

Integración de la educación ambiental en el currículo escolar: Estrategias psicopedagógicas para el desarrollo de la conciencia y acción frente al cambio climático

Integration of environmental education in the school curriculum: Psych pedagogical strategies for the development of awareness and action on climate change

Nelva Beatriz Villarreal Aguilar¹ y Shirley Liz González Samudio²

¹Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Azuero, nelva.villarreal@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0001-5091-9945>, Panamá.

²Universidad de Panamá. Centro Regional Universitario de Veraguas, shirleyl.gonzalezs@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0002-5673-9555>, Panamá.

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 18-02-2025

Revisado 19-02-2025

Aceptado 16-03-2025

Palabras Clave:

Educación ambiental

Cambio climático

Estrategias psicopedagógicas

Conciencia ambiental

RESUMEN

Este estudio aborda la educación ambiental como estrategia clave para enfrentar el cambio climático. Su objetivo es analizar estrategias psicopedagógicas efectivas para fomentar conciencia y acción en contextos escolares. La metodología cualitativa, basada en una revisión sistemática según el enfoque PRISMA, incluyó la evaluación de estudios recientes (2020-2024) en bases de datos académicas reconocidas. Se identificaron buenas prácticas, vacíos en el conocimiento y tendencias actuales. Los resultados muestran que la educación ambiental promueve actitudes sostenibles y competencias críticas. Sin embargo, desafíos como la escasa capacitación docente y la centralidad en exámenes limitan su eficacia. La gestión emocional ante el cambio climático, como la ansiedad ecológica, también emerge como prioridad. Se concluye que integrar estrategias psicopedagógicas en el currículo fomenta un aprendizaje transformador y sostenible. Se destaca la colaboración entre actores educativos, públicos y privados para maximizar el impacto, promoviendo una educación ambiental centrada en la acción y el empoderamiento colectivo.

ABSTRACT

This study addresses environmental education as a key strategy to address climate change. Its objective is to analyze effective psycho-pedagogical strategies to promote awareness and action in school contexts. The qualitative methodology, based on a systematic review according to the PRISMA approach, included the evaluation of recent studies (2020-2024) in recognized academic databases. Good practices, knowledge gaps and current trends were identified. The results show that environmental education promotes sustainable attitudes and critical competencies. However, challenges such as poor teacher training and the focus on exams limit its effectiveness. Emotional management of climate change, such as ecological anxiety, also emerges as a priority. It is concluded that integrating psycho-pedagogical strategies into the curriculum promotes transformative and sustainable learning. Collaboration between educational, public and private actors is highlighted to maximize impact, promoting action-focused environmental education and collective empowerment.

Keywords:

Environmental education

Climate change

Psycho-pedagogical strategies

Environmental awareness

INTRODUCCIÓN

La crisis climática representa uno de los mayores desafíos globales del siglo XXI, exigiendo una respuesta educativa que forme ciudadanos críticos y responsables. La educación ambiental, integrada en el currículo escolar, se posiciona como una herramienta clave para desarrollar la conciencia y acción frente al cambio climático desde edades tempranas.

Según los planteamientos de Capelo & Barros (2021) la crisis medioambiental mundial a la que se enfrenta la humanidad, demanda la generación de iniciativas que contribuyan a una mayor resistencia socio ecológica ante las repercusiones de estas modificaciones a escala local, regional y mundial. Estos procedimientos persiguen que la sociedad obtenga más conocimientos y competencias, con el objetivo de fomentar una cultura ecológica que establezca una relación sostenible con el entorno natural.

Por su parte, González Gaudiano et al. (2020) sostenta que el cambio climático representa el reto más relevante para la humanidad en este siglo. Es un fenómeno complicado producto del proceso civilizatorio en crisis que desestabilizará aún más los ciclos y dinámicas naturales y sociales a nivel mundial.

Sobre la integración de la educación ambiental en el currículo Cárdenas Quintero et al. (2021) destaca que es crucial el uso de las potencialidades de las diversas materias y la articulación entre las capacidades intelectuales y las prácticas vinculadas al Cambio climático y las habilidades profesionales en el ámbito laboral, además de incluir los elementos laborales, investigativos y extensionistas. Este aspecto debe impulsar la educación desde la enseñanza y las formas de actuar responsables en relación con otros valores establecidos en el marco de una formación humanista del profesional.

