



El comportamiento ambiental en estudiantes de educación superior: una revisión de alcance

Environmental behaviour in higher education students: a scoping review

Comportamento ambiental em estudantes do ensino superior: uma revisão de escopo

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i37.983>

Carmen Rosa Roque Paredes 
croquepa1562@ucvvirtual.edu.pe

Wilfredo Humberto Carcausto Calla 
wcarcausto@ucv.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Artículo recibido 22 de octubre 2024 | Aceptado 27 de noviembre 2024 | Publicado 24 de febrero 2025

RESUMEN

La conducta ambiental en los estudiantes universitarios es esencial para comprender cómo los jóvenes interactúan con su entorno y desarrollan hábitos sostenibles. El objetivo fue analizar el estado de los artículos científicos originales sobre comportamiento ambiental de los estudiantes universitarios entre el 2019 a junio de 2024. La metodología empleada consistió en un análisis de estudios recientes y relevantes sobre el tema en las bases de datos Scopus, Wos, Scielo, MDPI, SpringerLink, y Wiley Online Library, utilizando una revisión de alcance para examinar el volumen de publicaciones y los temas tratados. Se analizaron artículos que abordan las políticas institucionales, la integración de la sostenibilidad en el currículo académico y las percepciones individuales de los estudiantes. Entre los resultados del estudio, se destaca un incremento significativo en la cantidad de publicaciones recientes sobre el comportamiento ambiental de los estudiantes, indicando un creciente interés en el tema. Se observa que las universidades con políticas de sostenibilidad efectivas tienden a tener estudiantes más comprometidos con prácticas ambientales, ya que dichas políticas influyen en la percepción de los estudiantes sobre la importancia de la sostenibilidad. Además, la inclusión de temas ambientales en el currículo académico es crucial para desarrollar una mayor conciencia y compromiso entre los estudiantes. El estudio concluye que, para fomentar un comportamiento ambiental positivo, es fundamental que las instituciones educativas integren políticas sostenibles, un currículo inclusivo y una cultura que valore la sostenibilidad.

Palabras clave: Comportamiento ambiental; Conciencia ambiental; Estudiante universitario; Información ambiental

ABSTRACT

Environmental behavior in college students is essential to understand how young people interact with their environment and develop sustainable habits. The objective was to analyze the status of original scientific articles on environmental behavior of college students between 2019 to June 2024. The methodology employed consisted of an analysis of recent and relevant studies on the topic in the Scopus, Wos, Scielo, MDPI, SpringerLink, and Wiley Online Library databases, using a scoping review to examine the volume of publications and topics covered. Articles addressing institutional policies, integration of sustainability into the academic curriculum, and individual student perceptions were analyzed. Among the results of the study, a significant increase in the number of recent publications on students' environmental behavior stands out, indicating a growing interest in the topic. It is observed that universities with effective sustainability policies tend to have students more committed to environmental practices, since such policies influence students' perception of the importance of sustainability. In addition, the inclusion of environmental issues in the academic curriculum is crucial to develop greater awareness and engagement among students. The study concludes that, in order to foster positive environmental behavior, it is essential for educational institutions to integrate sustainable policies, an inclusive curriculum, and a culture that values sustainability.

Key words: Environmental behavior; Environmental awareness; Environmental information; University student; Environmental awareness

RESUMO

O comportamento ambiental em estudantes universitários é essencial para compreender como os jovens interagem com o seu ambiente e desenvolvem hábitos sustentáveis. O objetivo foi analisar a situação dos artigos científicos originais sobre comportamento ambiental de estudantes universitários entre 2019 e junho de 2024. A metodologia utilizada consistiu na análise de estudos recentes e relevantes sobre o tema nas bases de dados Scopus, Wos, Scielo, MDPI, SpringerLink e Wiley Online Library, por meio de uma scoping review para examinar o volume de publicações e os temas abordados. Foram analisados artigos que abordavam as políticas institucionais, a integração da sustentabilidade no currículo acadêmico e as percepções individuais dos estudantes. Entre os resultados do estudo, destaca-se um aumento significativo do número de publicações recentes sobre o comportamento ambiental dos estudantes, o que indica um interesse crescente pelo tema. Observa-se que as universidades com políticas de sustentabilidade eficazes tendem a ter estudantes mais empenhados em práticas ambientais, uma vez que essas políticas influenciam a percepção dos estudantes sobre a importância da sustentabilidade. Além disso, a inclusão de questões ambientais no currículo acadêmico é crucial para desenvolver uma maior sensibilização e envolvimento entre os estudantes. O estudo conclui que, para promover um comportamento ambiental positivo, é essencial que as instituições de ensino integrem políticas sustentáveis, um currículo inclusivo e uma cultura que valorize a sustentabilidade.

Palavras-chave: Comportamento ambiental; Consciência ambiental; Informação ambiental; Estudante universitário; Consciência ambiental

INTRODUCCIÓN

El estudio de la conducta ambiental en alumnos de unidades educativas es esencial para comprender cómo los jóvenes interactúan con su entorno y desarrollan hábitos sostenibles. En la región de Coquimbo, Chile, la preocupación por los problemas ambientales ha crecido notablemente. Según el Ministerio del Medio Ambiente de Chile, más del 70% de los residuos generados en esta región no se gestionan adecuadamente, lo que contribuye a la contaminación del suelo y del agua. Además, estudios recientes revelan que solo el 35% de los estudiantes de educación primaria y secundaria en Coquimbo poseen un conocimiento adecuado sobre prácticas sostenibles y la importancia del reciclaje (Ministerio del Medio Ambiente, 2022). Esta situación subraya la necesidad de investigar las variables que influyen en las conductas ambientales de los estudiantes.

Es por ello por lo que la conducta ambiental se refiere a las acciones y comportamientos que los individuos adoptan para proteger y preservar el medio ambiente. Esta conducta puede estar influenciada por diversos factores, incluyendo el conocimiento y la conciencia ambiental, las actitudes hacia el medio ambiente, la percepción de la responsabilidad personal, así como las influencias sociales y culturales. En el contexto educativo, las unidades educativas desempeñan un papel crucial en la formación de estas conductas. Los programas educativos y las iniciativas escolares pueden

proporcionar a los estudiantes las herramientas y el conocimiento necesarios para desarrollar comportamientos proambientales. No obstante, es necesario comprender qué variables son más influyentes para diseñar estrategias educativas efectivas (Cortes et al., 2017).

La educación para el desarrollo sostenible (EDS) se ha convertido en una prioridad global para enfrentar los desafíos ambientales actuales. En este sentido, las universidades tienen un papel fundamental al integrar la EDS en sus programas de formación. Un análisis detallado de los planes de estudio en universidades españolas revela cómo se abordan los temas de sostenibilidad y qué áreas requieren mayor atención para preparar educadores capaces de promover prácticas sostenibles (Sánchez-Carracedo, Ramón y Tarrats-Pons, 2019).

Dentro de la educación en sostenibilidad tiene el potencial de transformar el comportamiento ambiental de los estudiantes universitarios. Investigaciones en Alemania han demostrado que la integración de programas educativos específicos puede influir significativamente en las acciones sostenibles de los estudiantes, proporcionando una base sólida para el desarrollo de currículos que fomenten comportamientos proambientales de manera efectiva (Klein y Holler, 2022). En Turquía, Ozkan y Solmaz (2021) destacan la importancia de la educación ambiental en la formación de la conciencia y el comportamiento ambiental entre los estudiantes universitarios, evaluando cómo los

programas educativos impactan en las percepciones y acciones de los estudiantes y ofreciendo recomendaciones para mejorar la integración de la educación ambiental en el sistema universitario.

