Noesis. Revista Electrónica de Investigación
Año 8. Vol 8. N°1. Edición Especial. 2026
Hecho el depósito de Ley: FA2019000060
ISSN: 2739-0365
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS KOINONIA (IIEAK).
Santa Ana de Coro. Venezuela.

DOI 10.35381/noesisin.v8i1.933

Alfabetización climática en contextos rurales: enfoques pedagógicos en estudiantes universitarios

Climate literacy in rural contexts: pedagogical approaches in university students

Victor Claudio Morales-Bailón
vmoralesba@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo, Lima, Lima
Perú
https://orcid.org/0000-0002-8557-8500

John Paul Moscoso-Noriega
jmoscosonoriega@gmail.com
Universidad Autónoma del Perú, Lima, Lima
Perú
https://orcid.org/0000-0001-5807-123X

Ronald Yupanqui-Figueroa
ryupanquifi@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo, Lima, Lima
Perú
https://orcid.org/0009-0006-1975-8358

Luis Felipe Sánchez-Yanayaco
luisfsanchezy@gmail.com
Universidad César Vallejo, Piura, Piura
Perú
https://orcid.org/0009-0000-2555-4198

Recepción: 15 de junio 2026
Revisado: 26 de agosto 2026
Aprobación: 15 de octubre 2026
Publicado: 01 de noviembre 2026

Noesis. Revista Electrónica de Investigación
Año 8. Vol 8. N°1. Edición Especial. 2026
Hecho el depósito de Ley: FA2019000060
ISSN: 2739-0365
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS KOINONIA (IIEAK).
Santa Ana de Coro. Venezuela.

RESUMEN

El objetivo fue analizar los enfoques pedagógicos orientados a la alfabetización climática de estudiantes universitarios en contextos rurales. Se realizó una revisión sistemática de literatura con enfoque cualitativo en Scopus y SciELO, con estudios publicados entre 2018 y 2025; tras aplicar criterios de inclusión y exclusión se analizaron 27 documentos. Los resultados mostraron que los universitarios poseían representaciones del cambio climático centradas en efectos visibles, con escaso conocimiento científico y acciones predominantemente individuales. Las estrategias más eficaces fueron las experienciales, participativas, interdisciplinarias y vinculadas con problemas locales; en el ámbito rural destacaron el aprendizaje basado en el lugar, la integración de saberes locales e indígenas y la perspectiva de justicia climática. Se concluyó que la universidad requiere integrar la educación climática en el currículo, fortalecer la formación docente y articular la enseñanza con las comunidades rurales para transformar el conocimiento en acción.

Descriptores: Cambio climático; educación ambiental; enseñanza superior; zona rural; método de enseñanza. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The objective was to analyze the pedagogical approaches aimed at the climate literacy of university students in rural contexts. A systematic literature review with a qualitative approach was conducted in Scopus and SciELO, covering studies published between 2018 and 2025; after applying inclusion and exclusion criteria, 27 documents were analyzed. The results showed that university students held representations of climate change focused on visible effects, with limited scientific knowledge and predominantly individual actions. The most effective strategies were experiential, participatory, interdisciplinary, and linked to local problems; in rural settings, place-based learning, the integration of local and Indigenous knowledge, and the climate justice perspective stood out. It was concluded that universities need to integrate climate education into the curriculum, strengthen teacher training, and connect teaching with rural communities in order to turn knowledge into action.

Descriptors: Climate change; environmental education; higher education; rural areas; teaching methods. (UNESCO Thesaurus).

INTRODUCCIÓN

El cambio climático constituye uno de los desafíos más complejos que enfrentan las sociedades contemporáneas, y su abordaje exige ciudadanos capaces de comprender sus causas, valorar sus impactos y participar en decisiones de mitigación y adaptación. En este escenario, la educación ha sido reconocida como una vía estratégica para desarrollar la alfabetización climática, entendida como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a las personas actuar frente a la amenaza del cambio climático de origen antropogénico (Leve et al., 2023).

A nivel mundial, la alfabetización climática presentó una distribución desigual. En África, el análisis de una encuesta representativa en 33 países mostró que entre el 23 % y el 66 % de la población estaba alfabetizada en materia climática, con variaciones subnacionales aún mayores, y que la educación fue el predictor más fuerte, mientras que la pobreza se asoció con niveles más bajos (Simpson et al., 2021). Estos hallazgos evidenciaron que las brechas de alfabetización climática se superponen con las brechas socioeconómicas y territoriales, lo que afecta con mayor intensidad a las poblaciones rurales, cuya subsistencia depende directamente de los ciclos climáticos.

En el ámbito universitario, diversos estudios advirtieron que la educación para el cambio climático aún no se ha integrado de manera suficiente en los programas de formación. Una encuesta internacional aplicada en instituciones de educación superior de 45 países permitió construir un marco conceptual sobre las formas en que las universidades incorporan esta temática en sus currículos, y reveló que su presencia era limitada (Molthan-Hill et al., 2019). Asimismo, Leal Filho et al. (2021) identificaron necesidades de capacitación del personal docente para tratar el cambio climático desde distintas disciplinas, lo que mostró que el problema no reside únicamente en los estudiantes, sino también en las capacidades institucionales.