Para hacer efectivo los planteamientos y sugerencias respecto a esta temática en particular la comunidad educativa debe aportar al crecimiento de la conciencia ambiental, poseer un entendimiento integral de la conciencia ambiental y emplear métodos para promover un sentimiento de aprecio y cariño por el planeta tierra. El estudio de Ticlla et al. (2023) es imprescindible promover la conciencia ambiental, dado que es un proceso que demanda entender y dominar una diversidad de ideas, además de elementos estratégicos, comportamiento adecuado y responsabilidad con el medio ambiente.

La educación ambiental es una forma de preparar a los estudiantes para afrontar y permitirles educar a sus familias y amigos sobre la necesidad de actuar ahora para minimizar el peligro que supone el cambio climático (Muller & Wood, 2021). De igual forma, Guarín (2022) señala que la educación ambiental es el fundamento de todas las pedagogías ambientales existentes y sus bases se encuentran bajo la concepción del enfoque ecológico integral. Este enfoque promueve la armonía entre el ser humano y la madre naturaleza a través de un proceso dinámico y participativo que lleva a la adquisición de una conciencia, conocimiento y actitud sostenible en el individuo que permite evitar las causas y consecuencias adversas que provoca el cambio climático en el ecosistema.

En Costa Rica, un estudio cualitativo analizó la conciencia ambiental de futuros docentes de primaria y su percepción sobre el cambio climático. El estudio concluyó que reforzar las competencias ambientales en la formación inicial de docentes es esencial para garantizar que las generaciones futuras desarrollen una conciencia climática sólida desde las primeras etapas educativas (Laso-Salvador et al., 2022). Este antecedente aporta evidencia de la importancia de formar educadores como agentes clave en la lucha contra el cambio climático.

La investigación desarrollada en Panamá de Cedeño González (2023) promueve estrategias didácticas para promover la educación ambiental entre los estudiantes, integrando nuevas ofertas académicas como talleres y materias enfocadas en comunicación ambiental. El estudio destaca la importancia de la educación ambiental en la formación de comunicadores sociales y propone la implementación de programas académicos que fortalezcan esta área.

En el contexto universitario, Mojica & Caballero (2023) revisa los programas de formación docente en Panamá, específicamente en relación con la inclusión de la educación ambiental en el currículo. Los autores encuentran que una proporción significativa de los programas no aborda temas ambientales, lo que señala la necesidad de integrar la educación ambiental en la formación inicial de los docentes para promover una enseñanza basada en competencias que sustenten la vida en el planeta.

Este artículo explora las estrategias psicopedagógicas empleadas en contextos escolares para promover un aprendizaje significativo y transformador en torno a esta problemática. Se orienta al análisis de las estrategias más efectivas reportadas en la literatura reciente (2020-2024), identificando buenas prácticas, tendencias y vacíos de conocimiento que permitan orientar futuras intervenciones educativas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este artículo adopta un enfoque cualitativo, orientado a la exploración y síntesis de la literatura científica sobre la integración de la educación ambiental en el currículo escolar y las estrategias psicopedagógicas empleadas para fomentar la conciencia y acción frente al cambio climático. Según Villeda (2023) la investigación cualitativa se enfoca en procesos de indagación interpretativos que buscan llevar a cabo el desarrollo interactivo y significativo. Se concentra enormemente en los contextos del proceso de investigación, la visión de los participantes a través del estudio crítico del observador o investigador.

Este enfoque permite analizar conceptos, modelos y buenas prácticas reportadas en estudios recientes, identificando patrones, tendencias y vacíos en el conocimiento (Talavera, 2020).

Este es un estudio de revisión sistemática, diseñado bajo los lineamientos de la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Este tipo de investigación está centrada en recopilar, evaluar y sintetizar la evidencia publicada sobre el tema, garantizando rigurosidad, transparencia y replicabilidad.

Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos académicas reconocidas como Scopus, Science Direct y Google Scholar. Los términos de búsqueda combinan palabras clave y operadores booleanos para garantizar una recuperación amplia y precisa.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión:

- Publicaciones entre 2020 y 2024.
- Estudios publicados en revistas indexadas y arbitradas.
- Artículos en español o inglés.
- Investigaciones que aborden estrategias psicopedagógicas en el contexto de la educación ambiental escolar.
- Estudios empíricos, teóricos o revisiones que incluyan evaluaciones de impacto o implementación.