La percepción de los estudiantes sobre la sostenibilidad y el cambio climático es crucial para el desarrollo de estrategias educativas y políticas ambientales. Un estudio multinacional examina cómo los estudiantes universitarios en 23 países perciben estos temas, revelando diferencias regionales significativas en el conocimiento y las actitudes hacia la sostenibilidad. Estos hallazgos pueden ayudar a diseñar programas educativos más efectivos y uniformes que respondan a las necesidades y preocupaciones globales (Leal et al., 2019).

La alfabetización ambiental es fundamental para preparar a los futuros docentes que educarán a las próximas generaciones sobre la sostenibilidad. Un estudio en Israel examina la alfabetización ambiental entre futuros maestros, centrándose en sus actitudes, conocimientos y comportamientos ambientales. Este análisis busca identificar las fortalezas y áreas de mejora en la formación docente, con el fin de potenciar la educación ambiental y fomentar comportamientos proambientales entre los educadores (Peter et al., 2020)

Otro fenómeno emergente es la eco-ansiedad, el estrés relacionado con las preocupaciones ambientales, que afecta la salud mental de los estudiantes. Un artículo investiga el impacto de

la eco-ansiedad en la salud mental universitaria y examina cómo la educación sobre el cambio climático puede influir en esta relación, ofreciendo estrategias educativas que aborden tanto la información sobre el cambio climático como el manejo de la ansiedad asociada (Berger y Reupert, 2020).

En Malasia, Khairi et al. (2021) destacan que el conocimiento y las actitudes ambientales son determinantes clave de los comportamientos proambientales. Su estudio explora la relación entre el conocimiento, las actitudes y los comportamientos ambientales de los estudiantes universitarios, proporcionando una base para desarrollar programas educativos más efectivos que promuevan la sostenibilidad en el contexto malasio.

Las normas sociales también juegan un papel fundamental en la adopción de comportamientos proambientales. Un análisis detallado muestra cómo las percepciones de las expectativas sociales y los comportamientos observados impactan en las decisiones individuales de actuar de manera sostenible, ofreciendo insights para diseñar intervenciones que aprovechen las normas sociales para promover la sostenibilidad (Hannan y Singleton, 2022). Aunque existe legislación ambiental específica que clasifica ciertas acciones como anti ambientales, aún no se ha definido una definición general de comportamiento antiecológico. El comportamiento proambiental se define generalmente como un conjunto de acciones deliberadas y anticipadas

que resultan en la protección del medio ambiente o, al menos, en la minimización de su deterioro. El componente conductual es uno de los elementos más directamente medibles y útiles para evaluar una actitud (Camacho Rodríguez y Jaimes Carvajal, 2016).

La educación ambiental, como destaca Almanza (2021), es fundamental para el aprendizaje y la mejora en la formación ambiental, utilizando métodos pedagógicos que fomentan la conciencia sobre la protección ambiental. La creciente crisis ambiental global resalta la urgencia de intensificar los esfuerzos en educación ambiental para asegurar un desarrollo sostenible en las generaciones futuras. Comprender los factores que han originado los problemas ambientales y la dinámica del entorno, que incluye el impacto de la población y la comunidad, es crucial para abordar estos desafíos (Simões et al., 2020).

La teoría de la educación para el desarrollo sostenible promueve la integración de valores, habilidades y conocimientos necesarios para fomentar la sostenibilidad, basándose en las directrices de la UNESCO (Sánchez-Carracedo et al., 2019). La implementación de estrategias de economía circular, que abarcan la reutilización, el reciclaje y la reducción de residuos, es fundamental para la sostenibilidad ambiental (de Andrade Guerra, 2020).

La literatura revisada sugiere que la cultura ambiental está estrechamente relacionada con el comportamiento y la conducta, aunque a menudo

no se hace una distinción clara entre estos conceptos. El comportamiento se define como las acciones derivadas de estímulos externos y motivaciones internas, adquiridas a través de experiencias y convertidas en hábitos (Valencia-Ordóñez et al., 2021). Las variaciones en el comportamiento ambiental entre los estudiantes universitarios pueden explicarse en parte por factores sociodemográficos, lo que indica la necesidad de enfoques personalizados en la educación ambiental (Vicente-Molina et al., 2018).

Este artículo tuvo como objetivo analizar el estado de los artículos científicos originales sobre comportamiento ambiental de los estudiantes universitarios entre el 2019 a junio de 2024 en las bases de datos Scopus, WoS, Scielo, MDPI, SpringerLink, y Wiley Online Library

METODOLOGÍA

En función del estudio el comportamiento ambiental en estudiantes del nivel superior, se ha realizado una revisión sistemática de investigaciones primarias, siguiendo las sugerencias de la declaración PRISMA respecto a los criterios de elegibilidad, fuentes de información, estrategias de búsqueda y el diagrama de flujo (Grant y Booth, 2009; Moher et al., 2009). Asimismo, Céspedes y Vallejos (2021) indican que para la localización de los documentos bibliográficos se utilizan fuentes documentales, las cuales serán de utilidad para el análisis sistemático de la literatura, basado en el modelo PRISMA, que comprende cuatro etapas del

proceso de depuración de las referencias en la base de datos.

Se incluyeron artículos científicos sobre el comportamiento ambiental publicados en el contexto universitario en el periodo 2019 a junio de 2024, artículos publicado en idioma inglés, español y portugués en bases de datos Scopus, WoS, Scielo, MDPI, SpringerLink, Wiley Online Library. Se excluyeron documentos como revisiones, conferencias, capítulos de libros o cartas al editor, estudios documentales, revisiones sistemáticas, libros, conferencias y documentos no disponibles.

Para identificar la literatura relevante, se emplearon estrategias de búsqueda en varias bases de datos científicas, incluyendo Scopus,

Sciencedirect, Google Scholar, SpringerLink, Emerald y WoS. La búsqueda se realizó entre 2019 a junio de 2024. Las palabras clave utilizadas incluyeron términos como "comportamiento ambiental", "estudiantes universitarios", "conducta ambiental", "educación superior" y "sostenibilidad". Se aplicaron operadores booleanos como AND y OR para combinar estos términos y optimizar los resultados. También se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión para asegurar que los artículos seleccionados cumplieran con los requisitos específicos de la revisión, asimismo las cadenas de búsqueda que emplearon fueron las siguientes:

