcia, 2023). por ende, las prácticas ambientales se cristalizan desde las representaciones sociales que emergen de los imaginarios sociales, es decir; desde las formas de ser y actuar de los individuos.

Figura 3.1.

Producción anual científica relacionada con representaciones e imaginarios sociales, prácticas y/o educación ambiental e instituciones educativas.



Fuente: elaboración propia en Bibliometrix (2024).

Relación entre autor y palabra clave

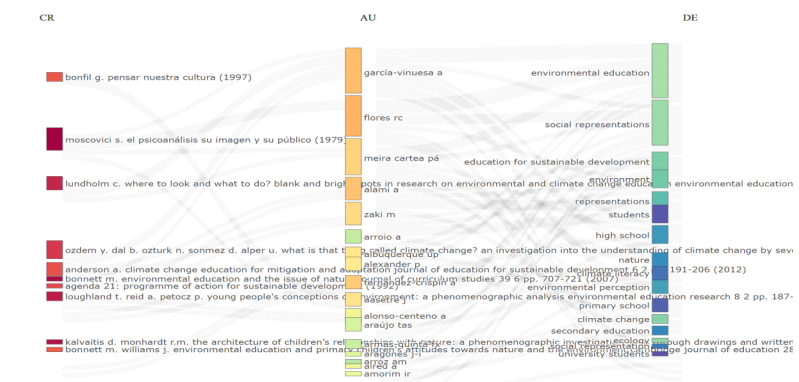
En el análisis documental denominado parcela de tres campos (figura 3.2); se condensa a autores referentes como Moscovici, Bonfil, entre otros; quienes se configuran como soporte teórico para otros autores que investigan temáticas relacionadas con las representaciones e imaginarios sociales, toman estas teorías y las aplican en pesquisas enfocadas en educación ambiental, las representaciones sociales, la educación para el desarrollo sustentable, el medio ambiente, los estudiantes, y demás actores según cada proceso investigativo en particular.

Podemos hacer mención a García Vinuesa, quien produjo tres artículos al igual que Flórez, R.; investigadores que relacionan los tres aspectos de interés (representaciones e imaginarios sociales,

prácticas y/o educación ambiental, y estudiantes de básica secundaria), en este orden de ideas; y dando continuidad a procesos investigativos relacionados encontramos a Fernández, Meira, Alami y Zaki; autores que cuentan con dos artículos convergentes a los intereses mencionados anteriormente.

Al tratarse de prácticas ambientales desde las representaciones sociales, estas se posicionarán como sistemas de referencia, ya que ellas permiten interpretar lo que sucede en un determinado contexto, así como darles un sentido a estas experiencias y clasificarlas (Jodelet, 1984. Citado por Pedreros, 2022), además permiten comprender aquello que es más bien aparente dentro de la sociedad, considerando el espacio cultural donde se desarrollan las acciones, en un tiempo determinado. Paralelo a ello, los imaginarios sociales van a constituir los fundamentos de significación de la sociedad (Segovia et al., 2018, citado por Pedreros, 2022), admitiendo de esta manera; poder comprender una realidad social.

Figura 3.2.
Parcela de tres campos; relación entre autores y palabras clave.



Fuente: elaboración propia en Bibliometrix (2024).

Mapa temático

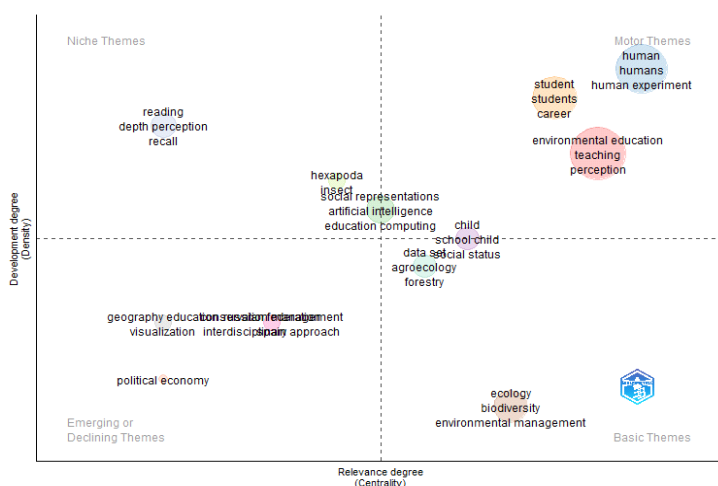
El mapa temático por palabras clave (figura 3.3); genera once (11) clúster o grupos de interés, la atención se centra según el grado de relevancia (centralidad) y el grado de desarrollo (densidad) en tres grupos del cuadrante temas motores; en donde se encuentran: la educación ambiental, la enseñanza, la percepción, los estudiantes y seres humanos; eje central de este análisis. Cerca de estos grupos; entre temas motores y temas nicho encontramos las representaciones



sociales; aspecto incondicional para la expresión de los imaginarios sociales. En concordancia con esta descripción podemos mencionar a Cruz Visa, G. (2023) quien afirma: durante las últimas décadas se ha promovido la educación ambiental en las Instituciones Educativas, ya que ésta juega un papel importante, a nivel del sistema educativo o a nivel de la sociedad en general, en la formación de una ciudadanía ambientalmente responsable y de una sociedad sostenible. (p.516)

Figura 3.3.

Mapa temático de palabras clave.



Fuente: elaboración propia en Bibliometrix (2024).

En los cuadrantes inferiores, los caracterizados por una baja centralidad y densidad; se ubican pequeños clusters, relacionados con temas básicos como ecología, biodiversidad, agroecología, entre otros; y los temas emergentes o en declive, los cuales tienden a temas específicos como la política económica.

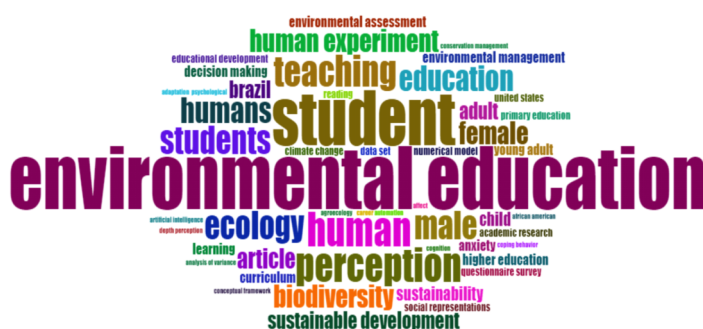
Nube de palabras

La nube de palabras clave (figura 3.4) permite identificar de forma inmediata las tendencias de los investigadores y sus producciones académicas, para el presente análisis, es trascendental el termino educación ambiental con 22 menciones en los 110 artículos objeto de esta selección, también lo es la palabra clave estudiante con 19 menciones, entre otras, tenemos: humano, percepción, enseñanza, ecología, educación, biodiversidad, desarrollo sustentable y repre-

sentaciones sociales; hecho que demuestra la importancia y emergencia tanto de las representaciones como los imaginarios sociales; siendo fenómenos necesarios para la configuración de prácticas ambientales en los estudiantes.

Este fenómeno puede soportarse con base en que la educación ambiental debe estar permanente e interdisciplinariamente inserta en los currículos escolares, promoviendo buenas prácticas ambientales para los estudiantes. Cuando experimentan prácticas ambientales, pueden adquirir habilidades y criticidad para actuar adecuadamente, a nivel ambiental (Dos Santos, et al 2021, p. 432).

Figura 3.4.
Nube de palabras.



Fuente: elaboración propia en Bibliometrix (2024).

Mapa de colaboración entre países

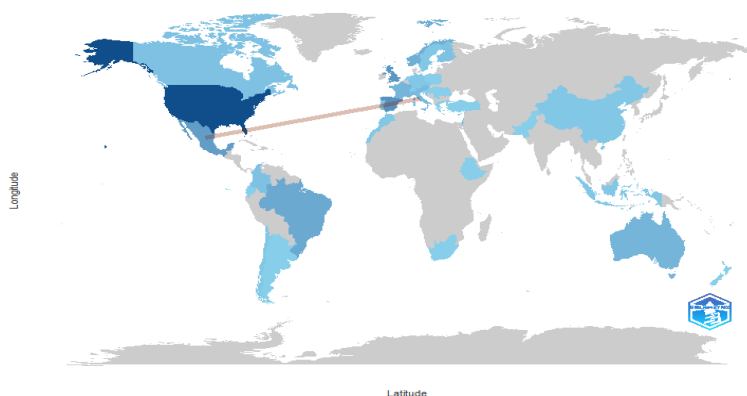
Al reflexionar sobre el mapa de colaboración entre países (figura 3.5); una producción académica en diversos Estados, pero la colaboración entre los investigadores de diferentes naciones no es fuerte, de hecho, el país que más cuenta con colaboraciones corresponde a España con dos colaboraciones hacia Italia y México (a cada uno) y una contribución a Portugal. Cabe destacar, las cooperaciones de Australia y/o Noruega con 9 naciones, Finlandia con 7 naciones, Austria con 5 naciones, entre otras; las cuales no recibieron su respectiva colaboración.

Al tratarse de un tema coyuntural, es apremiante hacer alusión a las redes sociales, las cuales son globales y su influencia puede ser percibida desde la aseveración de Flores, R (2022) quien expresa: los

estudiantes de secundaria no son ajenos al cúmulo de información que se transmite día a día por diferentes medios de comunicación con respecto a los problemas ambientales. En este contexto, los estudiantes configuran representaciones sociales sobre el cambio climático (p. 1).