Exclusión:

- Publicaciones fuera del rango temporal especificado.
- Documentos de opinión, editoriales o no arbitrados.
- Investigaciones que se enfoquen exclusivamente en educación ambiental fuera del contexto escolar.
- Estudios sin acceso completo al texto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1, muestra estudios recientes en donde se destacan enfoques innovadores y efectivos para abordar la educación ambiental y el cambio climático. Estos estudios evidencian que la educación ambiental, apoyada en metodologías pedagógicas innovadoras, puede fomentar actitudes proactivas y sostenibles frente al cambio climático.

Tabla 1: Hallazgos relevantes de literatura

Autor-Año	Objetivo	Metodología	Resultados	Conclusión/Aporte
Suarlin (2023)	Integrar la educación ambiental en los planes de estudio escolares para mejorar la alfabetización ambiental, la concienciación y los comportamientos sostenibles entre alumnos y profesores.	El estudio empleó una metodología en varias fases, que incluía la evaluación de necesidades, el desarrollo del plan de estudios, la formación del profesorado, las actividades de participación de los estudiantes, la tutoría y la supervisión.	Mejoras significativas en conocimientos y concienciación ambiental tras las evaluaciones pre y postintervención.	Con base en la detección de problemas como la escasez de recursos y la variabilidad en la preparación de los docentes, sobresale la necesidad de un apoyo y una asignación de recursos continuos.
Corpuz et al. (2022)	Evaluar la integración de la educación ambiental en los Programas de Formación Docente en la Región III, Filipinas.	Método mixto, en donde se recolectó la información a través de cuestionarios validados.	A través de la integración de seminarios y sesiones que abordan temas de cuidado ambiental y promueven conciencia ambiental en redes sociales, los	La educación ambiental está integrada en los Programas de Formación Docente, pero los resultados en la adquisición de conocimientos y habilidades de los estudiantes aún

Karim et al. (2022)	Explorar la integración de la educación ambiental (EA) y el cambio climático en el currículo escolar de Malasia desde la perspectiva docente.	Estudio cualitativo con entrevistas en profundidad a docentes de ciencias seleccionados mediante muestreo intencional, realizado en línea durante junio y julio de 2021.	Los estudiantes mostraron actitudes positivas hacia el cuidado ambiental, pero su aplicación de conocimientos y habilidades requiere mejoras.	necesitan fortalecerse. Además, se recomienda integrar la educación ambiental en los cursos de educación profesional, no limitándola únicamente a los cursos obligatorios y de educación general.
Navarro de la Rosa et al. (2022)	Diseñar e implementar una estrategia pedagógica basada en el aprendizaje significativo y el aprendizaje basado en proyectos para fomentar prácticas ambientales que contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático.	Investigación de tipo mixto con enfoque descriptivo y diseño "How-which" de preponderancia cuantitativa.	La estrategia pedagógica favoreció el desarrollo de prácticas ambientales y promovió un aumento significativo en el grado de conciencia ambiental de los estudiantes, permitiéndoles abordar problemas relacionados con el cambio climático desde una perspectiva práctica y contextualizada.	El uso de estrategias pedagógicas basadas en aprendizaje significativo y aprendizaje basado en proyectos es efectivo para sensibilizar a los estudiantes sobre el cambio climático, promoviendo su autonomía y capacidad para aplicar aprendizajes en la mitigación de problemas ambientales en su comunidad.
Bryan (2020)	Analizar los desafíos psicosociales y emocionales asociados con la enseñanza sobre el cambio climático (ECC) y proponer un enfoque educativo que aborde los aspectos psicoafectivos para	Estudio conceptual que integra análisis de investigaciones epidemiológicas y marcos psicosociales para desarrollar herramientas pedagógicas enfocadas en los procesos psíquicos y sociales	Se identificaron emociones emergentes como el duelo ecológico y la ansiedad climática entre los jóvenes, asociadas con la proximidad y responsabilidad ante las injusticias climáticas.	Un enfoque psicosocial en la ECC puede fortalecer la capacidad de los estudiantes para manejar emociones complejas y entender su papel en la crisis climática, promoviendo una respuesta pública más amplia y sostenida