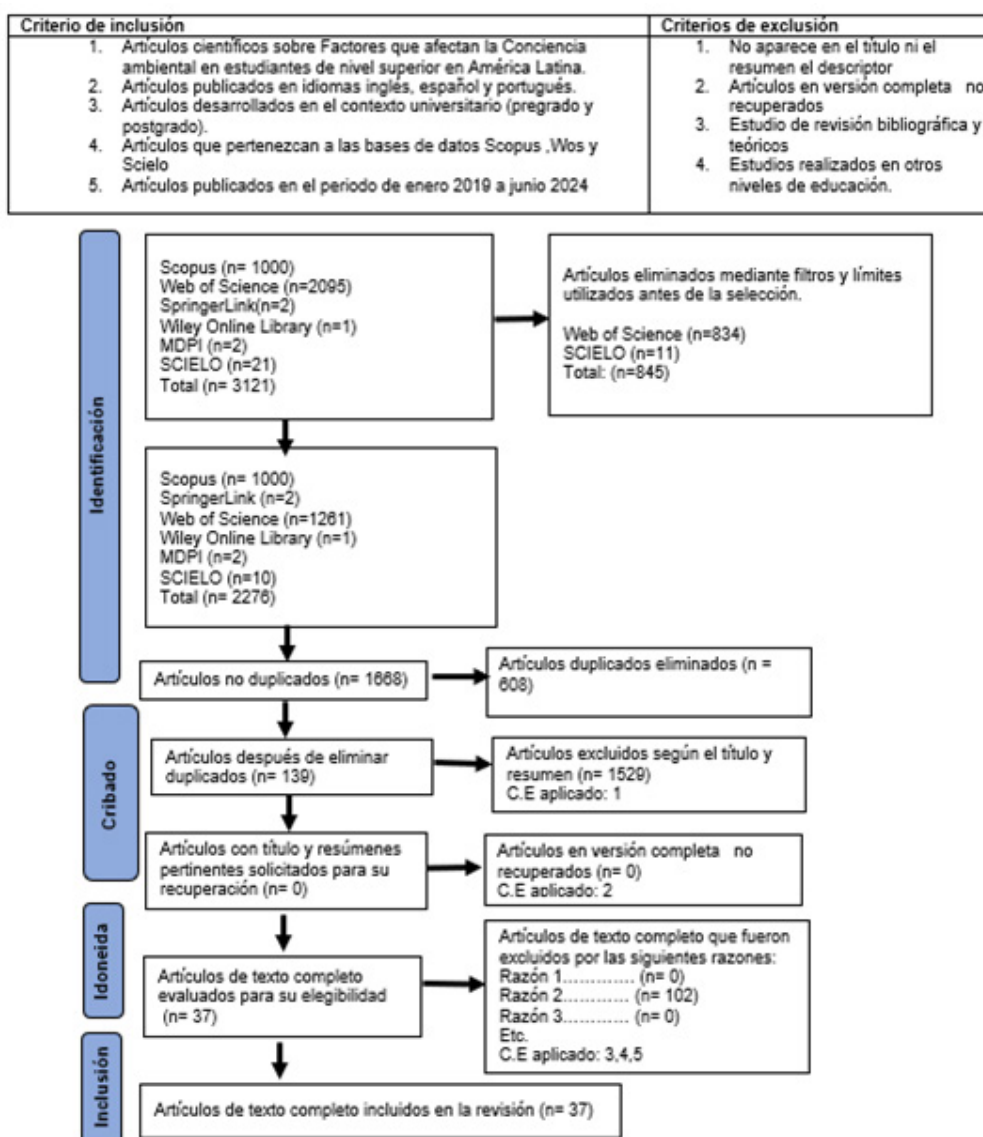


Figura 1. Flujograma PRISMA.

En la Figura 1, se muestra el flujograma PRISMA, donde se establecen cuatro procesos, identificación, cribado, Idoneidad e inclusión. Fase 1. Identificación: se encontraron 3121 artículos y se utilizaron las bases de datos como Scopus, Web of Science, SpringerLink, Wiley Online Library, MDPI y SCIELO. Después de la eliminación con filtros y límites anteriormente aplicables, quedaron

2276 artículos. Fase 2. Cribado: el subconjunto de duplicados se eliminó, resultando en una cantidad de 2024 artículos no duplicados. Luego, después de leer títulos y resúmenes, se aplicó un criterio de exclusión a un total de 1529 artículos, lo que resultó en 139 artículos. En la fase de Idoneidad, no fue necesario recuperar artículos adicionales, y se evaluaron 37 artículos en texto completo, donde

algunos fueron excluidos por razones específicas (aunque se detalla que 102 fueron excluidos por la razón 2 y otros por criterios aplicados 3, 4 y 5). Finalmente, en la fase de Inclusión, se incorporaron 37 artículos de texto completo en la revisión sistemática. Este proceso garantiza la rigurosidad en la selección, aplicando criterios definidos para incluir únicamente estudios relevantes.

Extracción y Clasificación de Estudios Relevantes

Una vez seleccionados los artículos, se procedió a la extracción y clasificación de la información relevante. Los datos se organizaron en una hoja de cálculo de Excel para facilitar su revisión. Se incluyeron detalles tales como: la base de datos

de origen (Scopus, SpringerLink, Wiley Online Library, MDPI, scielo y Wos), los autores, el año de publicación, el título de la revista, el país de estudio, el enfoque y diseño metodológico, los instrumentos utilizados, los resultados clave, y el DOI/URL. Esta organización permitió un análisis sistemático y detallado de los factores que influyen en el comportamiento ambiental de los estudiantes de educación superior.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Dentro del siguiente apartado se muestran los resultados de la investigación en base a la búsqueda de información.

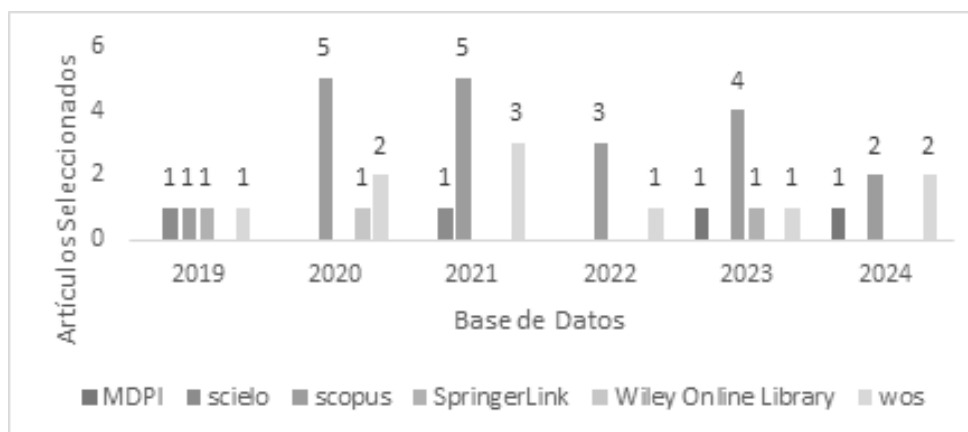


Figura 2. Distribución de estos artículos según el año de publicación y la base de datos.

Como se muestra en la figura 2, para realizar esta revisión, se recopilaron 37 artículos publicados en diversas bases de datos académicas a lo largo de varios años. La distribución de estos artículos

según el año de publicación y la base de datos en la que fueron indexados se detalla a continuación. En 2019, se identificaron cuatro artículos, uno en Scielo, uno en Scopus, uno en Wos, Scielo y uno en

SpringerLink, una base de datos conocida por su amplia cobertura en ciencias y tecnología.

El año 2020 tuvo ocho artículos, cinco en Scopus, dos en Wos y otro en Wiley Online Library, otra plataforma prominente en el ámbito académico. Este año marcó un aumento en la cantidad de publicaciones, señalando un mayor interés y producción científica. En 2021, hubo un incremento notable con diez artículos publicados en Scielo, Scopus y Wos. Esta variedad indica una diversificación en las fuentes utilizadas para la indexación de artículos, reflejando la amplitud y profundidad de la investigación académica. El año 2022 continuó con cuatro publicaciones en Scopus y Wos, confirmando la persistencia de estas bases de datos como fuentes esenciales de información académica.

En el 2023, se registró el mayor número de publicaciones con siete artículos en MDPI, Scopus, SpringerLink, y Wos. Este aumento refleja un interés continuo y creciente en la investigación académica y la relevancia de múltiples plataformas para su disseminación. Finalmente, en 2024, se identificaron cinco artículos publicados en MDPI, Scopus y Wos, consolidando la tendencia de uso de estas bases de datos.

En resumen, la recopilación de estos 37 artículos a lo largo de los años muestra una tendencia creciente en el interés por la investigación académica, con una diversificación en las bases de datos utilizadas. Scopus, SpringerLink, Wiley Online Library, MDPI, Scielo y Wos se destacan como fuentes esenciales para la indexación y disseminación del conocimiento científico como observa en la Figura 2.