En América Latina, la investigación educativa sobre el cambio climático se ha centrado principalmente en las representaciones sociales de los estudiantes. En México, Méndez-

Cadena et al. (2020) encontraron que universitarios de diferentes áreas asociaban el cambio climático con el aumento de la temperatura y la radiación solar, con un bajo nivel conceptual y con acciones de carácter individual y de consumo. De forma similar, Calixto-Flores (2018) y Cantú-Martínez (2023) señalaron que las representaciones de los universitarios incluían confusiones conceptuales, como la vinculación del cambio climático con el agujero de la capa de ozono.

En el Perú, la conciencia ambiental en el sistema educativo enfrentó importantes desafíos, pues, aunque la implementación del enfoque ambiental en el currículo fue establecida como prioridad, su aplicación efectiva dependió de una mayor capacitación docente (Sandoval-Contreras et al., 2025). En la educación superior, Ramos-Pacheco et al. (2025) advirtieron que el desarrollo de la conciencia ambiental no ocurre de manera uniforme en todas las disciplinas, por lo que resulta necesario examinar las trayectorias formativas que ofrecen los programas profesionales.

Los contextos rurales presentan particularidades que condicionan la enseñanza del cambio climático. Por un lado, en ellos los efectos del clima, como la escasez de agua, la variabilidad de las lluvias y la pérdida de cultivos, son tangibles y cercanos; por otro, persisten limitaciones de acceso a recursos educativos, conectividad y formación especializada. Además, las comunidades rurales e indígenas poseen saberes ancestrales sobre el manejo del territorio que han sido escasamente incorporados en la educación formal (Druker-Ibáñez & Cáceres-Jensen, 2022). Por ello, los estudiantes universitarios procedentes de estas zonas, o que se forman en sedes rurales, se encuentran en una posición estratégica para articular el conocimiento científico con la experiencia local.

Desde el punto de vista teórico, la alfabetización climática no se limita a la adquisición de información científica. González-Gaudiano y Meira-Cartea (2020) distinguieron entre educar sobre el clima, centrado en la transmisión de contenidos, y educar para el cambio, orientado a transformar los modos de vida y las relaciones sociales que originan la crisis climática. En esa línea, Kranz et al. (2022) señalaron que la educación climática suele

omitir la dimensión política de la mitigación, al reducir la acción a decisiones individuales y desatender las transformaciones estructurales.

A ello se suma que la educación climática necesita una base disciplinar sólida. Eilam (2022) argumentó que abandonar las disciplinas en favor de enfoques exclusivamente transversales puede debilitar la comprensión de un fenómeno complejo, por lo que propuso combinar la profundidad disciplinar con la integración interdisciplinaria. Del mismo modo, Leve et al. (2023) establecieron que los docentes requieren una comprensión amplia del sistema climático, de sus causas e impactos y de las formas de afrontarlo, así como la capacidad de trasladar ese contenido interdisciplinario a la enseñanza.

Desde un enfoque académico, esta investigación aportó una síntesis organizada de la evidencia sobre los enfoques pedagógicos que favorecen la alfabetización climática en la educación superior, con especial atención a las condiciones de los territorios rurales. En el ámbito práctico, sus resultados pueden orientar el diseño de cursos, programas de formación docente y proyectos de vinculación universitaria con las comunidades, así como contribuir a las políticas institucionales de sostenibilidad.

En síntesis, la alfabetización climática de los estudiantes universitarios fue limitada y desigual, y en los contextos rurales confluyen una alta exposición a los impactos del clima con restricciones educativas y con saberes locales poco aprovechados. Esta situación justificó la necesidad de sistematizar la evidencia reciente sobre cómo enseñar el cambio climático en la universidad de forma pertinente para dichos contextos.