Figura 3.5.

Mapa de colaboración entre países.



Fuente: elaboración propia en Bibliometrix (2024).

3.5. Conclusiones

La producción académica de investigadores, concerniente a la educación ambiental; está relacionando en mayor medida las prácticas ambientales y de forma emergente a las representaciones e imaginarios sociales, es decir; tiende a una visión holística del ser humano, está dejando de centrarse solo en conocimientos académicos o transmisión de saberes.

La colaboración entre países y, por ende, entre investigadores; debe fortalecerse para consolidar como tema motor las prácticas ambientales mediadas o expresadas a través de representaciones e imaginarios sociales. A su vez, es perentorio resaltar que por ser una problemática social se relaciona directamente con la configuración de imaginarios sociales.

Las representaciones e imaginarios sociales son postulados teóricos esenciales para la configuración de prácticas ambientales que contribuyan a la protección del medio ambiente. Lo anterior justamente, porque la integración de teorías de las Ciencias sociales a

problemas cuya esencia se creía de las Ciencias naturales es necesaria y debe tornarse indispensable.

3.6. Referencias bibliográficas

- Alvesson, M., y Karreman, D. (2000). Variedades del discurso: sobre el estudio de las organizaciones a través del análisis del discurso. *Human Relations*, 53 (9), 1125 - 1149. <https://doi.org/10.1177/0018726700539002>
- Cruz Visa, G. J., Meza Orue, L. A., Lazo Herrera, T. A., & Quispe Aquis, J. (2023). Influencia de la educación ambiental en las prácticas ambientales de los estudiantes de educación básica regular. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(2), 516-522.
- Dos Santos, V. S., Grabowski, G., & Schmitt, J. L. (2021). Análise da Realização de Educação Ambiental em uma Rede Pública de Ensino: Contribuições de um Modelo Permanente e Coletivo. *Historia Ambiental Latinoamericana Y Caribeña (HALAC) Revista De La Solcha*, 11(2), 432 – 468. <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2021v11i2.p432-468>
- Flores, R. (2022). Estudiantes de secundaria y cambio climático. Un estudio desde las representaciones sociales. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 1-19. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.14>
- García, D. (2022). Representaciones sociales de actores y políticas públicas para lineamientos en turismo de naturaleza sustentable en educación ambiental. Florencia Caquetá, Colombia. Tesis
- Gupta, A. K., & Gupta, N. (2021). Environment Practices Mediating the Environmental Compliance and firm Performance: An Institutional Theory Perspective from Emerging Economies. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 22(3), 157–178. <https://doi.org/10.1007/s40171-021-00266-w>
- Murcia, N. (2021). Imaginarios sociales sobre problemática ambiental en la Universidad de la Amazonia Florencia Caquetá; en busca de nuevos senderos para una educación ambiental formativa. <https://orcid.org/0000-0002-0663-2573>
- Murcia-Murcia, N. (2023). Imaginarios sociales sobre problemática ambiental: nuevos senderos para una educación ambiental. *Educación y Humanismo*, 25(44), 62 - 78. <https://doi.org/10.17081/eduhum.25.44.6069>
- Pedrerós, P. (2022). Representaciones e imaginarios sociales en torno a las relaciones de alteridad en la convivencia escolar. Tesis
- Rao, Y., Prasad, S., Bera, S., Das, A. y Susilo, W. (2023). "Cifrado de



firma basado en atributos con capacidad de búsqueda booleana y mecanismo de autoverificación de resultados de búsqueda para almacenamiento y recuperación de datos en nubes", en *IEEE Transactions on Services Computing*, doi: 10.1109/TSC.2023.3327816

Saulick, P., Bekaroo, G., Bokhoree, C. et al. Investigación del comportamiento proambiental entre los estudiantes: hacia un marco integrado basado en el modelo transteórico del cambio de comportamiento. *Environ Dev Sustain* 26 , 6751–6780 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10668-023-02985-9>

Ticona, E., Estrada, E., Bautista, J., Velazco, B. y Córdova, L., (2023). La educación ambiental como predictor de prácticas ambientales en las escuelas públicas peruanas. *Universidad y Sociedad*, 15 (3), p p . 2 2 3 – 2 3 1 . http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202023000300223&lng=es&nrm=iso



CAPÍTULO IV

EDUCACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS DESDE LA PERSPECTIVA DE UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO.

Contenido

- 4.1. Resumen
- 4.2. Introducción
- 4.3. Materiales y Métodos
- 4.4. Resultados
- 4.5. Conclusiones
- 4.6. Referencias Bibliográficas



Educación ambiental a través del aprendizaje basado en problemas desde la perspectiva de un análisis bibliométrico

Alba Nelly Giraldo Giraldo¹, Ada Ubielly Valencia², y
Cristian David Plaza Pérez³

4.1. RESUMEN

Actualmente la educación ambiental, es un tema que se ha venido incorporando de manera transversal en las instituciones de educación primaria, básica, media y superior, como una necesidad de creación de conciencia medioambiental, desempeñando un papel crucial para abordar y mitigar fenómenos ambientales a través de la resolución de problemas enfocados en estrategias educacionales. Este estudio tuvo como objetivo analizar la producción científica, colaboraciones internacionales y palabras claves y temáticas relacionadas con la educación ambiental y el aprendizaje basado en problemas como estrategias de desarrollo en el periodo comprendido entre 2020 a 2024. Se realizó un estudio bibliométrico que incluyó artículo de la base de datos Scopus, que se identificaron a partir de una ecuación con operadores booleanos e indicadores bibliométricos. Los resultados destacan mayor relevancia y desarrollo de producción científica en temas relacionados con aprendizaje basado en problemas, méto-

¹Estudiante de Doctorado en Educación y Cultura Ambiental, Magíster en Enseñanza de las Ciencias, Licenciada en Educación Básica con énfasis en Humanidades, Lengua Castellana e Inglés, Docente de Básica Primaria Institución Educativa la Esmeralda.

<https://orcid.org/0009-0002-4667-242X>
alb.giraldo@udla.edu.co

²Doctora en Educación y Cultura Ambiental - Universidad de la Amazonia, Magíster en Educación desde la Diversidad - Universidad de Manizales, Especialista en Gerencia Educativa con énfasis en gestión de proyectos - Universidad Católica de Manizales, Ingeniera Agroecológica Universidad de la Amazonia.

<https://orcid.org/0000-0001-7602-4146>
ada.valencia@udla.edu.co

³Doctor en Fitopatología, Magíster en Fitopatología de la Universidad de Federal de Lavras (Brasil), Especialista tecnológico en Gestión Ambiental - Centro Tecnológico de la Amazonia, Biólogo - Universidad de la Amazonia, Coordinador de la Maestría en Educación y Doctorado en Educación y Cultura Ambiental.

<https://orcid.org/0000-0002-6644-040X>
c.plaza@udla.edu.co

dos de enseñanza y pensamiento crítico, entrelazado con temas emergente de investigación como educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta que las dinámicas actuales en las instituciones educativas están enfocadas en formar estudiantes integrales desde el aspecto social, económico y ambiental que contribuyan a la conservación del medio ambiente y las riquezas naturales, por lo tanto, y a raíz de lo anterior es importante fortalecer el proceso de investigación desde el desarrollo y comprensión de problemas actuales a través de mecanismos de enseñanza que permitan abordar de manera rápida los desafíos que comprende la conservación ambiental.

Palabras clave: educación ambiental, aprendizaje basado en problemas, pensamiento crítico

4.2. Introducción

En la actualidad la conservación del medio ambiente ha sido un tema que ha tomado un auge importante, debido a los factores como el crecimiento poblacional, calentamiento global, factores contaminantes generados por el ser humano y demás circunstancias que han ocasionado el deterioro progresivo de las riquezas naturales (Cervera et al, 2015). Por ende, se ha tornado imperativo la incorporación de la educación en temas ambientales con la finalidad de apropiar conceptos y generar un proceso de desarrollo social y cultural en el que se incentive actividades de conservación, entendiendo que, a través de ella, las personas pueden interpretar la realidad que los rodea para generar soluciones encaminadas a atender problemas determinados en una cultura y una sociedad establecida (Martínez, 2010).

En este sentido, la incorporación de estrategias y pedagogías innovadoras en el desarrollo integral de los estudiantes, que incentiven aspectos como el pensamiento crítico, con la finalidad de adaptar la comprensión del entorno y sus problemáticas (Facione, 2021), a través de la creación de espacios educativos interactivos que permita al docente comunicar y enseñar de forma asertiva conceptos y realidades locales (Marles et al, 2019).

Es así como, desde la educación, se torna imperativo la incorporación de la creación de conciencia ambiental de manera transversal en



los procesos de formación, favoreciendo cambios en los valores, conductas y estilo de vida que busquen la conservación de los recursos naturales (Calpa et al, 2019). Por ende, Se plantea que la educación ambiental es concebida como una educación para el desarrollo sostenible, en el que a través de la condiciones materiales, culturales y sociales permiten la creación de una conciencia colectiva para el cuidado del medio ambiente, manteniendo en armonía los procesos naturales y sociales (Morales y Cuellar, 2023). Así mismo, Calderón et al, (2023) indica que en las instituciones educativas se establece como pilar la implementación de la educación ambiental, siendo estas mediadas por el uso de la tecnología como mecanismos que enriquecen el proceso de aprendizaje contribuyendo a la participación cívica de los estudiantes en la organización de proyectos de servicio comunitario y campañas que creen conciencia ambiental.