Tabla 1. Características de los artículos seleccionados.

ID	Autor/año	Enfoque	Diseño	instrumento	Países
1	Atta et al. (2024)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Egipto
2	Díaz et al. (2020)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Colombia y Nicaragua
3	Karasmanaki, y Tsantopoulos (2019)	Cuantitativo	Descriptivo	Cuestionario	Grecia
4	Pinder et al. (2020)	Cuantitativo	Correlacional transversal	Cuestionario	Australia
5	Sánchez-Torres et al. (2023)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Colombia
6	Van Heyde y Butcher (2024)	Mixto	Transversal	Cuestionario/diario	Sudáfrica
7	Weilhoefer y Schmits (2022)	Cuantitativo	Descriptivo	Cuestionario	Estados Unidos
8	Valencia-Ordóñez et al. (2021)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	México
9	Sandoval-Escobar et al. (2019)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Colombia
10	Arshad et al. (2021)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Pakistán
11	Carducci et al. (2020)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Italia
12	Casa-Coila et al. (2023)	Cuantitativo	Correlacional transversal	Cuestionario	Perú
13	Dopelt et al. (2021)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Israel
14	Effendi et al. (2020)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Indonesia
15	Gheorghe et al. (2019)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Rumania
16	Hayat et al. (2021)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Indonesia
17	Jia et al. (2021)	Cuantitativo	Experimental	Cuestionario	China
18	Li et al. (2024)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	China

ID	Autor/año	Enfoque	Diseño	instrumento	Países
19	Mallick et al. (2023)	Cuantitativo	Descriptivo	Cuestionario	Hong Kong
20	Sigit et al. (2022)	Cuantitativo	Descriptivo	Cuestionario	Indonesia
21	Wang et al. (2020)	Cuantitativo	Correlacional transversal	Cuestionario	China
22	Wu et al. (2022)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	China
23	Wu et al. (2024)	Cuantitativo	Experimental	Cuestionario	China.
24	Xiao et al. (2023)	Cuantitativo	Experimental	Cuestionario	República Popular China
25	Zhou et al. (2022)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	China
26	Cotton et al. (2021)	Cuantitativo	Descriptivo	Cuestionario	Reino Unido y China
27	Orbanić y Kovač (2021)	Cuantitativo	Estudio comparativo	Cuestionario	Eslovenia
28	Chuang y Chen (2024)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Taiwán y Tailandia
29	Deressa y Azadi (2023)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Etiopía
30	Reddy et al. (2020)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	India
31	Chaudhary (2020)	Cuantitativo	Descriptivo	Cuestionario	India
32	Liu et al. (2019)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	China
33	Gallegos et al. (2023)	Cuantitativo	Correlacional transversal	Cuestionario	Perú
34	Chao et al. (2023)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Taiwán
35	Dahleez et al. (2021)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Omán
36	Chang-Ho et al. (2024)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	Taiwán y Tailandia
37	Henning et al. (2021)	Cuantitativo	Transversal	Cuestionario	India

En la Tabla 1, se muestran claramente de los 37 estudios analizados un predominio del enfoque cuantitativo, representando el 97% del total con 36 investigaciones, mientras que solo 3% 1 estudio empleo una metodología mixta. El diseño más utilizado fue el transversal, con 23 estudios, seguido por el descriptivo con 6 estudios, correlacional transversal con 4, experimental con 3 investigaciones y estudio comparativo 1. Es notable que 36 de los estudios utilizaron el cuestionario como único instrumento de recolección de datos y 1 estudio el instrumento junto con el diario en la recolección de

datos. En cuanto a la distribución geográfica, Asia domina la producción científica con 22 estudios, siendo China el país más representado con 9 investigaciones, seguido por Taiwán/Tailandia, India e Indonesia con 3 estudios cada uno, y otros países asiáticos que suman 4 estudios adicionales. En América Latina se encontró 7 estudios, destacando Colombia con 3 investigaciones, Perú con 2, y México y Nicaragua con 1 cada uno. Europa contribuye con 5 estudios, África con 3 y Oceanía con 1.

Tabla 2. Resultados relevantes de las publicaciones según los temas inferidos.

Temas	Autores	Resultados
Educación y conciencia ambiental	Díaz et al. (2020), Weilhoefer y Schmits (2022), Sandoval-Escobar et al. (2019), Casa-Coila et al. (2023), Dopelt et al. (2021), Li et al. (2024), Mallick et al. (2023), Sigit et al. (2022), Orbanić y Kovač (2021), Reddy et al. (2020), Gallegos Ramos et al. (2023)	- La educación ambiental debe enfocarse en motivar y preparar a los ciudadanos para contribuir. - El aprendizaje basado en la naturaleza es valioso incluso en entornos en línea. - Existe una discrepancia entre actitudes positivas y comportamientos reales. - La educación ambiental debe enfatizar impactos individuales y hábitos de consumo. - Factores como género o nivel educativo no impactan significativamente las actitudes ambientales de estudiantes. - Es importante desarrollar recursos educativos integrados sobre medio ambiente marino. - Los estudiantes muestran alta conciencia ambiental, identificando problemas globales clave.
Factores que influyen en comportamientos proambientales	Arshad et al. (2021), Effendi et al. (2020), Jia et al. (2021), Wang et al. (2020), Wu et al. (2022), Wu et al. (2024), Xiao et al. (2023), Chuang y Chen (2024), Deressa y Azadi (2023), Chaudhary (2020), Liu et al. (2019), Chao et al. (2023), Olson et al. (2021)	- La conciencia y preocupación ambiental influyen positivamente en comportamientos proambientales. - Factores como normas subjetivas, control conductual percibido y conocimiento ambiental son relevantes. - Destacar el papel preventivo/promocional de nuevas tecnologías puede promover comportamientos proambientales. - Llamamientos normativos al trabajo conjunto influyen positivamente en donaciones proambientales. - El comportamiento de amigos cercanos puede inducir efectos de licencia moral o identidad moral. - La gestión de recursos humanos verdes fomenta comportamientos ambientales positivos. - Factores situacionales regulan el comportamiento de consumo bajo en carbono. - La preocupación ambiental, motivación, altruismo y apego al lugar influyen en el reciclaje. - El conocimiento sobre cambio climático, autoeficacia y confianza en fuentes de información son importantes.

Temas	Autores	Resultados
Ansiedad climática y resiliencia	Atta et al. (2024)	Es importante aliviar la angustia psicológica y fomentar mecanismos adaptativos para afrontar la ansiedad climática en profesionales de enfermería.
Experiencias en la naturaleza	Pinder et al. (2020)	Experiencias limitadas en la naturaleza no impiden necesariamente el desarrollo de preocupación por la conservación en jóvenes.
Ecoturismo	Sánchez-Torres et al. (2023)	La gestión del ecoturismo debe considerar factores como segmentación turística y comunicación efectiva de sus cualidades positivas.
Contaminación plástica	Van Heyde y Butcher (2024)	Existen percepciones negativas hacia plásticos de un solo uso, pero se requiere infraestructura de reciclaje y reducción de producción para combatir la contaminación.
Modelos de cultura y comportamiento ambiental	Valencia-Ordóñez et al. (2021)	Existe una escasez de investigación de calidad sobre cultura y comportamiento ambiental.
Energía renovable	Karasmanaki y Tsantopoulos (2019)	Estudiantes apoyan energías renovables y reconocen la necesidad de una transición energética.
Bioeconomía	Gheorghe et al. (2019)	Principios bioeconómicos pueden aplicarse a soluciones para desafíos globales como cambio climático y seguridad alimentaria.
Gestión de residuos	Zhou et al. (2022)	Las normas y restricciones ambientales son esenciales en el análisis del comportamiento de separación de residuos de estudiantes universitarios.
Alfabetización energética	Cotton et al. (2021)	Se comparó la alfabetización energética de estudiantes universitarios en Reino Unido y China.
E-learning y compromiso	Dahleez et al. (2021)	La usabilidad del sistema de e-learning influye significativamente en diferentes tipos de compromiso estudiantil.
Variaciones sociodemográficas	Henning et al. (2021)	Existen variaciones significativas en actitudes y comportamientos ambientales entre diferentes grupos sociodemográficos.