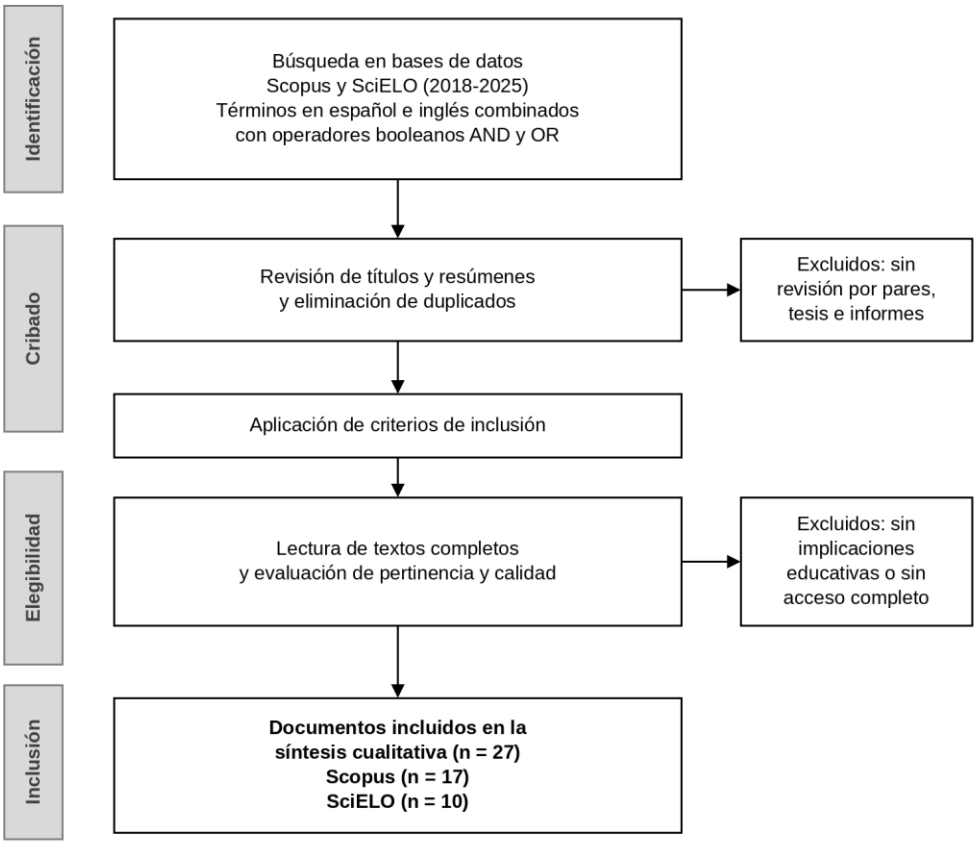
Por ello, el objetivo general de este artículo fue analizar los enfoques pedagógicos orientados a la alfabetización climática de estudiantes universitarios en contextos rurales, a partir de una revisión sistemática de estudios publicados entre 2018 y 2025.

MÉTODO

La investigación correspondió a una revisión sistemática de literatura con enfoque cualitativo y alcance descriptivo-interpretativo. El proceso se organizó en las cuatro fases

propuestas por la declaración Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA): identificación, cribado, elegibilidad e inclusión, tal como se presenta en la figura 1.

Figura 1. *Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios*



Elaboración: Los autores, a partir de los artículos consultados (2018-2025).

Recolección de información

La búsqueda se realizó en las bases de datos Scopus y SciELO, seleccionadas por su cobertura de revistas científicas indexadas de alcance internacional y latinoamericano, respectivamente. Se emplearon los términos "alfabetización climática", "educación para el cambio climático", "estudiantes universitarios", "educación superior", "contexto rural",

"saberes locales" y "estrategias pedagógicas", así como sus equivalentes en inglés (climate literacy, climate change education, university students, higher education, rural, place-based learning), combinados mediante los operadores booleanos AND y OR.

Los criterios de inclusión fueron: artículos científicos publicados entre 2018 y 2025; textos en español o inglés; estudios empíricos, revisiones sistemáticas, metaanálisis o trabajos teóricos que abordaran la alfabetización climática, la educación para el cambio climático o la conciencia ambiental en la educación superior, o que examinaran enfoques pedagógicos aplicables a contextos rurales; y disponibilidad de identificador de objeto digital o enlace permanente.

Se excluyeron los documentos sin revisión por pares, las tesis, los informes técnicos y las publicaciones que trataran el cambio climático exclusivamente desde las ciencias naturales sin implicaciones educativas. Asimismo, se descartaron los textos duplicados y aquellos cuyo contenido completo no pudo ser consultado.

Procesamiento de información

Los documentos seleccionados se registraron en una matriz de análisis que incluyó autor, año, base de datos, país, objetivo, método, población, enfoque pedagógico y principales hallazgos. A partir de la lectura completa se definieron cuatro categorías de análisis: nivel y características de la alfabetización climática en universitarios; enfoques pedagógicos efectivos; contextualización rural de la enseñanza; y rol institucional de la universidad. La tabla 1 presenta la distribución del corpus final.

Tabla 1.

Distribución del corpus por base de datos y categoría de análisis

Categoría de análisis	Scopus	SciELO	Total	%
Nivel y características de la alfabetización climática	2	6	8	29,6
Enfoques pedagógicos efectivos	8	0	8	29,6
Contextualización rural de la enseñanza	3	1	4	14,8
Rol institucional de la universidad	4	3	7	25,9
Total	**17**	**10**	**27**	**100**

Nota: Cada documento se asignó a la categoría en la que se ubicaba su aporte principal.
Elaboración: Los autores, a partir de las bases de datos Scopus y SciELO (2018-2025).

Análisis de información

Se aplicó un análisis de contenido temático de carácter descriptivo y comparativo. Cada documento se asignó a la categoría en la que se ubicaba su aporte principal, y posteriormente se contrastaron los hallazgos entre estudios para identificar coincidencias, discrepancias y vacíos de investigación. El análisis permitió, además, reconocer las fortalezas y limitaciones metodológicas de los trabajos revisados y su pertinencia para los contextos rurales.