	<p>ayudar a los estudiantes a comprender su papel en la crisis climática y manejar sus emociones complejas.</p>	<p>relacionados con la ECC.</p>	<p>Se presenta un conjunto de herramientas conceptuales para gestionar los aspectos emocionales de la enseñanza en el cambio climático.</p>	<p>ante los desafíos climáticos y emocionales emergentes.</p>
Tang (2022)	<p>Proponer un modelo de Educación sobre el Cambio Climático (ECC) denominado ECC conductual, diseñado para cerrar la brecha entre actitud y comportamiento en la acción climática de los estudiantes.</p>	<p>Revisión sistemática de la literatura mediante el modelo PRISMA para identificar factores clave en los comportamientos relacionados con el cambio climático y las pedagogías de ECC, sintetizando posteriormente el modelo conductual.</p>	<p>El estudio potencia el desarrollo de habilidades como la evaluación del ciclo de vida y el cálculo de la huella de carbono, guiando a los estudiantes en la modificación de hábitos diarios que contribuyen a las emisiones de carbono.</p>	<p>El modelo ECC conductual integra conocimiento, práctica y acción comunitaria, promoviendo una educación climática transformadora que conecta la comprensión conceptual con acciones concretas para enfrentar el cambio climático.</p>
Predan & Černe (2023)	<p>Desarrollar e implementar un formato de taller basado en el programa “Green Nudges” del PNUD para empoderar a estudiantes y educadores en la adopción de estilos de vida sostenibles y el abordaje de problemas globales emergentes, promoviendo el pensamiento crítico y el trabajo en equipo.</p>	<p>Se aplicó el principio de capacidad de diseño pedagógico (PDC) para crear un formato de taller innovador, implementado en una serie piloto de tres talleres repetidos. El diseño incluyó herramientas para fomentar la autodirección y la toma de decisiones basadas en conocimiento y evidencia.</p>	<p>Los talleres empoderaron a los estudiantes, reduciendo la sensación de impotencia y ansiedad asociada al cambio climático. Los educadores adquirieron competencias para abordar temas complejos relacionados con la sostenibilidad en el marco de la educación para el desarrollo sostenible (EDS).</p>	<p>El enfoque basado en el programa “Green Nudges” y la pedagogía del diseño capacita a estudiantes y educadores para enfrentar desafíos globales emergentes, promoviendo una educación transformadora orientada a la sostenibilidad y al empoderamiento.</p>
Guarín (2022)	<p>Integrar actores públicos, privados y académicos para analizar las fortalezas y debilidades en la pedagogía ambiental, con el fin de gestionar procesos educativos que aborden el cambio climático en la zona norte de Bogotá.</p>	<p>Investigación descriptiva y método de investigación-acción, utilizando mesas participativas, encuestas estructuradas y discusiones de acciones de mejora con comunidades locales.</p>	<p>El desarrollo de reflexiones educativas en el abordaje del cambio climático, como iniciativa de educación y administración ambiental para promover la comunicación y la participación de individuos y grupos a diversos niveles (local, nacional, global).</p>	<p>Se concluye que es imprescindible establecer conversaciones de conocimientos sobre la práctica pedagógica ambiental, ya que todos los participantes involucrados son responsables del cambio socioambiental ante las dificultades del cambio climático.</p>

Haché et al. (2023)	Elaborar una unidad didáctica para mejorar la enseñanza del cambio climático y promover la conciencia ecológica en estudiantes de secundaria.	Aplicación de cuestionarios a estudiantes y entrevistas a docentes en una institución educativa, seguida del diseño de una guía didáctica basada en los hallazgos.	Se evidenció un conocimiento confuso y débil sobre el cambio climático entre los estudiantes, influenciado por las redes sociales. Los docentes reconocieron la importancia de enseñar sobre el cambio climático y desarrollar conciencia.	La guía didáctica propuesta puede orientar la enseñanza del cambio climático, fomentando una conciencia ecológica mediante actividades significativas que permitan comprender la repercusión de la actividad humana en los ecosistemas.
Mendiondo (2023)	Evaluar cómo la educación sobre el cambio climático influye en las actitudes y comportamientos de mitigación en estudiantes de secundaria.	Investigación-acción cualitativa con intervención pedagógica	Se observaron cambios positivos en las actitudes y comportamientos de los estudiantes hacia la mitigación del cambio climático tras la intervención educativa.	La educación sobre el cambio climático puede ser una herramienta efectiva para promover actitudes y comportamientos proambientales en estudiantes, contribuyendo a la mitigación.

La educación ambiental y la integración de estrategias psicopedagógicas son fundamentales para fomentar la conciencia y la acción frente al cambio climático. Como señala Bautista & Alarcón (2022) deben fortalecerse la educación curricular a través del fomento ambiental en todas las áreas y niveles educativos; y que además desempeña un papel importante dentro de la sociedad.

Los enfoques analizados destacan la importancia de desarrollar competencias tanto cognitivas como afectivas en estudiantes y docentes. Estas estrategias, además de incrementar la conciencia ambiental, potencian habilidades críticas para la mitigación del cambio climático, como la toma de decisiones informadas y la adopción de comportamientos sostenibles.