En la Tabla 2 de resultados, se observa que la sostenibilidad universitaria tiene un impacto significativo en el comportamiento ambiental de los estudiantes. La implementación de prácticas y valores sostenibles en las universidades promueve actitudes proambientales y comportamientos responsables entre los estudiantes.

La educación, tanto formal como informal, desempeña un papel crucial en la formación de comportamientos proambientales. Los estudios revelan que la integración de la educación ambiental en el currículo universitario y la oferta de cursos especializados son fundamentales para fomentar prácticas sostenibles entre los estudiantes. Además, las actitudes hacia los productos de economía circular y la motivación intrínseca también influyen en las decisiones de compra y en la participación en actividades de reciclaje.

La infraestructura y las políticas universitarias tienen un impacto considerable en el comportamiento ambiental. Las universidades con instalaciones y políticas que respaldan la sostenibilidad tienden a tener estudiantes más comprometidos con prácticas ambientales responsables. La participación de toda la comunidad universitaria, incluidos estudiantes y profesores, es esencial para lograr una sostenibilidad institucional efectiva.

Las diferencias en el contexto socioeconómico y las características sociodemográficas entre estudiantes de diferentes países y regiones también afectan los comportamientos proambientales. La educación ambiental en etapas tempranas y la adaptación de las estrategias educativas a contextos locales pueden mejorar la disposición de los estudiantes a adoptar prácticas sostenibles.

Por otro lado, la formación continua del personal académico y la alineación de las actitudes docentes con los principios de sostenibilidad son claves para ofrecer una educación efectiva en desarrollo sostenible. Las barreras en el lugar de trabajo y los incentivos económicos también juegan un papel importante, pero deben complementarse con estímulos sociales y psicológicos para lograr cambios duraderos. En resumen, los estudios muestran que una combinación de educación adecuada, políticas institucionales favorables, y un enfoque integral que considere las características socioculturales y económicas es esencial para promover comportamientos proambientales y alcanzar la sostenibilidad en el ámbito universitario.

Tabla 3. Dimensiones e indicadores del comportamiento ambiental.

Dimensiones	ID Artículos (Tabla 1)
Comportamental (n= 12)	Conocimiento Ambiental, Conciencia sobre la Biodiversidad, Actitudes hacia la Sostenibilidad, Percepciones del Riesgo Ambiental, Interés por la Educación Ambiental, Autoeficacia Ambiental 5,8,9,11,15,22,25,26,28,31,32,34
Cognitiva y actitudinal (n= 8)	Frecuencia de Comportamientos Proambientales, Hábitos de Consumo, Prácticas de Reciclaje, Uso de Transporte Sostenible, Participación en Actividades Ambientales 2,3,7,14,17,18,19,36
Demográfica y temporal (n= 6)	Edad, Género, Nivel de Educación, Ingreso, Ubicación Geográfica, Cambio Temporal de Actitudes 10,12,27,29,30,33
Social y contextual (n= 6)	Normas Sociales, Redes Sociales y Comunicación, Contexto Cultural, Apoyo Comunitario, Factores Económicos y Políticos 1,13,16,24,37
Emocional y moral (n= 5)	Empatía hacia la Naturaleza, Valores Éticos y Morales, Sentimientos de Culpa o Vergüenza Ambiental, Miedo al Cambio Climático, Orgullo Ambiental 4,6,20,21,23,35

En la Tabla 3, se muestra las 5 dimensiones con sus respectivas variables encontradas en los artículos, agrupados según criterios propios. Dentro de la dimensión “comportamental”, los autores han encontrado diferentes variables (n=12) 5,8,9,11,15,22,25,26,28,31,32 y 34. El conocimiento ambiental es la variable principal; también, tenemos: Conciencia sobre la Biodiversidad, Actitudes hacia la Sostenibilidad, Percepciones del Riesgo Ambiental, Interés por la Educación Ambiental, Autoeficacia Ambiental. Respecto a la dimensión “cognitiva y actitudinal” los autores han encontrado diferentes variables (n=8) 2,3,7,14,17,18,19 y 36. La fuente de rendimiento proambientales es la

variable principal; también mencionan otras: Hábitos de Consumo, Prácticas de Reciclaje, Uso de Transporte Sostenible, Participación en Actividades Ambientales.

También se considera la presencia de la dimensión “demográfica y temporal”, los artículos que hacen referencia (n=6) 10,12,27,29,30 y 33. Mencionan que la variable principal es la edad, también se encuentran otras variables como: Edad, Género, Nivel de Educación, Ingreso, Ubicación Geográfica, Cambio Temporal de Actitudes Normas Sociales, Redes Sociales y Comunicación, Contexto Cultural, Apoyo Comunitario, Factores Económicos y Políticos. La dimensión social y contextual, los ID

mencionados por los autores son (n=6): 1,13,16,24 y 37. Por otro lado, también se toma en cuenta el factor “emocional y moral”, (n=5) 4,6,20,21,23 y 35 se presentan algunas variables como Empatía hacia la Naturaleza es, Valores Éticos y Morales, Sentimientos de Culpa o Vergüenza Ambiental, Miedo al Cambio Climático, Orgullo Ambiental.

La discusión presentada se centra en contrastar y comparar los resultados de la revisión con los hallazgos de otras investigaciones sobre el comportamiento ambiental en estudiantes universitarios.

En cuanto a la frecuencia de publicaciones, podemos evidenciar un incremento sustancial en la cantidad de estudios relacionados con el comportamiento ambiental de los estudiantes universitarios. Por ejemplo, el análisis de las publicaciones de Reddy et al. (2020) y Chaudhary (2020) muestra una intensificación del interés académico hacia los comportamientos ambientales en contextos educativos. Este fenómeno se refleja también en investigaciones más recientes, como las realizadas por Chao et al. (2023) y Chang-Ho Yang et al. (2024), que confirman la continuidad y expansión en el enfoque hacia este tema en la literatura científica.

Además, evidenciamos que los estudios indican que existen factores que tienen dominio clave en el comportamiento ambiental de los estudiantes universitarios. Por un lado, Cuifang y Rui (2019) subrayaron la importancia de las percepciones

de sostenibilidad, que son moldeadas por las prácticas educativas y políticas institucionales. Ellos encontraron que una percepción positiva hacia las iniciativas ambientales promovidas por las universidades está estrechamente asociada con un comportamiento proactivo en materia de sostenibilidad. Por otro lado, Liu et al. (2019) aportaron evidencia adicional, mostrando que las percepciones favorables hacia las prácticas institucionales ambientales están vinculadas a una mayor adopción de comportamientos sostenibles entre los estudiantes.

La revisión de la literatura revela un notable aumento en la investigación sobre el comportamiento ambiental en estudiantes universitarios del 2019 al 2024. Los estudios destacan la importancia de las políticas universitarias de sostenibilidad, la sumatoria de silabo que permita dicha sostenibilidad educativa la influencia de las percepciones generadas por las prácticas y políticas institucionales. Estos hallazgos subrayan la necesidad de un enfoque integral que combine políticas institucionales efectivas y enfoques pedagógicos bien estructurados para fomentar un comportamiento ambiental positivo entre los estudiantes de educación superior.