RESULTADOS

Los 27 documentos incluidos abordaron las cuatro categorías de análisis definidas. La tabla 2 resume el aporte de cada uno.

Tabla 2.

Documentos incluidos y su aporte a las categorías analizadas

Autor	Aporte
Aeschbach et al. (2025)	Metaanálisis que confirmó el potencial de la educación climática sobre conocimientos, actitudes y comportamientos, y advirtió la necesidad de estudios de mayor calidad.
Baldwin et al. (2023)	Vincula el conocimiento con la autoeficacia de los jóvenes para actuar frente al cambio climático.
Bhattacharya et al. (2021)	Sistematiza 178 estudios empíricos sobre educación climática formal y orienta el diseño curricular y la formación docente.
Calixto-Flores (2018)	Describe las representaciones sociales del cambio climático en universitarios y sus confusiones conceptuales.
Calixto-Flores (2022)	Evidencia escaso conocimiento científico, explicaciones individuales y ausencia del tema en el currículo.
Cantú-Martínez (2023)	Identifica 70 palabras asociadas al cambio climático en universitarios, ligadas a lluvias, agua y biodiversidad.
Druker-Ibáñez & Cáceres-Jensen (2022)	Sistematiza la integración de saberes indígenas y locales en la educación para la sostenibilidad.
Eilam (2022)	Defiende una base disciplinar sólida combinada con la integración interdisciplinaria.
González-Gaudiano & Meira-Cartea (2020)	Distingue entre educar sobre el clima y educar para el cambio social.
González-Gaudiano et al. (2020)	Propone un currículo de emergencia para abordar la complejidad de la crisis climática.
Kranz et al. (2022)	Advierte la omisión de la dimensión política de la mitigación en la educación climática.
Leal Filho et al. (2021)	Identifica necesidades de formación docente para abordar el cambio climático en las universidades.
Leal Filho et al. (2023)	Fundamenta la relevancia de la educación superior frente al cambio climático.
Leal Filho et al. (2024)	Describe contribuciones y obstáculos institucionales de las universidades en la educación climática.
Leve et al. (2023)	Precisa los contenidos y estrategias que los docentes requieren para promover la alfabetización climática.
Lubej et al. (2025)	Revisa los instrumentos de medición del conocimiento climático y su heterogeneidad.
Manteaw et al. (2025)	Propone pedagogías experienciales y basadas en el lugar arraigadas en comunidades locales.
Méndez-Cadena et al. (2020)	Muestra representaciones centradas en la temperatura y acciones individuales en universitarios.
Molthan-Hill et al. (2019)	Ofrece un marco conceptual para integrar la educación climática en el currículo universitario.
Monroe et al. (2019)	Identifica seis estrategias asociadas con programas de educación climática exitosos.
Ramos-Pacheco et al. (2025)	Evidencia que la conciencia ambiental universitaria varía según la formación de cada programa.
Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles (2020)	Propone una educación climática participativa, interdisciplinaria, creativa y afectiva.
Sandoval-Contreras et al. (2025)	Describe los desafíos de la conciencia ambiental en el sistema educativo peruano.
Simpson et al. (2021)	Relaciona la alfabetización climática con la educación y la pobreza, con amplias brechas territoriales.
Suárez-Sotelo (2025a)	Vincula las prácticas de inclusión educativa con el fomento de la cultura ambiental.
Suárez-Sotelo (2025b)	Destaca el rol de la formación académica en la sostenibilidad y los ODS.
Trott et al. (2023)	Analiza el abordaje de la justicia en la educación sobre el cambio climático.

Elaboración: Los autores, a partir de las bases de datos Scopus y SciELO (2018-2025).

Nivel y características de la alfabetización climática en estudiantes universitarios

Los estudios revisados coincidieron en que la alfabetización climática de los universitarios fue parcial y estuvo dominada por nociones de sentido común. Méndez-Cadena et al. (2020) encontraron que los estudiantes asociaban el cambio climático principalmente con el aumento de la temperatura y la exposición solar, y que los conceptos de alteración, contaminación y extinción formaban el núcleo de su representación. Los conceptos académicos fueron escasos y las causas estructurales, como el modelo de consumo, se mencionaron en raras ocasiones.

En la misma línea, Cantú-Martínez (2023) identificó, en 84 universitarios del área de ciencias biológicas, 70 palabras que representaban icónicamente el cambio climático, entre ellas la alteración de las lluvias, los cambios en la flora y la fauna, la escasez de agua y la variabilidad climática, junto con la persistente asociación con el agujero de la capa de ozono. Calixto-Flores (2018, 2022) registró confusiones similares entre tiempo y clima y una tendencia a explicar el fenómeno desde causas individuales, como la basura y la contaminación, en lugar de causas estructurales.