La educación ambiental se ha convertido en una necesidad imperiosa en la actualidad, dada la magnitud de los problemas ambientales que enfrenta el planeta. Este campo de estudio no solo se centra en la adquisición de conocimientos ecológicos, sino también en la promoción de valores y actitudes que fomenten prácticas sostenibles a través de una comprensión profunda sobre la interdependencia entre los seres humanos y su entorno, promoviendo así la toma de decisiones responsables y sostenibles en relación con el medio ambiente (Merino et al, 2017).

En este sentido, Sandoval (2019) indica que la educación ambiental debe ser un tema que desde lo gubernamental genere y cree conciencia ambiental permitiendo crear estrategias que aseguren una mayor participación de las comunidades para el manejo adecuado de los recursos naturales. Por ello, la ONU (2021) a través de los enfoques dados define que es una herramienta vital para enfrentar los desafíos ambientales contemporáneos, mediante la capacitación individual y colectiva que determinen las interrelaciones entre los factores naturales y sociales para la conservación del medio ambiente.

En congruencia con ello, Pérez y Camacho (2023) indican que a partir del análisis de factores socioeconómicos se evidencia que los comportamientos favorables con el medio ambiente o la conciencia ambiental está directamente relacionados, se entiende que entre mayor sea el nivel educativo, mayor es la probabilidad de encontrar



acciones y comportamientos que sean conscientes con la naturaleza, por ello, surgen la necesidad de una formación continua en aspecto de conservación medioambiental.

Partiendo del análisis anterior, autores como Quintero y Solano (2023), indican que la educación ambiental es un reto para las instituciones educativas, entendiendo que es una temática que actualmente no se encuentra estructurada ni incorporada en procesos pedagógicos y curriculares en la mayoría de las instituciones, que permitan desde temprana edad formar a los ciudadanos para afrontar los cambios medioambientales como consecuencia de una educación ambiental mediocre. En este sentido, Calpa et al (2019) refuerza que la educación ambiental se ve favorecida cuando desde el ámbito escolar se incorporan estrategias contextualizadas que hacen posible el desarrollo y libre expresión de los educandos, puesto que así ellos interiorizan y son conscientes de la importancia de proteger aquellos recursos naturales, sociales y culturales brindados por el ecosistema.

En congruencia con ello, el aumento en el número de investigaciones y publicaciones encaminadas a la educación ambiental a través de estrategias como el aprendizaje basado en problemas ha enriquecido los procesos formativos pero se torna difícil mantener siempre a la vanguardia de los estudios generados alrededor de estos temas, es por ellos que las herramientas de análisis bibliométrico surgen como plataformas que permiten identificar y evaluar el impacto y la evolución de las investigaciones generadas en educación ambiental, permitiendo conocer las tendencias y el grado de desarrollo de las investigaciones para orientar la toma de decisiones en torno a la enseñanza en las instituciones educativas (Ensslin et al. 2022).

En este sentido, las herramientas de análisis bibliométrico permiten una visión global y científica de la producción de literatura académica, explorando características comunes en los campos de conocimiento mediante enfoques estadísticos y matemáticos (Khuram et al, 2023). Dicha herramienta, permite facilitar la organización, búsqueda y evaluación de extensos grupos de investigaciones, contribuyendo a la comprensión historia y las tendencias actuales de investigaciones en temas concretos, que contribuyan a generar un mayor impacto y calidad de las investigaciones científicas realizadas alrededor de los temas seleccionados.



El presente capítulo tiene como objetivo, realizar un análisis bibliométrico de la producción científica, en áreas temáticas relacionadas con la educación ambiental y el aprendizaje basado en problemas como estrategias de desarrollo en el periodo comprendido entre 2020 a 2024, teniendo como fuente las publicaciones incluidas en la base de datos Scopus, con un análisis de identificación de clústeres a través de las palabras claves de los autores.

4.3. Materiales y métodos

El análisis bibliométrico permite la revisión en la producción e investigación científica, a partir de datos cuantitativos en las diferentes áreas del saber (Sánchez y González, 2021); para la revisión bibliométrica se llevó a cabo la búsqueda de términos que incluían, métodos de enseñanza, estrategias didácticas, técnica didáctica, cultura ambiental, sensibilización ambiental, aprendizaje basado en problemas y estrategias didácticas basado en problemas. Estos términos se combinaron utilizando operadores booleanos “AND” y “OR”, que permitió crear la ecuación de búsqueda utilizada (Teaching method" OR "Teaching strategies" OR "Teaching technique" OR "Environmental culture" OR "Environmental awareness" OR "problem-based learning" OR "Problem-based activities" OR "Problem-based teaching strategies"), la búsqueda se implementó en los campos de título, resumen y palabras claves y se restringió en artículos publicados entre el año 2020 al 2024, y a las temáticas de gestión ambiental, educación, educación ambiental, gestión de la conservación, pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas, en la base de datos Scopus, se seleccionó esta base de datos teniendo en cuenta a su amplia colección de trabajos públicos y a los estándares que requiere para la publicar en la plataforma.

Luego de la revisión documental en la base de datos Scopus con los tesauros definidos, arrojo un total de 2.602 documentos, luego de incluir los criterios de delimitación de la búsqueda en palabras claves, se determinó un total de 210 documentos que se procesaron a través del software *VOSviewer* versión 1.6.16 (Van Eck y Waltman, 2010), el paquete de R *bibliometrix* versión 3.0.3 y la aplicación *Biblioshiny* (interfaz web para *bibliometrix*) (Aria y Cucurullo, 2017).

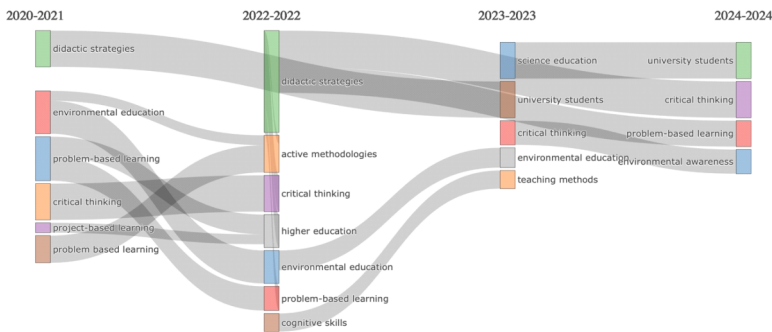


En la figura 4.2, se evidencia cuatro secciones que representan los años académicos 2020-2021, 2022-2022, 2023-2023 y 2024-2024 en el que se determina flujos y conexiones entre los términos educativos más utilizados durante cada sesión establecida, para la sección de 2020 a 2021 se evidencian cuatro temas principales, didactic strategies fluye principalmente hacia didactic strategies en 2022-2022, adicionalmente para el año 2023 y 2024 esta temática tiene un fuerte desarrollo hacia science education, university student y critical thinking, indicando una continuidad en la importancia de la implementación de investigación de las estrategias didácticas, el segundo

tema se denomina environmental education el cual fluye hacia critical thinking y environmental education en 2022-2022, indicando que la educación ambiental tiene una relación estrecha con el pensamiento crítico en el año 2022 y en el año 2023 y 2024 el desarrollo de temáticas como environmental education tiene una continuidad en el ejercicio investigativo, el tercer tema denominado problema based learning fluye hacia critical thinking y environmental education y además se muestra una conexión de continuidad del tema para el año 2022 y 2023 incorporando una nueva asociación con teaching method. por último, en esta sección se observa el tema de critical thinking el cual tiene flujos hacia critical thinking y active methodologies en 2022-2022, indicando una continuidad del tema y una nueva asociación con metodologías activas.

Algunos términos, como didactic strategies y critical thinking, muestran una continuidad a lo largo de los años, mientras que otros términos cambian de enfoque o se relacionan con diferentes términos en años posteriores. Dentro de las conexiones claves de la producción científica se observa que Critical thinking tiene una fuerte presencia y se conecta con múltiples términos en diferentes años, destacando su importancia central en la educación, adicionando que Environmental education y problem-based learning también muestran conexiones significativas, indicando su relevancia en la educación contemporánea.

Figura 4.2.
Producción científica anual por temática.

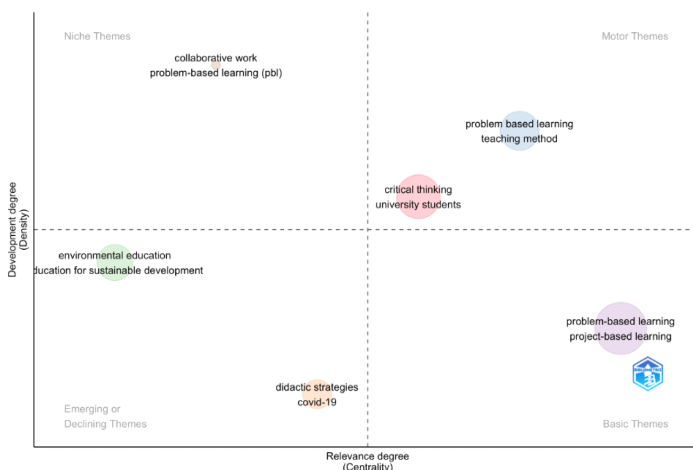


Fuente: elaboración propia en Bibliometrix (2024).