CONCLUSIÓN

Se encontraron resultados a partir de la revisión de los 37 artículos que forman parte del presente estudio, donde se muestra el panorama integral sobre

el comportamiento de los universitarios en base al comportamiento ambiental y la sostenibilidad.

La educación ambiental surge como un aspecto vital para incentivar a las personas de ser y hacer proambiental, por otro lado, blogs que se refieren a la integración de la sostenibilidad en los planes de estudio en la educación terciaria y la creación de herramientas educativas especializadas. Además, la infraestructura y las políticas institucionales que fomentan la sostenibilidad también influyen en la población universitaria, al estimular a los estudiantes y educadores para que sean proactivos.

A nivel mundial, importantes diferencias en comportamientos proambientales fueron identificadas y asociadas a factores sociodemográficos y contextuales. Así, la región Asia fue la principal en producción científica sobre esta temática, con un interés permanente en el conocimiento acerca del ambiente, consumo y el proceso de reciclaje. Por su parte, también, la región América Latina demostró importantes aportes en la educación y toma de conciencia del ambiente.

Las universidades que implementan políticas y prácticas de sostenibilidad efectivas tienden a tener estudiantes más comprometidos con la protección ambiental. Esto sugiere que las políticas institucionales no solo establecen normas, sino que también moldean el pensamiento y la relevancia que los estudiantes otorgan a los comportamientos sostenibles.

Otro elemento clave es considerar o integrar conceptos sostenibles en la malla curricular, pues la educación ambiental es esencial e indispensable para alcanzar grandes cambios desde la parte académica superior. De esta manera los caminos serán robustos, sostenibles para ese mañana que todos soñamos.

Es importante las percepciones individuales de los estudiantes sobre la sostenibilidad, en parte moldeadas por las políticas institucionales y el currículo, influyen de manera importante en su disposición a participar en prácticas ambientales. Las universidades que fomentan una cultura de sostenibilidad y demuestran un compromiso real con la protección del medio ambiente son más propensas a influir positivamente en las actitudes y comportamientos de sus estudiantes.

Para promover un comportamiento ambiental positivo entre los estudiantes universitarios, es fundamental que las instituciones educativas adopten un enfoque integral que combine políticas de sostenibilidad robustas, un currículo inclusivo y el desarrollo de una cultura institucional que valore y apoye la sostenibilidad. Al integrar estos elementos de manera coherente, las universidades pueden impulsar prácticas ambientales responsables y contribuir al desarrollo de una generación más consciente y comprometida con la protección del medio ambiente.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Almanza, G. A. H. (2021). Metodología TIC en la enseñanza de educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Educación y Ciudad*, (40), 129-146. <https://doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2461>
- Armenta, M. F., Rodríguez, A. M. M., y Verdugo, V. C. (2009). Análisis de factores que influyen en el desarrollo de normas ambientales y en la conducta anti-ecológica. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 43(2), 309-322. https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-96902009000200012
- Armstrong, G. S., y McGowan, A. (2022). Higher education and environmental sustainability: Exploring the link between student engagement and environmental behavior. *Sustainability Science*, 17(4), 1051-1065. <https://doi.org/10.1007/s11625-021-01045-2>
- Arshad, H. M., Saleem, K., Shafi, S., Ahmad, T., y Kanwal, S. (2021). Conciencia, preocupación, actitud y comportamiento ambiental de estudiantes universitarios: Una comparación entre disciplinas académicas. *Polish Journal of Environmental Studies*. <https://doi.org/10.15244/pjoes/122617>
- Atta, M. H. R., Zoromba, M. A., El-Gazar, H. E., Loutfy, A., Elsheikh, M. A., El-ayari, O. S. M., Sehsah, Y. O., y Elzohairy, N. O. (2024). Anxiety, environmental attitude, and work commitment among nursing colleagues: A multicenter descriptive study in Egypt. *BMC Nursing*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01788-1>
- Barth, M., Michelsen, G., Rieckmann, M., y Thomas, I. (Eds.). (2015). *Routledge handbook of higher education for sustainable development*. Routledge.
- Bautista-Cerro, Murga-Menoyo y Novo (2020). *Motivos de participación y concepciones sobre educación ambiental en un contexto de aprendizaje no formal*.
- Berger, W., y Reupert, A. (2020). The impact of eco-anxiety on student mental health: Examining the effect of climate change education. *Journal of Environmental Education*, 51(3), 237-248.
- Bertossi, A., y Marangon, F. (2022). A literature review on the strategies implemented by higher education institutions from 2010 to 2020 to foster pro-environmental behavior of students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(7), 1623-1648. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-11-2020-0459/full/html>
- Calero, C. D. O. (2023). Demanda de Profesionales de Ingeniería en Riesgos de Desastres a Nivel Local en Función de una Formación Universitaria Actual-Revisión Sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 10606-10632. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.9436
- Camacho Rodríguez, D. E., y Jaimes Carvajal, N. E. (2016). Relación entre actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de enfermería. *Luna Azul*, (43), 341-353. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/52a8a474-1d63-4dd4-8e31-a9a7c61c986e>
- Carducci, A., Fiore, M., Azara, A., Bonaccorsi, G., Bortoletto, M., Caggiano, G., Calamusa, A., De Donno, A., De Giglio, O., Dettori, M., Di Giovanni, P., Di Pietro, A., Facciola, A., Federigi, I., Grappasonni, I., Izzotti, A., Libralato, G., Lorini, C., ... Ferrante, M. (2020). Comportamientos proambientales: determinantes y obstáculos entre estudiantes universitarios italianos. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 3306. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063306>
- Casa-Coila, M. D., Mamani-Jilaja, D., Cervantes-Alagón, S. L., Mamani-Vilca, P. S., Yana-Salluca, M., y Alanoca Gutiérrez, R. (2023). *Percepciones sobre contaminación y actitudes*

- ambientales entre estudiantes universitarios de la región Puno, Perú. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 17(1). <https://doi.org/10.24857/rgsa.v17n1-023>
- Chakraborty, A., Singh, M. P., y Roy, M. (2017). A study of goal frames shaping pro-environmental behaviour in university students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(1), 51-65. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2016-0185>
- Chang-Ho Yang, Mei-Chen Chuang, Der-Fa Chen (2024). Role of higher education students' environmental awareness and environmental concern in the purchase intention of circular economy products. *Sustainability*, 16(5), 1979. https://econpapers.repec.org/article/gamjsusta/v_3a16_3ay_3a2024_3ai_3a5_3ap_3a1979_3ad_3a1347401.ht
- Chao, C.-M., Yu, T.-K., y Yu, T.-Y. (2023). Understanding the factors influencing recycling behavior in college students: The role of interpersonal altruism and environmental concern. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(3), 345-362. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2020-0232>
- Chaplin, G., y Wyton, P. (2022). Stimulating student's pro-environmental behavior in higher education institutions: An ability-motivation-opportunity perspective. *Environment, Development and Sustainability*, 24(8), 10417-10431. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01609-4>
- Chaudhary, R. (2020). Green human resource management and employee green behavior: An empirical analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(5), 2346-2356. <https://doi.org/10.1002/csr.1827>
- Cheng-Min Chao, Tai-Kuei Yu, Tai-Yi Yu (2023). Understanding the factors influencing recycling behavior in college students: The role of interpersonal altruism and environmental concern. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(3), 345-362. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2020-0232>
- Chuang, M.-C., y Chen, D.-F. (2024). Role of higher education students' environmental awareness and environmental concern in the purchase intention of circular economy products. *Sustainability*, 16(5), 1979. <https://doi.org/10.3390/su16051979>
- Corral-Verdugo et al. (2021) is titled "Testing a tridimensional model of sustainable behavior: self-care, caring for others, and caring for the planet."
- Cortes, F., Cabana Villca, R., Vega Toro, D., Aguirre Sarmiento, H., y Muñoz Gómez, R. (2017). Variables influyentes en la conducta ambiental en alumnos de unidades educativas, región de Coquimbo-Chile. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(2), 27-46. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000200002>
- Cotton, D. R. E., Zhai, J., Miller, W., Dalla Valle, L., y Winter, J. (2021). Reducir la demanda de energía en China y el Reino Unido: la importancia de la alfabetización energética. *Journal of Cleaner Production*, 317, 128354. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128354>
- Crespo, E., Ruiz, J., y García, M. (2022). Green attitudes and behaviors among university students: Exploring the influence of green campus initiatives. *Journal of Environmental Management*, 306, 114359. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114359>
- Cuifang, L., y Rui, W. (2019). A study on green behavior of Chinese college students from the perspective of AMO. 4th International Conference on Education y Education Research (EDUER 2019). https://webofproceedings.org/proceedings_series/ESSP/EDUER%202019/EDUER102925.pdf
- Dagiliūtė, R., Liobikienė, G., y Minelgaitė, A. (2018). Sustainability at universities: Students' perceptions from green and non-green universities. *Journal of Cleaner Production*, 172(4), 2898-2906. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.213>
- Dahleez, K. A., El-Saleh, A. A., Al Alawi, A. M., y Abdelfattah, F. A. (2021). Higher education student engagement in times of pandemic: The