Un rasgo común fue el predominio de acciones individuales. Las respuestas de los estudiantes privilegiaron el uso de protector solar, el reciclaje o la reducción de residuos, mientras que la acción colectiva, la adaptación y las energías limpias ocuparon un lugar marginal (Méndez-Cadena et al., 2020). Calixto-Flores (2022) halló, además, que cerca del 60 % de los estudiantes nunca había abordado el cambio climático en alguna asignatura, lo que evidenció un vacío curricular.

La dimensión afectiva también estuvo presente: los estudiantes expresaron miedo, tristeza e indignación frente al cambio climático (Méndez-Cadena et al., 2020; Calixto-Flores, 2022). Estas emociones constituyen un punto de partida pedagógico relevante, siempre que se transformen en sentido de agencia y no en parálisis.

En el contexto peruano, Ramos-Pacheco et al. (2025) mostraron que la conciencia

ambiental de los estudiantes de ingeniería acuícola dependía de la formación ambiental que ofrecían los programas, y que no se desarrollaba de manera uniforme entre disciplinas. Sandoval-Contreras et al. (2025), por su parte, evidenciaron que las debilidades en la conciencia ambiental se originaban desde la educación secundaria, lo que condiciona el punto de partida de los estudiantes que ingresan a la universidad.

Respecto a la medición, Lubej et al. (2025) revisaron cómo se evalúa el conocimiento climático, componente clave de la alfabetización climática, y advirtieron la heterogeneidad de los instrumentos empleados, lo que dificulta comparar resultados entre estudios. Este aspecto resulta especialmente sensible en los contextos rurales, donde los instrumentos estandarizados pueden no recoger el conocimiento empírico que las poblaciones poseen sobre los cambios del clima local, como se observó en la variabilidad subnacional reportada por Simpson et al. (2021).

Enfoques pedagógicos efectivos para la alfabetización climática

La evidencia acumulada permitió identificar las características de las estrategias que lograron mejores resultados. Monroe et al. (2019) sintetizaron 49 estudios de intervención y establecieron seis estrategias asociadas con programas exitosos: centrarse en información personalmente relevante y significativa, emplear métodos de enseñanza activos, promover la discusión deliberativa para abordar desacuerdos, involucrar a los estudiantes en el proceso científico, atender las concepciones erróneas e incorporar proyectos escolares o comunitarios para la acción.

El metaanálisis de Aeschbach et al. (2025) examinó el efecto de las intervenciones de educación climática sobre los conocimientos, las actitudes y los comportamientos, y confirmó su potencial para promover la alfabetización climática, aunque señaló la necesidad de más investigación de alta calidad metodológica. Por su parte, Bhattacharya et al. (2021) analizaron 178 estudios empíricos en contextos formales, desde la educación básica hasta el pregrado, y aportaron orientaciones para el diseño curricular y la formación docente.

Rousell y Cutter-Mackenzie-Knowles (2020) concluyeron que los enfoques didácticos tradicionales, basados en la transmisión de contenidos, fueron en gran medida ineficaces para modificar las actitudes y los comportamientos de los jóvenes. En su lugar, propusieron una educación climática participativa, interdisciplinaria, creativa y orientada a los afectos, que otorgue a los estudiantes voz y capacidad de intervención frente al problema.

La autoeficacia emergió como un mediador entre el conocimiento y la acción. Baldwin et al. (2023) estudiaron la relación entre el conocimiento y la autoeficacia de los jóvenes para actuar frente al cambio climático, lo que sugiere que la enseñanza debe complementar la información científica con experiencias que fortalezcan la confianza en la propia capacidad de incidir. Este hallazgo coincidió con la propuesta de Kranz et al. (2022) de incorporar la dimensión política de la acción climática, de modo que los estudiantes comprendan el papel de las decisiones colectivas y de las políticas públicas. En cuanto a la organización curricular, Eilam (2022) defendió mantener una base disciplinar que permita comprender los mecanismos físicos, biológicos y sociales del cambio climático, sin renunciar a su integración interdisciplinaria. Leve et al. (2023) complementaron este planteamiento al precisar los contenidos y estrategias que los docentes necesitan dominar para enseñar el sistema climático, sus causas, sus impactos y las formas de afrontarlo, lo que resulta aplicable a la formación de profesores en las facultades de educación.

Contextualización rural de la enseñanza: aprendizaje situado, saberes locales y justicia climática

Los estudios que abordaron contextos rurales o comunitarios coincidieron en que el anclaje territorial de la enseñanza fue determinante. Manteaw et al. (2025) argumentaron, a partir de experiencias de aprendizaje de campo con estudiantes universitarios en África, que la educación superior requiere un giro urgente hacia el aprendizaje práctico y experiencial, mediante pedagogías transgresoras y enfoques basados en el lugar,

arraigados en las comunidades locales. Los autores destacaron que situar la enseñanza en contextos concretos fortaleció la comprensión de los desafíos socioecológicos y la colaboración con actores locales.