Figura 4.3.

Tendencia epistémica sobre el pensamiento crítico en la educación ambiental a través del aprendizaje basado en problemas.



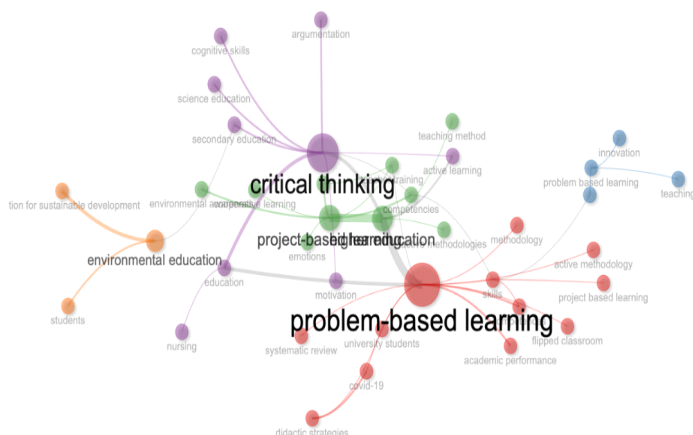
Fuente: Bibliometrix y Scopus (2024).

Desde la perspectiva científica del desarrollo del pensamiento crítico en la educación ambiental, los tópicos como aprendizaje basado en problemas, métodos de enseñanza, pensamiento crítico y estudiantes universitarios, son temas de alta relevancia y desarrollo en el campo académico (figura 4.3), se caracterizan por ser centrales y bien desarrollados, se evidencia que los constructos de aprendizaje basado en problema y métodos de enseñanzas poseen un mayor grado y relevancia y desarrollo, por lo que permite evidenciar actualmente se están desarrollando activamente en los procesos de la comunidad científica.

Por otra parte, temas como la educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible, están ganando importancia en el desarrollo de la literatura, dado que tienen un alto grado de desarrollo, pero que aún tiene un grado de relevancia menor, debido a que son temas que están emergiendo en el campo científico. Por último, conceptos como trabajo colaborativo y aprendizaje basado en problemas se encuentran como temas que son muy desarrollados y con poco grado de relevancia, aunque no son centrales en el campo de estudio, son muy importantes en contextos específicos de la educación ambiental indicando que tiene una rica red de investigaciones y conceptos conectados a los temas más desarrollados.



Figura 4.4.
Mapeo de términos y conceptos.



Fuente: Bibliometrix y base de datos Scopus (2024).

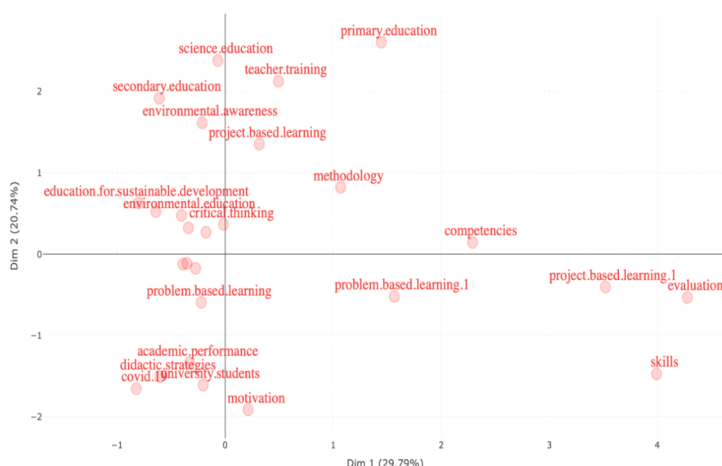
En la imagen figura 4.4, se visualizan relaciones y conexiones entre diversos términos relacionados con la educación, especialmente enfoques de aprendizaje y habilidades, se observan cuatro nodos centrales entrelazados y relacionados con diversos temas de desarrollo, en primer lugar el nodo determinado Critical Thinking es uno de los más grande indicando su centralidad y relevancia en los procesos de investigación en la actualidad a su vez se encuentra conectado a una serie de términos como cooperative learning, argumentation, science education, y cognitive skills. En esta misma línea se encuentra el nodo Problem Based Learning, en donde también se observa su centralidad y relevancia por el tamaño del mismo y se encuentra conectado con términos como didactic strategies, skills, systematic review, academic performance, seguido de estos temas centrales se evidencian los nodos de Project Based Learning y Environmental Education, los cuales demuestran estar conectados con emotions, methodology, y competencies y education for sustainable development y students.

Además, se observa que Critical Thinking y Problem-Based Learning tienen conexiones mutuas, sugiriendo que ambos conceptos están fuertemente interrelacionados en el contexto educativo, no obstante, Environmental Education tiene una relación menos directa con Critical Thinking y Problem-Based Learning, pero está conecta-

da a través de términos relacionados con el desarrollo sostenible y la educación secundaria.

En resumen, la gráfica muestra cómo conceptos como el pensamiento crítico, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos están interrelacionados y son centrales en el ámbito educativo, con conexiones adicionales a metodologías activas, educación ambiental y el desarrollo de habilidades cognitivas y didácticas.

Figura 4.5.
Análisis factorial.



Fuente: Bibliometrix y base de datos Scopus (2024).

En la figura 4.5, se observa que tan dispersos están dispersos o agrupados se encuentran los temas de investigación en torno al tema central, en el cuadrante superior derecho se incluyen términos como methodology, competencias, project.based.learning.1, y evaluation, estos terminos parecen estar más centrados en la metodología y evaluación de las competencias, por otro lado, el cuadrante superior izquierdo determina los temas relacionados con la educación y la conciencia ambiental en el que se relacionan las estrategias o técnicas de enseñanza, si se observa el cuadrante inferior izquierdo se incluyen términos relacionados con el rendimiento y las estrategias didácticas y se encuentra una relación con el rendimiento académico u la motivación en el contexto del aprendizaje basado en problemas,

por último el cuadrante inferior derecho, se observa un solo término aislado skills, el cual se encuentra bastante aislado y indicaría una relación específica con la temática principal del estudio.

En este sentido, se observa que la dimensión 1 o primer componente principal está relacionado con la metodología y la evaluación de la educación, mientras que la dimensión 2 o segundo componente se encuentra enfocado en la conciencia ambiental y la formación educativa, por último, Los términos problem.based.learning y critical.thinking muestran una fuerte relación y están vinculados con el rendimiento académico y la motivación, sugiriendo que estos conceptos son fundamentales en el contexto del aprendizaje basado en problemas y el pensamiento crítico.

4.5. Conclusiones

Los resultados del análisis bibliométrico muestran la evolución de las temáticas a través del rango de años definido para el estudio para los temas de educación ambiental, aprendizaje basado en problemas y pensamiento crítico inmersos en los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles de la educación y de manera transversal. Se ha observado una creciente importancia en el desarrollo de investigaciones enfocadas en estas áreas que permiten contribuir al fortalecimiento de habilidades y competencias en los estudiantes.

Uno de los hallazgos más destacados del estudio demuestra que el pensamiento crítico y el aprendizaje basado en problemas están estrechamente conectados y que ambos tienen el potencial de mejorar el aprendizaje de los estudiantes en una variedad de áreas de conocimiento, para el estudio se identifica especialmente aquella enfocada en la educación ambiental o la educación para la sostenibilidad ambiental.

Por otra parte, desde la perspectiva científica, el análisis demuestra que el desarrollo de habilidades y competencias en la educación debe ser mediado por los métodos de enseñanza que se definen en cada una de las instituciones de educación, como lo define la alta relevancia y desarrollo de temas como la innovación educativa y las estrategias didácticas y pedagógicas en el campo académico, en que se permite incentivar el desarrollo de un pensamiento crítico en donde el estudiante sea el protagonista para la construcción del conocimiento a



través de la resolución de problemas con una metodología activa de aprendizaje en donde el docente debe influenciar el desarrollo de una aprendizaje crítico. (Lema y Calle, 2021).

Por último, durante todo el desarrollo del análisis bibliográfico se ve notorio el desarrollo de tres temáticas que se han identificado como los ejes centrales de la investigación, como el pensamiento crítico, el aprendizaje basado en problemas y la educación ambiental, es por ello, que Zambrano y Chancay (2022) indican que el desarrollo del pensamiento crítico en la educación es un reto para los educadores, en el que deben ofrecer entornos de aprendizaje innovadores donde los estudiantes puedan potenciar el conocimiento y los saberes autónomos.

A pesar de que son temas que se han venido desarrollando durante los últimos años y se tornan importantes, a nivel educacional se observan falencias en la ejecución de estrategias pedagógicas que permitan de manera articulada y transversal a las áreas de conocimiento la implementación de una educación ambiental apropiada para los entornos de aprendizaje.