- role of e-learning system usability and teacher behavior. *International Journal of Educational Management*, 35(6), 1429-1442. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJEM-04-2021-0120/full/html>
- De Andrade Guerra, J. B. S. O., Garcia, J., Barbosa, S. B., da Silva, B. C., y Andrade, M. L. S. (2020). A critical analysis of the impacts of COVID-19 on the global economy and ecosystems and opportunities for circular economy strategies. *Resources, Conservation and Recycling*, 164, 105169. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105169>
- Deressa, E., y Azadi, H. (2023). Environmental awareness and pro-environmental behavior of university students: The case of Addis Ababa University. *Journal of Environmental Studies and Sciences*. <https://journal2.um.ac.id/index.php/jpg/article/view/13522>
- Díaz, M. F., Charry, A., Sellitti, S., Ruzzante, M., Enciso, K., y Burkart, S. (2020). *Frontiers in Psychology*, 11, Article 580730. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.580730>
- Disterheft, A., Caeiro, S. S., Leal Filho, W., y Azeiteiro, U. M. (2016). The INDICARE-model—measuring and caring about participation in higher education's sustainability assessment. *Ecological Indicators*, 60, 1201-1211. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.11.057>
- Dopelt, K., Loren, O., Gapich, G., y Davidovich, N. (2021). Pasando de la indiferencia a la responsabilidad: replanteando el comportamiento ambiental entre los estudiantes universitarios en Israel. *Frontiers in Climate*, 3. <https://doi.org/10.3389/fclim.2021.776930>
- Effendi, M. I., Sugandini, D., Sukarno, A., y Kundarto, M. (2020). El antecedente de la actitud ambiental cognitiva y actitudinal: Un estudio cuantitativo. *Revista de Gestión Ambiental y Turismo*, 11(6), 28. [https://doi.org/10.14505/jemt.v11.6\(46\).28](https://doi.org/10.14505/jemt.v11.6(46).28)
- El Batri, B., Alami, A., Zaki, M., Nafidi, Y., y Chenfour, D. (2019). Promotion of the environmental knowledge and behavior through the Moroccan syllabus of sciences in the middle school. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(3), 161-172. <https://doi.org/10.26822/iejee.2019450795>
- Gallegos Ramos, N. A., Paredes Valverde, Y., Quispe Herrera, R., y Mori Bazán, J. (2023). Examining the relationship between environmental education and pro-environmental behavior in regular basic education students: A cross-sectional study. *Social Sciences*, 12(5), 307. <https://doi.org/10.3390/socsci12050307>
- Gheorghe, I. R., Purcărea, V. L., y Gheorghe, C. M. (2019). Comportamiento proambiental y bioeconomía: Reflexiones sobre el consumo de agua monoembotellada [Comportamentul ecologic activ și bioeconomia: Opinii asupra consumului de apă îmbuteliată pentru uz unic]. *Amfiteatru Economic*, 21(50), 105. <https://doi.org/10.24818/EA/2019/50/105>
- Hannan, A., y Singleton, A. (2022). Exploring the influence of social norms on pro-environmental behavior in university students. *Journal of Environmental Psychology*, 79, 101720.
- Hayat, B., Hidayat, R., y MDK Putra. (2021). Explorar la estructura factorial de la medida de las actitudes ambientales en una muestra de estudiantes universitarios de Indonesia [Exploración de la estructura factorial de la Medida de Actitudes Ambientales en una muestra de estudiantes universitarios indonesios]. *Revista CES Psicología*, 14(1), 9. <https://doi.org/10.21615/CESP.14.1.9>
- Henning, A. S., Zhong, Y., y Cardona, H. (2021). Measuring environmental attitudes and behaviors: A study of undergraduate students in Delhi. *Natural Hazards*, 108(3), 1129-1147. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-04035-3>
- Jia, Y., Tian, J., y Liu, H. (2021). El papel de la teoría del nivel de construcción mental en la promoción de conductas proambientales de los estudiantes universitarios. *Frontiers in Psychology*, 12, 735837. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.735837>
- Karasmanaki, E., y Tsantopoulos, G. (2019). Explorando la conciencia y las actitudes de los

- futuros científicos hacia las fuentes de energía renovables. *Energy Policy*, 129, 918–925. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.04.032>
- Khairi, N. M., Wahid, N. A., y Halim, L. (2021). Environmental knowledge, attitudes, and behaviors of Malaysian university students. *Journal of Cleaner Production*, 285, 124994.
- King, D. M., y Glick, T. (2021). The impact of environmental education on pro-environmental behaviors among college students. *Education for Sustainable Development Journal*, 10(2), 58–72. <https://doi.org/10.1080/19498280.2021.1961427>
- Klein, J., y Holler, J. (2022). Influence of sustainability education on the environmental behavior of university students: Evidence from Germany. *Sustainability*, 14(9), 5145.
- Leal Filho, W., Shiel, C., Paço, A., y Mifsud, M. (2019). Student perceptions of sustainability and climate change issues in 23 countries. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(7), 1223–1241.
- Li, Y., Yang, D., y Liu, S. (2024). El impacto de la educación ambiental en las universidades chinas en las actitudes ambientales de los estudiantes universitarios. *PLOS ONE*, 19(1), e0299231. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299231>
- Liu, Y., Liu, R., y Jiang, X. (2019). What drives low-carbon consumption behavior of Chinese college students? The regulation of situational factors. *Natural Hazards*, 97(2), 757–772. <https://doi.org/10.1007/s11069-018-3497-3>
- Mallick, D., Tsang, E. P. K., Lee, J. C. K., y Cheang, C. C. (2023). Conocimientos y actitudes sobre el medio marino entre estudiantes universitarios de Hong Kong: una aplicación del marco de alfabetización oceánica. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 4785. <https://doi.org/10.3390/ijerph20064785>
- Olson, J. L., y Rodriguez-Granada, C. (2021). Psychological factors influencing pro-environmental behavior in developing countries: Evidence from Colombian and Nicaraguan students. *Frontiers in Psychology*, 11, 580730. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.580730>
- Orbanić, N. D., y Kovač, N. (2021). Advertencia ambiental, actitudes y comportamiento de los profesores de preescolar y escuela primaria. *Journal of Baltic Science Education*, 20(4), 533–546. <https://www.scientiasocialis.lt/jbse/?q=node/1006>
- Ozkan, M., y Solmaz, B. (2021). The impact of environmental education on environmental awareness and behavior among university students: A case study in Turkey. *Journal of Cleaner Production*, 299, 126765.
- Pe'er, S., Goldman, D., y Yavetz, B. (2020). Environmental literacy in teacher training: Attitudes, knowledge, and environmental behavior of Israeli pre-service teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 29(4), 341–358.
- Pérez Arriaga, J. C., Acosta Flores, E., Maldonado González, A. L., y Acuña Bustamante, B. L. (2022). Educación ambiental a partir de juegos serios. Una revisión sistemática de literatura. *Revista Del Centro De Investigación de la Universidad La Salle*, 15(57), 29–58. <https://doi.org/10.26457/recein.v15i57.3021>
- Pinder, J., Campo, K. S., y Fuller, R. A. (2020). La preocupación por la conservación entre los estudiantes universitarios australianos está asociada con las experiencias socioculturales de la infancia. *People and Nature*. <https://doi.org/10.1002/pan3.10145>
- Pfeifer, S., Stanic, M., y Borozan, D. J. (2021). Students' intentions for going green - extending the pro-environmental theory of planned behavior. *Proceedings of the 38th International Business Information Management Association (IBIMA)*. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.03.005>
- Pizmony-Levy, O., y Ostrow Michel, J. (2018). Pro-environmental attitudes and behaviors in higher education: Investigating the role of formal and informal factors. *Academic Commons*. <https://doi.org/10.7916/D85M7J8N>