La integración de saberes locales e indígenas constituyó otro eje relevante. Druker-Ibáñez y Cáceres-Jensen (2022) sistematizaron experiencias de incorporación del conocimiento indígena y local en la educación para la sostenibilidad, y evidenciaron su potencial para generar aprendizajes pertinentes y para reconocer otras formas de relación con la naturaleza. En los territorios rurales andinos y amazónicos, este enfoque permite que los estudiantes universitarios dialoguen con prácticas tradicionales de manejo del agua, del suelo y de los cultivos, que constituyen estrategias de adaptación construidas históricamente.

La perspectiva de justicia climática aportó una lectura crítica de las desigualdades. Trott et al. (2023) revisaron cómo se aborda la justicia en la educación sobre el cambio climático y mostraron la importancia de reconocer que los impactos del clima se distribuyen de manera desigual y afectan con mayor intensidad a las poblaciones históricamente marginadas. Este enfoque resulta pertinente para los contextos rurales, donde la pobreza y la dependencia de los recursos naturales incrementan la vulnerabilidad, como se desprende de la asociación entre pobreza y menor alfabetización climática descrita por Simpson et al. (2021).

En el ámbito latinoamericano, Suárez-Sotelo (2025a) resaltó que las prácticas de inclusión educativa contribuyen a fomentar una cultura ambiental sustentada en valores, pensamiento crítico y reflexión profunda, lo que implica atender las debilidades de aprendizaje y la diversidad de los estudiantes. Esta orientación es significativa para las sedes universitarias rurales, que reciben estudiantes con trayectorias escolares heterogéneas y con lenguas y culturas diversas.

Rol institucional de la universidad en la alfabetización climática

La literatura coincidió en que la alfabetización climática no puede depender únicamente

de iniciativas aisladas de docentes. Molthan-Hill et al. (2019) propusieron un marco conceptual que distingue, entre otros, el enfoque especializado, en el que el cambio climático se trata en programas específicos, de enfoques que lo incorporan en todas las disciplinas, y ofrecieron ejemplos prácticos para integrarlo en el currículo de la educación superior.

Leal Filho et al. (2021) evidenciaron que los docentes universitarios requieren formación para abordar el cambio climático desde sus respectivas disciplinas, y propusieron acciones para mejorar la enseñanza en este campo. Posteriormente, Leal Filho et al. (2023) argumentaron que la educación superior desempeña un papel decisivo frente al cambio climático por su capacidad de formar profesionales, producir conocimiento e incidir en la sociedad. Leal Filho et al. (2024) añadieron que las universidades contribuyen mediante programas especializados, iniciativas de investigación y colaboraciones interdisciplinarias, aunque enfrentan obstáculos como la financiación limitada, la inercia institucional y la dificultad de integrar el tema en todas las disciplinas.

Desde la perspectiva latinoamericana, González-Gaudiano y Meira-Cartea (2020) plantearon que la educación debe trascender la enseñanza sobre el clima para orientarse hacia el cambio social, y González-Gaudiano et al. (2020) propusieron un currículo de emergencia capaz de abordar la complejidad de la crisis climática. Suárez-Sotelo (2025b) reforzó esta idea al señalar que la formación académica constituye un fundamento clave para que las nuevas generaciones actúen con conciencia ambiental y social, en coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

DISCUSIÓN

La presente revisión permitió analizar los enfoques pedagógicos orientados a la alfabetización climática de estudiantes universitarios y su pertinencia para los contextos rurales. Los hallazgos revelaron una brecha entre la relevancia del cambio climático y la preparación de los estudiantes para comprenderlo y actuar frente a él, así como la existencia de estrategias pedagógicas con evidencia favorable que aún no se han

generalizado en la educación superior.

En relación con el nivel de alfabetización climática, los estudios latinoamericanos coincidieron en describir representaciones sociales con escaso contenido científico, confusiones conceptuales persistentes y acciones de alcance individual (Méndez-Cadena et al., 2020; Calixto-Flores, 2022; Cantú-Martínez, 2023). Estos resultados guardaron correspondencia con la crítica de Kranz et al. (2022) sobre el sesgo individualista de la educación climática, y con la distinción de González-Gaudiano y Meira-Cartea (2020) entre educar sobre el clima y educar para el cambio. En consecuencia, la alfabetización climática universitaria debe incorporar la comprensión de las causas estructurales y de la acción colectiva.

En cuanto a los enfoques pedagógicos, la evidencia internacional fue consistente en señalar que las estrategias activas, experienciales, participativas y vinculadas con problemas significativos para los estudiantes resultaron más eficaces que la enseñanza transmisiva (Monroe et al., 2019; Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020; Aeschbach et al., 2025). No obstante, la mayor parte de esta evidencia procedió de contextos urbanos y de países de altos ingresos, por lo que su transferencia a los territorios rurales latinoamericanos requiere adaptaciones que consideren la disponibilidad de recursos, la conectividad y la diversidad cultural.