Sin embargo, los resultados sugieren que existen desafíos en la integración de estas estrategias en los planes educativos. Factores como la variabilidad en la preparación de los docentes, la escasez de recursos y la excesiva centralidad en los exámenes pueden limitar el impacto de estas iniciativas. Por ello, es esencial promover la capacitación continua de los educadores, junto con el desarrollo de currículos más centrados en los estudiantes, que prioricen el aprendizaje interdisciplinario y la acción comunitaria.

Asimismo, abordar las emociones asociadas al cambio climático, como la ansiedad y el duelo ecológico, a través de enfoques psicoafectivos, es crucial para empoderar a los jóvenes en la gestión de sus sentimientos y la toma de acciones positivas. Lo anterior es necesario para comprender que el cambio climático es un fenómeno cuyos efectos generales se están expandiendo en alcance e intensidad. Esto incluye daños al planeta y a organismos no humanos, así como a individuos y comunidades humanas, tanto física como mentalmente (Olsen et al., 2024).

En última instancia, la integración de estrategias psicopedagógicas en la educación ambiental debe orientarse hacia un modelo transformador que conecte el conocimiento, la práctica y la acción colectiva. Este enfoque permite no solo el desarrollo de competencias ambientales, sino también la creación de una cultura proactiva que prepare a las generaciones futuras para enfrentar los retos del cambio climático.

Además, fomentar el diálogo entre actores públicos, privados y académicos puede fortalecer las iniciativas educativas y garantizar su sostenibilidad a largo plazo. La educación ambiental no es solo un medio para transmitir información, sino una herramienta para inspirar el cambio necesario en actitudes y comportamientos frente a la crisis climática global (United Nations, 2020).

CONCLUSIÓN

La educación ambiental integrada en el currículo escolar es fundamental para abordar los desafíos del cambio climático desde una perspectiva holística. Las estrategias psicopedagógicas promueven no solo el aprendizaje conceptual, sino también el desarrollo de competencias críticas y emocionales que permiten a

los estudiantes asumir un rol activo en la mitigación de los efectos climáticos. Este enfoque fomenta una cultura de sostenibilidad y acción transformadora dentro y fuera del aula.

La formación docente es un eje estratégico para el éxito de la educación ambiental. Los estudios revisados destacan la necesidad de capacitar a los educadores en metodologías interdisciplinarias, así como en habilidades psicoafectivas para manejar temas como la ansiedad climática. Esto no solo mejora la efectividad de las intervenciones educativas, sino que también empodera a los docentes como agentes clave en la promoción de cambios sociales y ambientales sostenibles.

La colaboración entre actores públicos, privados y académicos es esencial para garantizar la sostenibilidad y el impacto de las iniciativas educativas ambientales. La articulación de esfuerzos en la creación de políticas, el diseño de programas y la provisión de recursos refuerza el alcance de la educación ambiental, asegurando su adaptación a contextos locales y su alineación con metas globales frente al cambio climático.