4.6. Referencias bibliográficas

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*. 11 (4) , 9 5 9 - 9 7 5 . R e c u p e r a d o d e : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751157717300500>
- Calderón, M., Sánchez, V., y Gómez, C. A. (2023). Pautas pedagógicas para potenciar la educación ambiental en instituciones educativas: una primera aproximación. *Universidad y Sociedad*, 15(4), 3 6 6 - 3 7 4 . R e c u p e r a d o d e : <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3989>
- Calpa, G., Ortiz, M, Portillo, N y Villacrez, M. (2019). La educación ambiental desde una perspectiva cultural, social y natural para la conservación del Páramo de Chiles. *Revista UNIMAR*, 37(1), 5 1 – 6 7 . R e c u p e r a d o d e : <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar37-1-art3>
- Cervera, C; Marti M y Alejo, S (2015). Propuesta para el uso del agua en la educación básica. *Atenas* 1(33). 98-109. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/4780/478049736010/47804973>



6010.pdf

Ensslin, L., Dutra, A., Ensslin, S. R., Moreno, E. A., Chaves, L. C., & Longaray, A. A. (2022). Sustainability in library management in higher education institutions: a bibliometric analysis. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(7), 1685-1708.

Recuperado de :
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-07-2021-0302/full/html> DOI: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2021-0302>

Khuram, S., Rehman, C. A., Nasir, N., y Elahi, N. S. (2023). A bibliometric analysis of quality assurance in higher education institutions: Implications for assessing university's societal impact. *Evaluation and Program Planning*, 99, 102319. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37244097/>

Lema, M y Calle, R (2021). Perspectivas metodológicas para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes de la básica media. *Revista dom, cien*, 7(1). 110-132. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8385869>

Marles, C; Hermosa, D y Peña, P (2019). La lúdica como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Universidad de la amazonia. Florencia, Caquetá. recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/348675121_La_ludica_como_estrategia_de_ensenanza_aprendizaje_en_la_educacion_superior

Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista electrónica educare* 14(1) 97-111. Recuperado de :
<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>

Merino, W. Y, Loaiza, E. R. y Vilela, D. E. (2017). La problemática de la educación ambiental en el Ecuador y la necesidad de un nuevo perfil docente para enfrentarla. *OLIMPIA. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 14(44), 83-94. Recuperado de >
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6210540>

Morales, G. y Cuellar, C. (2023). Aprendizaje basado en problemas como estrategia para fortalecer competencias específicas en Química. *Revista UNIMAR*, 41(1), 176–190. Recuperado de: <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar41-1-art11>

ONU (2021). Cambio climático y medioambiente. America latina será una de las regiones mas afectadas. Recuperado de: <https://news.un.org/es/story/2021/08/1495582>



- Pérez, D y Camacho, A. (2023). Educación y comportamiento ambiental. Un estudio de caso. Revista de Economía Institucional, 25 (48) , 193 - 213 . Recuperado de : <https://doi.org/10.18601/01245996.v25n48.11>
- Quintero, C., y Solano, J. M. (2024). Educación ambiental en cambio climático, una tarea desde la primera infancia. Educación Y Educadores, 26(2), 1-19. <https://doi.org/10.5294/edu.2023.26.2.2>
- Sandoval, M. A. (2019). Perspectivas de la Educación Ambiental y Agrícola como Paradigma Educativo-Ecológico-Productivo. Negotium , 43 (15) , 43 – 63 . <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7240812>
- Van, N y Waltman, L (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics, 84(2). 523 - 538 . Recuperado de : <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Zambrano, J y Chancay, C. (2022). El pensamiento crítico a través de la comprensión lectora en educación primaria. Dominio De Las Ciencias , 8 (2) , 635 – 647 . Recuperado de : <https://doi.org/10.23857/dc.v8i2.2775>



CAPÍTULO V

EL ROL DEL ECOTURISMO EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RÍOS: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO Y DE TENDENCIAS EN INVESTIGACIÓN

Contenido

- 5.1. Resumen
- 5.2. Introducción
- 5.3. Materiales y Métodos
- 5.4. Resultados
- 5.5. Conclusiones
- 5.6. Referencias Bibliográficas



El Rol del Ecoturismo en la Educación Ambiental para la Conservación de los Ríos: Análisis Bibliométrico y de Tendencias en Investigación

Salomón Calvache López¹, Cesar Omar Jaramillo Morales²,
y Esther Julia Olaya Marín³

5.1. RESUMEN

El presente artículo examina el rol del ecoturismo en la educación ambiental para la conservación de los ríos, a través de un análisis bibliométrico y de tendencias en investigación. La revisión bibliométrica se llevó a cabo utilizando los términos clave “ecoturismo”, “medio ambiente”, “educación” y “conservación”, en la plataforma de indexación de Scopus, abarcando el periodo 2000-2023. Se seleccionaron y analizaron 315 artículos pertinentes utilizando los programas Bibliometrix y VOSviewer. Este análisis permitió examinar la actividad investigativa, identificar a los autores más influyentes, las palabras clave más frecuentes y las referencias más citadas. Los resultados muestran un aumento gradual en la producción científica desde el año 2000, con picos significativos en 2007, 2009, 2012 y 2019. Estados Unidos, Australia, Indonesia, México y Brasil son los países más productivos en esta área. Las palabras clave más destacadas incluyen ecoturismo, educación ambiental, desarrollo sostenible y conservación, reflejando la interconexión entre estos

¹Magíster y candidato a Doctor en Educación y Cultura Ambiental de la Universidad de la Amazonia. Decano Ciencias de la Educación Universidad de la Amazonia – Colombia.
<https://orcid.org/0009-0001-0019-6715>
s.calvache@udla.edu.co

²Magíster en Ciencias de la Educación- Universidad de la Amazonia. Docente e Investigador Ocasional Tiempo Completo en la Universidad de la Amazonia, Florencia Caquetá-Colombia.
<https://orcid.org/0000-0002-3610-5950>
cojaramillo@uniamazonia.edu.co

³Doctora en Ingeniería del Agua y Medio Ambiente. Docente e Investigadora Ocasional Tiempo Completo del Doctorado en Educación y Cultura Ambiental en Universidad de la Amazonia, Florencia Caquetá-Colombia.
<https://orcid.org/0000-0002-5819-2477>
es.olaya@udla.edu.co

conceptos. El análisis también destaca la importancia de publicar en revistas de alto impacto, como el *Journal of Sustainable Tourism* y *Environmental Conservation*, con el fin de aumentar la visibilidad y el prestigio de las investigaciones. Los manuscritos más citados abordan temas como la crítica al neoliberalismo en la conservación, la participación comunitaria y los beneficios del ecoturismo, y la educación ambiental en contextos turísticos.

Palabras clave: Ecoturismo, Educación ambiental, Conservación de ríos, Desarrollo sostenible.

5.2. Introducción

El ecoturismo ha emergido como una herramienta esencial en el fomento de la educación ambiental y la protección de los ecosistemas (Huang et al., 2023). Este tipo de turismo responsable no solo busca reducir al mínimo el efecto adverso en el entorno natural, sino que también pretende fomentar la conciencia ambiental y proporcionar beneficios socioeconómicos a las comunidades locales (Tauro et al., 2021).

En este contexto, la conservación de los ríos y sus ecosistemas asociados se ha convertido en un área de interés creciente, dada su importancia para la biodiversidad, la regulación del clima y el sustento de numerosas poblaciones humanas (Datry et al., 2021; Lim & Do, 2023). A pesar del creciente interés en el ecoturismo y su potencial para la conservación, existe una necesidad de comprender mejor las tendencias de investigación y la producción científica en este campo (Shi et al., 2023). La formación en temas ambientales es fundamental en este proceso, ya que a través de ella se pueden transmitir conocimientos y competencias que fomenten la conservación y manejo sostenible del entorno natural. Además, el desarrollo de estrategias educativas en el ecoturismo puede aumentar la efectividad de los programas de conservación y sensibilizar a un público más amplio sobre la relevancia de conservar los ríos y sus ecosistemas (Mohd Yusof et al., 2022; Tauro et al., 2021).

Este estudio se propone realizar un estudio bibliométrico de las investigaciones científicas disponibles en la literatura entre los años

2000 y 2023, enfocada en el ecoturismo y su papel en la educación ambiental para la conservación de los ríos.

5.3. Materiales y métodos

Para realizar el análisis bibliométrico, se efectuó una búsqueda en tesauros utilizando términos clave como ecoturismo, medio ambiente, educación y conservación. La combinación de estos términos se efectuó mediante operadores booleanos, lo cual permitió un análisis exhaustivo de la literatura científica disponible (ecotourism AND environmental AND education AND conservation). Se llevó a cabo la búsqueda en las secciones de título, resumen y palabras clave dentro de los registros de Scopus, enfocándose en artículos de las áreas temáticas de ciencias sociales, ciencias ambientales, ciencias agrícolas y biológicas, y ciencias de la tierra, abarcando el periodo de 2000 a 2023. Se eligió esta base de datos por su vasta recopilación de publicaciones académicas, las cuales cumplen con rigurosos estándares de calidad (Araujo et al., 2023).