Respecto a la contextualización rural, el aprendizaje basado en el lugar y la integración de saberes locales e indígenas aparecieron como las vías más prometedoras (Druker-Ibáñez & Cáceres-Jensen, 2022; Manteaw et al., 2025). En los contextos rurales, los efectos del cambio climático, como la escasez de agua o la alteración de las lluvias, coinciden con las palabras que los propios estudiantes asociaron con el fenómeno (Cantú-Martínez, 2023), lo que ofrece un punto de partida concreto para construir aprendizajes significativos. Sin embargo, se identificó un vacío en la literatura: fueron escasos los estudios empíricos que evaluaran intervenciones de alfabetización climática con estudiantes universitarios de zonas rurales en América Latina.

La perspectiva de justicia climática (Trott et al., 2023) y la evidencia sobre la relación

entre pobreza y menor alfabetización climática (Simpson et al., 2021) indicaron que la enseñanza en contextos rurales no puede limitarse a los contenidos científicos, sino que debe abordar las desigualdades que incrementan la vulnerabilidad de estas poblaciones. Del mismo modo, la autoeficacia (Baldwin et al., 2023) resultó un componente que la enseñanza debe fortalecer para que el conocimiento se traduzca en acción.

Por último, en el plano institucional, los estudios coincidieron en que la integración curricular del cambio climático y la formación del profesorado son condiciones necesarias (Molthan-Hill et al., 2019; Leal Filho et al., 2021, 2024). Este hallazgo fue coherente con lo observado en el Perú, donde la aplicación del enfoque ambiental dependió de la capacitación docente (Sandoval-Contreras et al., 2025) y donde la conciencia ambiental varió según la formación que ofrecían los programas profesionales (Ramos-Pacheco et al., 2025).

Entre las limitaciones de esta revisión se reconoce que la búsqueda se restringió a Scopus y SciELO y a textos en español e inglés, lo que pudo excluir estudios relevantes publicados en otras bases o idiomas. Asimismo, la heterogeneidad de los instrumentos de medición de la alfabetización climática (Lubej et al., 2025) dificultó la comparación cuantitativa de los resultados.

CONCLUSIONES

En respuesta al objetivo planteado, el análisis realizado evidenció que la alfabetización climática de los estudiantes universitarios fue limitada, con representaciones centradas en los efectos visibles del cambio climático, escaso conocimiento científico y predominio de acciones individuales, lo que demanda una intervención pedagógica intencionada desde la educación superior.

En relación con los enfoques pedagógicos, se concluyó que las estrategias más eficaces fueron las activas, experienciales, participativas e interdisciplinarias, que parten de información personalmente significativa, atienden las concepciones erróneas, promueven la deliberación y fortalecen la autoeficacia de los estudiantes para actuar.

En cuanto a los contextos rurales, el aprendizaje basado en el lugar, la integración de saberes locales e indígenas y la perspectiva de justicia climática se perfilaron como los enfoques más pertinentes, pues permiten vincular el conocimiento científico con los impactos del clima que los estudiantes y sus comunidades experimentan directamente.

Respecto al rol institucional, la universidad requiere integrar la educación climática en el currículo de todas las carreras, fortalecer la formación docente y articular la enseñanza con proyectos de vinculación con las comunidades rurales. Se recomienda que futuras investigaciones evalúen empíricamente intervenciones de alfabetización climática con estudiantes universitarios de zonas rurales latinoamericanas, empleando instrumentos validados y sensibles al contexto.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTOS

A las instituciones de adscripción de los autores, por el apoyo académico brindado durante el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Aeschbach, V. M.-J., Schwichow, M., & Rieß, W. (2025). Effectiveness of climate change education—a meta-analysis. *Frontiers in Education, 10*, 1563816. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1563816

Baldwin, C., Pickering, G., & Dale, G. (2023). Knowledge and self-efficacy of youth to take action on climate change. *Environmental Education Research, 29*(11), 1597-1616. https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2121381

Bhattacharya, D., Carroll Steward, K., & Forbes, C. T. (2021). Empirical research on K-16 climate education: A systematic review of the literature. *Journal of Geoscience Education, 69*(3), 223-247. https://doi.org/10.1080/10899995.2020.1838848

Calixto-Flores, R. (2018). El cambio climático en las representaciones sociales de los estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 20*(1), 122-132. https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1443

Calixto-Flores, R. (2022). Estudiantes del bachillerato 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

Cantú-Martínez, P. C. (2023). Explorando la construcción social del cambio climático a través de redes semánticas naturales: un estudio sobre las perspectivas de los estudiantes universitarios. *Educación, 32*(62), 33-51. https://doi.org/10.18800/educacion.202301.009

Druker-Ibáñez, S., & Cáceres-Jensen, L. (2022). Integration of indigenous and local knowledge into sustainability education: A systematic literature review. *Environmental Education Research, 28*(8), 1209-1236. https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2083081

Eilam, E. (2022). Climate change education: The problem with walking away from disciplines. *Studies in Science Education, 58*(2), 231-264. https://doi.org/10.1080/03057267.2021.2011589

González-Gaudiano, E. J., & Meira-Cartea, P. Á. (2020). Educación para el cambio climático: ¿educar sobre el clima o para el cambio? *Perfiles Educativos, 42*(168), 157-174. https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59464