- Reddy, P. N., Manchi, S., y Reddy, R. (2020). Factors influencing environmental behavior among university students: A study in Andhra Pradesh. *Journal of Environmental Education*. <https://doi.org/10.36681/tused.2024.006>
- Rivera-Jacinto, M., y Rodríguez-Ulloa, C. (2009). Actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes de enfermería de una universidad pública del norte del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 26(3), 338-342. https://www.researchgate.net/publication/238715008_Actitudes_y_comportamientos_ambientales_en_estudiantes_de_enfermeria_de_una_universidad_publica_del_norte_del_Peru
- Rohan, E., et al. (2018). Environmental literacy and pro-environmental behaviors in higher education students. *Journal of Environmental Education*, 49(2), 111-125. <https://doi.org/10.55908/sdgs.v12i1.3197>
- Sánchez-Carracedo, F., Ramón, X., y Tarrats-Pons, E. (2019). Education for sustainable development in Spanish university education degrees. *Sustainability*, 11(20), 5532.
- Sánchez-Torres, J. A., Fernández, Y. L. H., y Lopera, C. P. (2023). Factores que influyen en los estudiantes universitarios en la realización de ecoturismo. *Journal of Tourism Futures*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.1108/JTF-09-2020-0139>
- Sandoval-Escobar, Marithza, Páramo, Pablo, Orejuela, Johnny, González Gallo, Iván, Cortés, Omar Fernando, Herrera Mendoza, Ketty, Garzón, Carolina, y Erazo, Cesar. (2019). Paradojas del comportamiento proambiental de los estudiantes universitarios en diferentes disciplinas académicas. *Interdisciplinaria*, 36(2), 1. <https://dx.doi.org/10.16888/interd.2019.36.2.11>
- Sigit, D. V., Azrai, E. P., Suryanda, A., Ichsan, I. Z., Cahapay, M. B., Rahman, M. M., Gómez, P. W. P., y Susanti, R. (2022). Análisis de necesidades del comportamiento proambiental de los estudiantes para los libros sobre el cambio climático. *Kritik Sains Pendidikan dan Pembelajaran*, 25(5), 513. <https://doi.org/10.11628/ksppe.2022.25.5.513>
- Simões Cacuassa, A. S., Yanes López, G., y Álvarez Díaz, M. B. (2019). Transversalidad de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 25-32. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500025
- Steinhorst, J., et al. (2022). Psychological factors influencing pro-environmental behaviors among university students in Germany. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 101753. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101753>
- Valencia-Ordóñez, D., Rivas-Tovar, L. A., y Cárdenas-Tapia, M. (2021). Modelos de comportamiento ambiental en estudiantes universitarios. *Revista Universidad y Empresa*, 23(41), 201-229. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.10543>
- Van Heyde, K. D., y Butcher, S. (2024). Investigating students' perceptions of single-use plastics at the University of the Witwatersrand, South Africa. *South African Geographical Journal*, 106(3), 340-360. <https://doi.org/10.1080/03736245.2024.2315948>
- Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sainz, A., y Izagirre-Olaizola, J. (2018). Does gender make a difference in pro-environmental behavior? The case of the Basque Country University students. *Journal of Cleaner Production*, 176, 89-98. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.079>
- Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sáinz, A., y Izagirre-Olaizola, J. (2013). Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: Comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production*, 61, 130-138. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.05.015>

- Wang, N., Gao, Y., Jia, M., y Zhao, Q. (2020). Identificación de factores que influyen en el comportamiento proambiental de los estudiantes universitarios mediante el método ANP basado en DEMATEL. *Desalination and Water Treatment*, 213, 25295. <https://doi.org/10.5004/dwt.2020.25295>
- Weilhoefer, C. L., y Schmits, S. (2022). Leveraging remote learning during the Covid-19 pandemic to enhance student understanding of biodiversity. *Ecology and Evolution*. <https://doi.org/10.1002/ece3.8729>
- Wu, L., Zhu, Y., y Zhai, J. (2022). Comprensión del comportamiento de gestión de residuos entre estudiantes universitarios en China: conocimiento ambiental, normas personales y teoría del comportamiento planificado. *Frontiers in Psychology*, 12, 771723. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.771723>
- Wu, Y., Chen, Y., Jin, C., Qin, J., Zheng, L., y Chen, Y. (2024). Llamamientos normativos de trabajo conjunto para promover donaciones proambientales. *Behavioral Sciences*, 14(4), 273. <https://doi.org/10.3390/bs14040273>
- Xiao, X., Zhan, Y., y Zhong, Y. (2023). ¿Ser un bribón entre bribones? El efecto indirecto de la autorregulación moral en las conductas proambientales de los estudiantes universitarios. *Psychology Research and Behavior Management*, 16, 1261–1270. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S414341>
- Zhou, C., Fang, X.-J., Wang, Y.-J., y Zhang, Q. (2022). El mecanismo de influencia del comportamiento de separación de residuos domésticos entre estudiantes universitarios en el período posterior a la pandemia de COVID-19. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(3), 3432–3445. <https://doi.org/10.1007/s10163-022-01363-3>

ACERCA DE LOS AUTORES

Carmen Rosa Roque Paredes. Maestría en educación y estudios en gestión ambiental; participación en la AMQA -Mexico; perito adscrito al CP del CD Lima del CIP. Consultora y especialista en seguridad y Salud ocupacional, docente universitaria en las áreas de química, ciencias de la salud y biología. Presidenta del Capítulo de Ingeniería Química y directora del Centro de Peritaje del colegio de Ingenieros del Perú del CD-Lima.

Wilfredo Humberto Carcausto Calla. Doctor en Educación. Licenciado en Filosofía. Investigador Renacyt- nivel V reconocido por CONCYTEC. Especialista en epistemología e investigación cualitativa. Docente Investigador de la UCV. Miembro activo de la REED. Ha publicado artículos científicos en revistas indexadas. Es autor de libros y de capítulos de libros. Ponente en eventos académicos nacionales e internacionales, Perú.