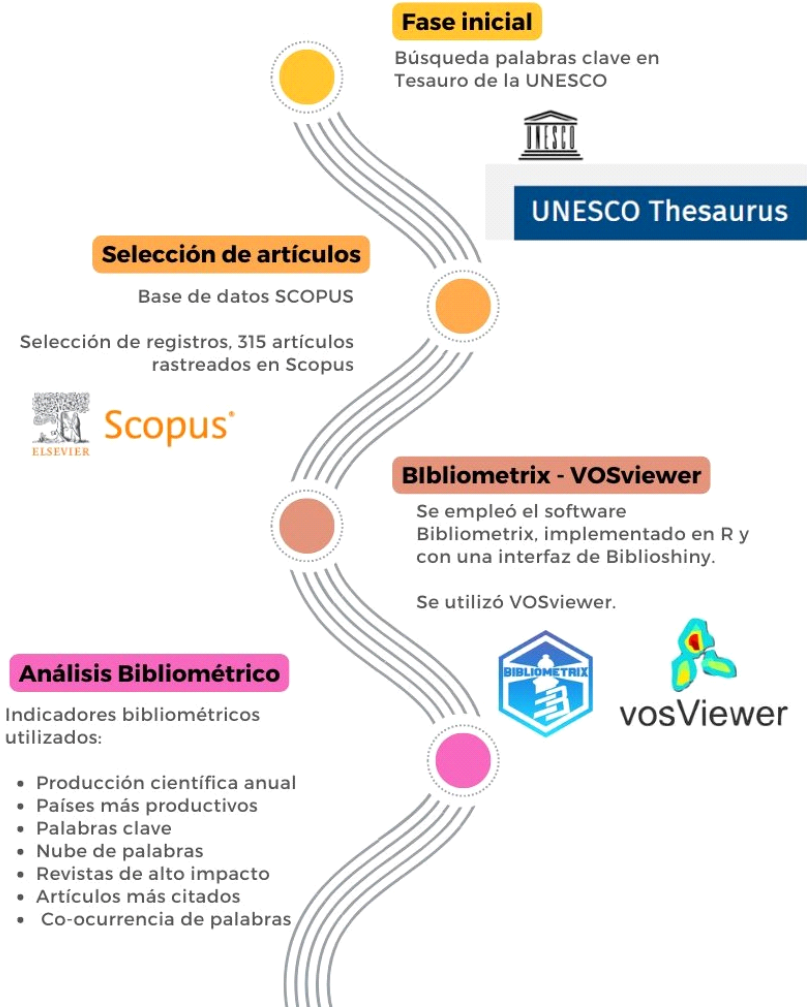
La recolección de datos se realizó el 9 de julio de 2024 y resultó en un total de 315 artículos rastreados en Scopus. Se implementaron criterios de selección como área temática: ciencias sociales (133), ciencia ambiental (167), ciencias agrícolas y biológicas (102), ciencias de la tierra (40); tipo de documento: artículos y capítulos de libros.

Para el estudio y comprensión de los datos, se utilizaron métricas bibliométricas con el fin de cuantificar los datos obtenidos de Scopus (figura 5.1). Se empleó el software Bibliometrix, utilizando el lenguaje R (Campra et al., 2022).

Además de Bibliometrix, se empleó VOSviewer (van Eck & Waltman, 2010). Las métricas empleadas en el estudio bibliométrico de la información abarcaron: producción científica anual, países más productivos, nube de palabras, revistas de alto impacto, artículos más citados, co-ocurrencia de palabras.



Figura 5.1.
Resumen gráfico de los pasos utilizados en el análisis bibliométrico.



Fuente: elaboración de autores (2024).

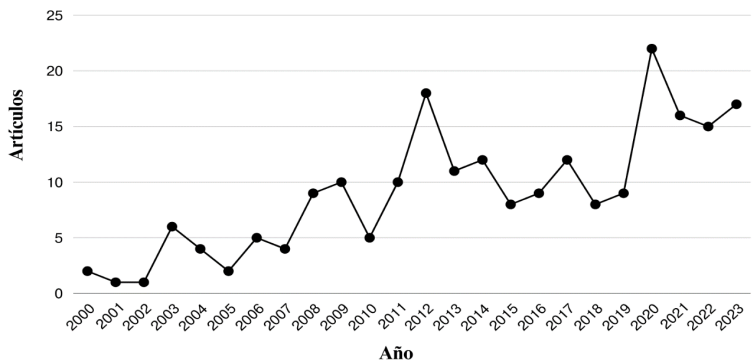
5.4. Resultados

Producción científica anual

La figura 5.2 ilustra el desarrollo y la transformación de las investigaciones en ecoturismo y educación ambiental orientadas a la conservación de los ríos a lo largo de 23 años. En los primeros años (2000-2003), la producción fue baja, con menos de cinco publicaciones anuales. A partir de 2003, el número de artículos aumenta gradualmente, alcanzando picos en 2007, 2009 y 2012, este último con cerca de 20 artículos. Tras 2012, hay fluctuaciones, con caídas en 2013 y 2017, y aumentos en 2014 y 2015. En 2019, se registra otro pico significativo, seguido de una estabilización entre 2021 y 2023, con 5 a 10 artículos anuales.

Estos picos reflejan un mayor interés en el ecoturismo como herramienta para la educación ambiental. Las fluctuaciones pueden deberse a factores externos como cambios en políticas de financiamiento y prioridades de investigación. La estabilización reciente sugiere un nivel de madurez en la investigación, proporcionando una base firme para futuras investigaciones y políticas de conservación ambiental.

Figura 5.2.
Producción científica anual 2000-2023.



Fuente: elaboración de autores (2024).

Países más productivos

El mapa mundial en la figura 5.3 destaca en diferentes tonos de azul los países que han contribuido significativamente a la producción científica en ecoturismo para la conservación. Los tonos más oscuros indican una mayor cantidad de publicaciones, mientras que los tonos más claros representan una menor producción. Esta representación geográfica proporciona una visión clara de la distribución global de la investigación.

La gráfica de anillo complementaria muestra la proporción de artículos publicados por los países más productivos:

Estados Unidos (25%): Líder en producción científica, apoyado por su extensa red de universidades y políticas de financiamiento.

Australia (19%): Fuerte enfoque en conservación ambiental y ecoturismo, especialmente en áreas biodiversas.

Indonesia (12.1%): Alta producción debido a su rica biodiversidad y necesidad de estrategias de conservación.

México (9.5%): Destaca por sus diversos ecosistemas y el desarrollo del ecoturismo.

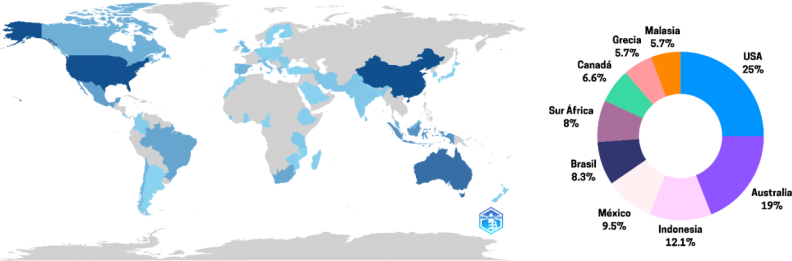
Brasil (8.3%): Gran biodiversidad en la Amazonía motiva la investigación en conservación.

Los resultados encontrados revelan una distribución geográfica diversa de la producción científica en ecoturismo para la conservación, con una concentración notable en países con rica biodiversidad y políticas de apoyo a la investigación ambiental. Estados Unidos y Australia lideran esta producción, seguidos por países con ecosistemas altamente biodiversos como Indonesia, México y Brasil. La contribución de estos países es crucial para avanzar en el conocimiento y prácticas del ecoturismo como un recurso eficaz para la protección de los ríos y demás ecosistemas.

Este análisis proporciona una base sólida para entender las dinámicas globales de la investigación en ecoturismo y su aplicación en la conservación, permitiendo identificar áreas geográficas clave y potenciales colaboraciones internacionales para fortalecer la investigación y las políticas de conservación ambiental.



Figura 5.3.
Países más productivos en el campo del ecoturismo para la conservación.



Fuente: elaboración de autores (2024).

Nube de palabras

La nube de palabras proporciona una representación visual de los conceptos más importantes en la investigación sobre ecoturismo y conservación de ríos (figura 5.4). Las palabras clave resaltadas muestran la relación entre el ecoturismo, la educación ambiental, la conservación de la biodiversidad y el fomento del desarrollo sostenible. A continuación, se interpreta la figura, destacando las palabras clave más prominentes y su relevancia en este campo:

Ecotourism (Ecoturismo): Este término es el más destacado en la nube de palabras, resaltando su centralidad en la investigación. El turismo ecológico se distingue como una modalidad de turismo responsable que se lleva a cabo en la naturaleza, que protege el entorno y promueve el bienestar de las comunidades locales (Seervi, 2023).

Environmental Education (Educación Ambiental): La relevancia de este concepto enfatiza la significancia de la educación ambiental dentro del ámbito del ecoturismo. Esta educación es crucial para sensibilizar a los turistas y a las comunidades locales sobre la conservación de los ecosistemas (Phelan et al., 2020).

Sustainable Development (Desarrollo Sostenible): La frecuencia de este término resalta la relación entre el ecoturismo y el desarrollo sostenible, evidenciando que las prácticas turísticas deben equilibrar la conservación ambiental con el desarrollo económico y social.



Estos términos indican que la conservación de la biodiversidad es un objetivo principal del ecoturismo. La conservación de especies y hábitats es crucial para sostener los servicios ecosistémicos y la salud del planeta.

En la Figura 5.4 se presentan las palabras que aparecen con mayor frecuencia en la investigación, sino que también proporciona una visión integral de cómo el ecoturismo puede y debe desempeñar un papel crucial en la conservación de los ríos y en la educación ambiental. Este enfoque integrado es esencial para desarrollar estrategias efectivas que aseguren la sostenibilidad ambiental y social a largo plazo.