González-Gaudiano, E. J., Meira-Cartea, P. Á., & Gutiérrez-Pérez, J. (2020). ¿Cómo educar sobre la complejidad de la crisis climática? Hacia un currículum de emergencia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 25*(87), 843-872. https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v25n87/1405-6666-rmie-25-87-843.pdf

Kranz, J., Schwichow, M., Breitenmoser, P., & Niebert, K. (2022). The (un)political perspective on climate change in education—A systematic review. *Sustainability, 14*(7), 4194. https://doi.org/10.3390/su14074194

Leal Filho, W., Aina, Y. A., Dinis, M. A. P., Purcell, W., & Nagy, G. J. (2023). Climate change: Why higher education matters? *Science of the Total Environment, 892*, 164819. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164819

Leal Filho, W., Sima, M., Sharifi, A., Luetz, J. M., Salvia, A. L., Mifsud, M., Olooto, F. M., Djekic, I., Anholon, R., Rampasso, I., Kwabena Donkor, F., Dinis, M. A. P., Klavins, M., Finnveden, G., Chari, M. M., Molthan-Hill, P., Mifsud, A., Sen, S. K., & Lokupitiya, E. (2021). Handling climate change education at universities: An overview.

Environmental Sciences Europe, 33, 109. https://doi.org/10.1186/s12302-021-00552-5

Leal Filho, W., Sow, B. L., Perlin, A. P., Mbah, M., Amaro da Costa, C., Azam, F. M. S., & Dinis, M. A. P. (2024). Addressing climate change education: Relevant contributions from universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. https://doi.org/10.1108/IJSHE-11-2023-0542

Leve, A.-K., Michel, H., & Harms, U. (2023). Implementing climate literacy in schools—What to teach our teachers? *Climatic Change, 176*(10), 134. https://doi.org/10.1007/s10584-023-03607-z

Lubej, M., Petraš, Ž., & Kirbiš, A. (2025). Measuring climate knowledge: A systematic review of quantitative studies. *iScience, 28*(2), 111888. https://doi.org/10.1016/j.isci.2025.111888

Manteaw, B. O., Boafo, Y. A., Owusu, E. H., Enu, K. B., & Amoah, A. B. (2025). Transgressive pedagogies in a climate-constrained Africa: Grounding climate change education and sustainability learning in local communities. *Frontiers in Education, 10*, 1519914. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1519914

Méndez-Cadena, M. E., Fernández Crispín, A., Cruz Vargas, A., & Bueno Ruiz, P. (2020). De la representación social del cambio climático a la acción: el caso de estudiantes universitarios. *Revista Mexicana de Investigación Educativa, 25*(87), 1043-1068. https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v25n87/1405-6666-rmie-25-87-1043.pdf

Molthan-Hill, P., Worsfold, N., Nagy, G. J., Leal Filho, W., & Mifsud, M. (2019). Climate change education for universities: A conceptual framework from an international study. *Journal of Cleaner Production, 226*, 1092-1101. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.053

Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A., & Chaves, W. A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research. *Environmental Education Research, 25*(6), 791-812. https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1360842

Ramos-Pacheco, R. L., Ramos-Pacheco, H. R., López-Ramos, C. A., & López-Traslaviña, H. S. (2025). Perspectiva actual de la conciencia ambiental en estudiantes de Ingeniería Acuícola: Revisión de dimensiones clave. *Episteme Koinonía, 8*(16), 145-169. https://doi.org/10.35381/e.k.v8i16.4551

Rousell, D., & Cutter-Mackenzie-Knowles, A. (2020). A systematic review of climate change education: Giving children and young people a 'voice' and a 'hand' in

redressing climate change. *Children's Geographies, 18*(2), 191-208. https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1614532

Sandoval-Contreras, S. S., Duran-Llaro, K. L., & Mucha-Hospinal, L. F. (2025). Conciencia ambiental de estudiantes de secundaria. *Episteme Koinonía, 8*(1), 191-204. https://doi.org/10.35381/e.k.v7i1.4418

Simpson, N. P., Andrews, T. M., Krönke, M., Lennard, C., Odoulami, R. C., Ouweneel, B., Steynor, A., & Trisos, C. H. (2021). Climate change literacy in Africa. *Nature Climate Change, 11*(11), 937-944. https://doi.org/10.1038/s41558-021-01171-x

Suárez-Sotelo, W. A. (2025a). Prácticas de inclusión educativa para fomentar la cultura ambiental. *Episteme Koinonía, 8*(16), 38-52. https://doi.org/10.35381/e.k.v8i16.4522

Suárez-Sotelo, W. A. (2025b). Hacia un mundo sostenible: el rol fundamental de la educación. *Episteme Koinonía, 8*(2), 41-57. https://doi.org/10.35381/e.k.v8i2.4813

Trott, C. D., Lam, S., Roncker, J., Gray, E.-S., Courtney, R. H., & Even, T. L. (2023). Justice in climate change education: A systematic review. *Environmental Education Research, 29*(11), 1535-1572. https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2181265

©2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)