REFERENCIAS

- Bautista, E. E. V., & Alarcón, M. C. (2022). LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU IMPLICANCIA MUNDIAL DESDE EL CONTEXTO TEÓRICO. *HACEDOR*, 6(1), 176-190. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/580/5803520016/html>
- Bryan, A. (2020). Affective pedagogies: Foregrounding emotion in climate change education. *Policy and Practice: A Development Education Review*, 30, 8-30. <https://www.developmenteducationreview.com/>
- Capelo, R. M. G., & Barros, B. G. T. (2021). La Educación Ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático. *Alteridad. Revista de Educación*, 16(2), 286-298. <https://www.redalyc.org/journal/4677/467767722010/html>
- Cárdenas Quintero, C. R., Villalón Legra, G., Nodarse González, N. M., Cárdenas Quintero, C. R., Villalón Legra, G., & Nodarse González, N. M. (2021). Estrategia pedagógica para el tratamiento al cambio climático en la carrera de licenciatura en turismo. *Conrado*, 17(82), 268-277. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442021000500268&lng=es&nrm=iso&tlang=es
- Cedeño Gonzalez, N. A. (2023). *Estrategias didácticas para fomentar programas en Educación Ambiental, para estudiantes de I año de la Facultad de Comunicación Social de la Universidad de Panamá* [Masters, Universidad de Panamá. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado]. <https://up-rid.up.ac.pa/8288/>
- Corpuz, A., Andres, T. S., Lagasca, J., & Lagasca, J. (2022). Integration of environmental education (ee) in teacher education programs: Toward sustainable curriculum greening. *Problems of Education in the 21st Century*, 80(1), Continuous. <https://doi.org/10.33225/pec/22.80.119>
- González Gaudiano, E. J., Meira Cartea, P. Á., 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>
- Guarín, L. Y. L. (2022). Estrategias pedagógicas para favorecer la educación ambiental frente al cambio climático en la zona norte de la ciudad de Bogotá, D.C. *Documentos de trabajo Areandina*, 1, Article 1. <https://doi.org/10.33132/26654644.2199>
- Haché, J., Candelario, D., & Tapia, F. (2023). Unidad didáctica para mejorar la enseñanza-aprendizaje sobre el cambio climático y su concienciación en estudiantes de Secundaria. *Revie - Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.47554/revie.vol10.num1.2023.pp46-68>
- Karim, N., Othman, H., Zaini, Z.-'Izzat I., Rosli, Y., Wahab, M. I. A., Al Kanta, A. M., Omar, S., & Sahani, M. (2022). Climate Change and Environmental Education: Stance from Science Teachers. *Sustainability*, 14(24), Article 24. <https://doi.org/10.3390-su142416618>
- Laso-Salvador, S., Marbán-Prieto, J. M., Ruiz-Pastrana, M., Laso-Salvador, S., Marbán-Prieto, J. M., & Ruiz-Pastrana, M. (2022). Conciencia ambiental y cambio climático: Un estudio con docentes de Educación Primaria en formación. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 418-440. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.24>
- Mendiondo, P. A. G. (2023). La educación para el cambio climático como herramienta de mitigación. *MLS Educational Research (MLSER)*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.29314/mlser.v7i1.1015>
- Mojica, M. A. T., & Caballero, D. del C. B. (2023). LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRICULAR PARA LA FORMACIÓN INICIAL DEL DOCENTE EN PANAMÁ. *REA: Revista Científica Especializada en Educación y Ambiente*, 2(1), Article 1. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/rea/article/view/3809>

- Muller, I., & Wood, L. (2021). Raising Awareness of Agency to Address Climate Change: The Do One Thing (DOT) Strategy. *Educational Research for Social Change*, 10(2), 47-62. <https://doi.org/10.17159/2221-4070/2021/v10i2a4>
- Navarro de la Rosa, J. A., Salazar Castaño, C. P., & Gómez Meneses, A. (2022). *Estrategia pedagógica para crear conciencia ambiental frente al cambio climático en la IE Santa Rosa de la Caña, Municipio de Los Córdobas*. <http://hdl.handle.net/11371/4939>
- Olsen, E. K., Lawson, D. F., McClain, L. R., & Plummer, J. D. (2024). Heads, hearts, and hands: A systematic review of empirical studies about eco/climate anxiety and environmental education. *Environmental Education Research*, 30(12), 2131-2158. <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2315572>
- Predan, B., & Černe Oven, P. (2023). Developing a Pedagogical Approach with the Aim of Empowering Educators and Students to Address Emerging Global Issues such as Climate Change and Social Justice: A Case Study. *Sustainability*, 15(24), Article 24. <https://doi.org/10.3390/su152416899>
- Suarlin, S. (2023). Integrating Environmental Education to Form Environmental Care Characters in Schools. *Advances in Community Services Research*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.60079/acsr.v1i2.335>
- Talavera, F. J. H. (2020). Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo Conocimiento. *Revista Scientific*, 5(16), 99-119. <https://www.redalyc.org/journal/5636/563662985006/html/>
- Tang, K. H. D. (2022). A model of behavioral climate change education for higher educational institutions. *Environmental Advances*, 9, 100305. <https://doi.org/10.1016/j.envadv.2022.100305>
- Ticlla, M. E. R., Rodriguez, C. L. A., Torres, B. D., & Ayquipa, R. M. B. (2023). Desarrollo de la conciencia ambiental desde la perspectiva docente. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación HORIZONTES*, 7(28), 594-605. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/466/4664309003/html/>
- United Nations. (2020). *La educación es la clave para abordar el cambio climático*. United Nations; United Nations. <https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/education-key-addressing-climate-change>
- Villeda Bojorque, J. A. (2023). *El proceso de investigación desde los enfoques cuantitativo y cualitativo*. https://www.researchgate.net/publication/371081185_El_proceso_de_investigacion_desde_los_enfoques_cuantitativo_y_cualitativo