Pág. 83

Revistas de alto impacto

De acuerdo con la Tabla 5.1, las revistas clasificadas en Q1, a pesar de tener un número variable de publicaciones, son las más influyentes y respetadas en el campo del ecoturismo para la conservación de ríos. El Journal of Sustainable Tourism se destaca por combinar un alto número de publicaciones con una clasificación de impacto Q1. Por otro lado, el Journal of Ecotourism tiene el mayor número de publicaciones, aunque su clasificación en Q2 sugiere un impacto menor en comparación con las revistas Q1.

Los resultados evidencian la importancia de publicar en revistas de alto impacto para los investigadores en ecoturismo y conservación de ríos. Publicar en revistas como el Journal of Sustainable Tourism (Q1) puede aumentar la visibilidad y el reconocimiento debido a su alto impacto. Revistas como Environmental Conservation, Environmental Management, y Oryx (Q1) son altamente influyentes, lo que sugiere que la calidad de los artículos es crucial.

Además, estos resultados implican que publicar en revistas de alto impacto mejora las oportunidades de colaboración y financiamiento, ya que las agencias valoran el impacto de las revistas. Las revistas de alto impacto con menos publicaciones también indican áreas de nicho especializadas, ofreciendo oportunidades para investigaciones novedosas.

Tabla 5.1.
Revistas de alto impacto en el campo del ecoturismo para la conservación de ríos.

Revista	Nº de documentos	SJR (SCImago Journal Rank)
Journal of ecotourism	15	Q2
Journal of sustainable tourism	12	Q1
Sustainability (switzerland)	9	Q2
Environmental conservation	5	Q1
Environmental management	5	Q1
Oryx	5	Q1
American journal of primatology	4	Q1
Asia pacific journal of tourism research	4	Q1
Environment, development and sustainability	4	Q1
Ocean and coastal management	4	Q1

Fuente: elaboración de autores (2024).



Artículos más citados (Tabla 5.2)

El estudio bibliométrico de las publicaciones más referenciadas en el ámbito del ecoturismo y la educación ambiental para la conservación de ríos destaca varias áreas clave de investigación. Entre los temas más influyentes se encuentra la crítica al neoliberalismo en la conservación, con el artículo de Büscher et al. (2012) liderando en citas. La participación comunitaria y los beneficios del ecoturismo, como se discute en Stem et al. (2003), también son de gran relevancia, resaltando la importancia del involucramiento local en la conservación.

La diversidad temática incluye estudios sobre las definiciones contemporáneas y percepciones del ecoturismo, la educación ambiental en diferentes contextos turísticos, y la conservación biocultural. Estos enfoques reflejan una comprensión amplia y matizada del ecoturismo como una herramienta para la educación ambiental y la conservación de ríos (Huang et al., 2023; Kumar et al., 2023).

Las tendencias identificadas sugieren una creciente importancia de la crítica al neoliberalismo, la participación comunitaria, y la educación ambiental. La integración de aspectos culturales en la conservación también es relevante, promoviendo enfoques más holísticos y

Tabla 5.2.
Artículos con mayor número de citas.

Autor/año	Título	Revista	Número de citas
Büscher et al., (2012)	Towards a Synthesized Critique of Neoliberal Biodiversity Conservation	Capitalism Nature Socialism	465
Stem et al., (2010)	Community Participation in Ecotourism Benefits: The Link to Conservation Practices and Perspectives	Society & Natural Resources	209
Donohoe & Needham (2008)	Ecotourism: The Evolving Contemporary Definition	Journal of Ecotourism	196
Priskin (2003)	Tourist Perceptions of Degradation Caused by Coastal Nature-Based Recreation	Environmental Management	124

Fuente: elaboración de autores (2024).



diversificados (Lengieza et al., 2023). Estos hallazgos sugieren que el ecoturismo podría ser una herramienta eficaz en la preservación de los ríos y la protección del entorno acuático mediante la educación y la involucración de las comunidades.

Co-ocurrencia de palabras

El ecoturismo se ha establecido como una herramienta clave para fomentar la educación ambiental y la protección de los ecosistemas. Este enfoque permite no solo la preservación de la biodiversidad, sino también la sensibilización de turistas y comunidades locales sobre la relevancia de proteger el entorno natural (Seervi, 2023).

Mediante un análisis de coocurrencia de términos (figura 5.5), se observa que el ecoturismo no se limita a proporcionar experiencias recreativas, sino que desempeña una función crucial en la protección del entorno natural y el fomento de habilidades ambientales.

El ecoturismo aparece como el concepto central, fuertemente interconectado con términos como educación ambiental, conservación, y desarrollo sostenible. La prominencia de estos términos enfatiza la importancia del ecoturismo en la educación ambiental, donde se busca sensibilizar y educar a los visitantes sobre la importancia de conservar los bienes ambientales.

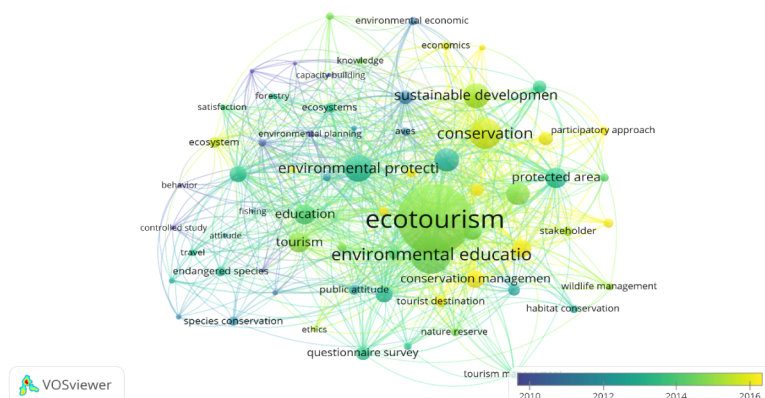
La educación ambiental se posiciona como un elemento fundamental del ecoturismo, permitiendo el desarrollo de competencias y capacidades indispensables para la conservación del medio ambiente. Esta educación se imparte a través de actividades y programas que promueven una mayor comprensión de la biodiversidad y los ecosistemas, fomentando así una actitud responsable hacia la naturaleza.

Por otro lado, el término conservación está estrechamente relacionado con el ecoturismo, indicando que las actividades ecoturísticas están diseñadas para minimizar el impacto ambiental y promover la preservación de áreas naturales. La gestión de zonas protegidas y el cuidado de la fauna son aspectos fundamentales que demuestran el compromiso del ecoturismo con la conservación de los ecosistemas naturales. La sostenibilidad es un concepto esencial dentro del ámbito del ecoturismo, esta implica que las prácticas ecoturísticas deben ser económicamente viables, ambientalmente responsables y socialmen-



te equitativas. El enfoque participativo y el desarrollo de capacidades locales son esenciales para garantizar que las comunidades locales obtengan beneficios del ecoturismo y se involucren activamente en la

Figura 5.5.
Mapa de coocurrencia de términos.



Fuente: elaboración de autores (2024).

preservación de su entorno natural.

5.5. Conclusiones

La producción científica en ecoturismo y educación ambiental para la conservación de ríos ha mostrado un crecimiento sostenido y una diversificación en las áreas de estudio, especialmente en la última década. Este incremento muestra una mayor conciencia y valoración del ecoturismo como una iniciativa clave para la educación ambiental y la protección de los ecosistemas acuáticos.

Las naciones con el mayor volumen de investigación científica en este ámbito, como Estados Unidos, Australia, Indonesia, México y Brasil, destacan no solo por su rica biodiversidad, sino también por sus políticas de apoyo a la investigación ambiental. La cooperación global y el intercambio de información entre estas naciones son esenciales para avanzar en la investigación y en las prácticas de conservación.

La prominencia de términos como “educación ambiental” y “desarrollo sostenible” destaca el valor de la enseñanza en el ámbito del ecoturismo. La sensibilización y la formación de competencias ambientales son cruciales para promover prácticas turísticas responsables y sostenibles.

La publicación en revistas de renombre es fundamental para mejorar la visibilidad y el alcance de los estudios científicos. Las revistas líderes en este campo ofrecen plataformas valiosas para la difusión de estudios, fomentando así la colaboración y el financiamiento de futuras investigaciones.

En este contexto, es crucial fomentar el desarrollo de programas educativos en el marco de las ciencias naturales y la educación ambiental tanto a nivel universitario como de posgrado. Estos programas deben incluir módulos específicos sobre ecoturismo y conservación de ríos, para formar profesionales capacitados en la gestión sostenible del entorno natural. Es crucial fomentar la investigación que combine diversas disciplinas como las ciencias ambientales, sociales y económicas. Este enfoque integral es fundamental para abordar de manera efectiva los desafíos asociados con la protección y el desarrollo sostenible. De esta manera, se pueden diseñar estrategias más completas y eficaces para promover la conservación de los ríos mediante el ecoturismo.

Es necesario que las instituciones y gobiernos fortalezcan las políticas de apoyo a la investigación en ecoturismo y conservación ambiental. Esto incluye la provisión de fondos, la facilitación de colaboraciones internacionales y la creación de incentivos para la publicación en revistas de alto impacto. Además, la participación comunitaria en las iniciativas de ecoturismo y conservación es esencial. La implicación de las comunidades locales no solo aumenta la eficacia de los proyectos de conservación, sino que también empodera a las comunidades y mejora su bienestar socioeconómico.

El presente estudio fue financiado por el Proyecto de Investigación *"Turismo de naturaleza como alternativa productiva que contribuye a la conservación de la ronda hídrica de los ríos amazónicos: estudio de caso en el Departamento del Caquetá"*, Código: 600.6.680, de la Vicerrectoría de Investigación e Innovación de la Universidad de la Amazonia.



5.6. Referencias Bibliográficas

- Araujo, E. C. G., Sanquetta, C. R., Dalla Corte, A. P., Pelissari, A. L., Orso, G. A., & Silva, T. C. (2023). Global review and state-of-the-art of biomass and carbon stock in the Amazon. In *Journal of Environmental Management* (Vol. 331). <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117251>
- Bscher, B., Sullivan, S., Neves, K., Igoe, J., & Brockington, D. (2012). Towards a synthesized critique of neoliberal biodiversity conservation. *Capitalism, Nature, Socialism*, 23(2). <https://doi.org/10.1080/10455752.2012.674149>
- Campra, M., Riva, P., Oricchio, G., & Brescia, V. (2022). Bibliometrix analysis of medical tourism. *Health Services Management Research*, 35(3). <https://doi.org/10.1177/09514848211011738>
- Datry, T., Allen, D., Argelich, R., Barquin, J., Bonada, N., Boulton, A., Branger, F., Cai, Y., Cañedo-Argüelles, M., Cid, N., Csabai, Z., Dallimer, M., de Araújo, J. C., Declerck, S., Dekker, T., Döll, P., Encalada, A., Forcellini, M., Foulquier, A., ... Vinyoles, D. (2021). Securing Biodiversity, Functional Integrity, and Ecosystem Services in Drying River Networks (DRYvER). *Research Ideas and Outcomes*, 7. <https://doi.org/10.3897/rio.7.e77750>
- Huang, C. C., Li, S. P., Chan, Y. K., Hsieh, M. Y., & Lai, J. C. M. (2023). Empirical Research on the Sustainable Development of Ecotourism with Environmental Education Concepts. *Sustainability*, 15(13). <https://doi.org/10.3390/su151310307>
- Kumar, S., Hasija, N., Kumar, V., & Sageena, G. (2023). Ecotourism: A Holistic Assessment of Environmental and Socioeconomic Effects towards Sustainable Development. *Current World Environment*, 18(2). <https://doi.org/10.12944/cwe.18.2.14>
- Lengieza, M. L., Hunt, C. A., & Swim, J. K. (2023). Ecotourism, eudaimonia, and sustainability insights. *Journal of Ecotourism*, 22(1). <https://doi.org/10.1080/14724049.2021.2024215>
- Lim, S. ho, & Do, Y. (2023). Macroinvertebrate conservation in river ecosystems: Challenges, restoration strategies, and integrated management approaches. In *Entomological Research* (Vol. 53, Issue 8). <https://doi.org/10.1111/1748-5967.12665>
- Mohd Yusof, W. Z., Isa, S. S., Ali, A., & Isa, S. S. (2022). Multidisciplinary Approaches for Conservation and Awareness Programme at Langkawi Island. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 7(SI9).



<https://doi.org/10.21834/ebpj.v7isi9.4311>

- Phelan, A., Ruhanen, L., & Mair, J. (2020). Ecosystem services approach for community-based ecotourism: towards an equitable and sustainable blue economy. *Journal of Sustainable Tourism*, 28(10). <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1747475>
- Seervi, P. (2023). Ecotourism and Sustainable Development. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 5(5). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i05.7049>
- Shi, S., Li, M., & Xi, J. (2023). Ecotourism Potential: A Bibliometric Review. *Chinese Journal of Urban and Environmental Studies*, 11(3). <https://doi.org/10.1142/S2345748123500148>
- Stem, C. J., Lassoie, J. P., Lee, D. R., Deshler, D. D., & Schelhas, J. W. (2003). Community participation in ecotourism benefits: The link to conservation practices and perspectives. *Society and Natural Resources*, 16(5). <https://doi.org/10.1080/08941920309177>
- Tauro, A., Ojeda, J., Caviness, T., Moses, K. P., Moreno-Terrazas, R., Wright, T., Zhu, D., Poole, A. K., Massardo, F., & Rozzi, R. (2021). Field environmental philosophy: A biocultural ethic approach to education and ecotourism for sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/su13084526>
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2). <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Las representaciones e imaginarios sociales brindan un análisis holístico e integran de forma armónica todas aquellas prácticas ambientales de cada ser humano o una población en un determinado contexto; en esencia, permiten establecer la apropiación particular de propósitos en cuanto a la gestión ambiental, la expresión de sus valores a través de la cultura ambiental y hasta su impacto en actividades antrópicas como el ecoturismo; hechos que se cristalizan en la conservación del medio ambiente.
2. En Colombia; la educación ambiental es una política nacional, para su ejecución en las instituciones educativas oficiales y no oficiales; se establece como una estrategia didáctica para la asimilación de conocimientos, toma de postura frente a los recursos naturales y se desarrolla mediante diversos mecanismos como los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) o la forma más adecuada al contexto específico de cada institución con base en su autonomía escolar.
3. El análisis bibliométrico es una tendencia mundial innovadora, la cual pretende establecer conocimiento en bases de datos científicos; la producción académica relacionada a uno o varios temas objeto de investigación, devela tras un acotamiento estructurado el escenario mundial en torno a enfoques o intereses de la academia, permitiendo con base en dicho análisis; depurar los objetivos y metodología acorde al interés investigativo, acoplándolo con las tendencias globales.
4. Los proyectos ambientales escolares (PRAES) son estrategias que posibilitan un acercamiento al fortalecimiento de la cultura ambiental en los estudiantes, justamente, en las Instituciones Educativas, se propende por apoyar estas prácticas ambientales para que los estudiantes se involucren y sean ellos los que generen

un sentido de pertenencia y traten de aportar al cuidado y preservación ambiental desde sus propias prácticas como institución y desde sus propias motivaciones y sentires.

5. la educación ambiental puede ser vista de muchas maneras, se puede asumir desde la formación integral del ser humano, como estrategia pedagógica de transformación o incluso como una forma de relacionamiento de los sujetos con el ambiente, estos capítulos evidencian ciertos desarrollos de la categoría desde diversos contextos y a su vez, presentan la necesidad de seguir abordando este tipo de estudios para enfrentar la crisis ambiental que aumenta significativamente.

Por otra parte, se recomienda que:

1. La educación ambiental debe consolidarse como una apuesta formativa, partiendo de lineamientos del orden internacional; como son: los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Agenda 2030, convenios, tratados y acuerdos del mismo orden, además; guiada por la normatividad vigente del Estado Colombiano, y, ejecutada acorde al contexto específico de cada institución educativa; a través de proyectos pedagógicos en el marco del Proyecto Educativo Institucional (PEI).
2. Las prácticas ambientales son trascendentales para alcanzar los objetivos propuestos referentes a la protección de los recursos naturales; deben ser evidentes en el aula y trascender fuera de ella, es decir; ser vivenciadas por la comunidad educativa, hecho que puede favorecerse al abordar de forma transversal la educación ambiental en todas las áreas del conocimiento.
3. Es indispensable despertar la capacidad de asombro de los estudiantes en torno a problemáticas ambientales; para lo cual se puede hacer uso de estrategias didácticas innovadoras, esenciales para mantener la motivación y potencializar el compromiso con el cuidado del medio ambiente.
4. Desde las Instituciones Educativas, se debe propender por buscar un desarrollo cultural y el fortalecimiento de la educación ambiental desde diversas estrategias pedagógicas, sin embargo, es perentorio que se tengan en cuenta las comunidades para generar propuestas de intervención que incluyan las familias, quienes son los directos implicados en sus realidades, justamente, para que esas voces sean visibles, y se expresen sus sentires, cosmovisiones más profundas.



5. En pedagogía, se debe asumir un papel activo del estudiante, en el que el pensamiento crítico, el desarrollo de las habilidades sociales, la autonomía, la creatividad y las relaciones con el ambiente, sean un elemento fundamental para generar espacios de creación, de respeto, que posibilite pensar la educación ambiental de manera Holística, interdisciplinaria y que además permee para que las prácticas ambientales de los estudiantes cada día sean más adecuadas en pro del cuidado ambiental.

Referencias bibliográficas

- Camargo Osorio, D., Castro Cruz, L., & Yamparli Pardo Rozo, Y. (2024). Estrategias e innovación educativa para la educación y gestión ambiental desde la perspectiva de un análisis bibliométrico. En Educación y Prácticas Ambientales: Una Revisión de Tendencias Estratégicas. Universidad de la Amazonia.
- Enríquez Estrada, R. A., Murcia Murcia, N. V., & García Capdevilla, D. A. (2024). Representaciones e imaginarios sociales en torno a las prácticas ambientales; un análisis bibliométrico de las últimas dos décadas. En Educación y Prácticas Ambientales: Una Revisión de Tendencias Estratégicas. Universidad de la Amazonia.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415.
- Prankutė, R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World. *Publication*, 9(1), 1-12.
<https://doi.org/10.3390/publications9010012>
- Sterling, S. (2021). Educating for the future we want. *Environmental Education Research*, 26(9-10), 1397-1411.
<https://greattransition.org/gti-forum/pedagogy-transition-sterling>





EDUCACIÓN Y PRÁCTICAS AMBIENTALES

Una Revisión de
Tendencias Estratégicas



Universidad de la
Amazonia