

37

Fecha de presentación: marzo, 2023

Fecha de aceptación: mayo, 2023

Fecha de publicación: julio, 2023

PAUTAS PEDAGÓGICAS

PARA POTENCIAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS: UNA PRIMERA APROXIMACIÓN

PEDAGOGICAL GUIDELINES TO PROMOTE ENVIRONMENTAL EDUCATION IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS: A FIRST APPROACH

Michelle Andrea Nathalie Calderón-Ortega¹

E-mail: michellea.calderono@unilibre.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5407-146X>

Verenice Sánchez Castillo²

E-mail: ve.sanchez@udla.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3669-3123>

Carlos Alberto Gómez Cano³

E-mail: carlos_gomezca@cun.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0425-7201>

¹Universidad Libre de Cúcuta. Colombia.

²Universidad de la Amazonia. Florencia, Caquetá, Colombia.

³Corporación Unificada Nacional de Educación Superior – CUN. Florencia, Caquetá, Colombia.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Calderón-Ortega, M. A. N., Sánchez Castillo, V., & Gómez Cano, C. A. (2023). Pautas pedagógicas para potenciar la educación ambiental en instituciones educativas: una primera aproximación. *Universidad y Sociedad*, 15(4), 366-374.

RESUMEN

La actualidad inevitablemente coloca al ser humano frente a un panorama donde los desafíos medioambientales y el cambio climático son un problema futuro y una realidad presente, por lo que el objetivo de este estudio es proporcionar pautas pedagógicas que permitan a los educadores implementar y fortalecer la educación ambiental de manera efectiva en sus instituciones educativas. La propuesta de investigación analiza el objeto de estudio desde la exploración documental, que mostraron pautas esenciales de análisis de las categorías investigadas asociado a un enfoque de planteamiento explicativo conceptual, que contribuye dentro de los procesos de desarrollo del aprendizaje, información, visión perceptiva-cognitiva, integración y adquisición de conocimientos a una correcta integración teórica-referencial. Los resultados muestran las categorías que constituyen pautas de análisis para la educación ambiental: “Enfoque interdisciplinario”, “Aprendizaje Experiencial y Práctico”, “Desarrollo de Pensamiento Crítico”, “Incorporación de Tecnologías Verdes y Digitales” y “Participación Comunitaria y Acción Cívica”. Como conclusiones las pautas pedagógicas deben trascender el aula e incentivar la participación activa de los estudiantes en la comunidad. La educación ambiental debe actuar como un motor para la participación cívica, alentando a los estudiantes a participar en proyectos de servicio comunitario, colaborar con organizaciones locales y participar en campañas de concienciación.

Palabras clave: educación ambiental, instituciones educativas, aprendizaje, pensamiento crítico, tecnología verde y participación comunitaria.

ABSTRACT

Inevitably you place the present time to the human being in front of a panorama where the environmental challenges and the climatic change are a future problem and a present reality, which is why the objective of this study is to provide pedagogic guidelines that allow the educators to implement and strengthening the environmental education of effective way at his educational institutions. The proposal of investigation examines the object of study from the documentary exploration, that essential guidelines of analysis of the categories investigated associated to a focus of explanatory conceptual proposal, that

contributes within the processes of development of learning, evidenced information, perceptive cognitive vision, integration and acquisition of knowledge to a correct theoretic referential integration. The results evidence the categories that constitute guidelines of analysis for the environmental education: "Interdisciplinary focus", Experiential and Practice Learning, Development of Critical Thought, Incorporation of Technologies Green and Digital and Participation Communal and Action Civic. The pedagogic guidelines must transcend the classroom like findings and motivating the active participation of the students in the community. You must perform on the environmental education like a motor for the civic participation, encouraging to the students to take part in projects on duty communal, collaborating with local organizations and taking part in campaigns of consciousness-raising.

Keywords: Environmental education, educational institutions, learning, critical thought, unripe technology and communal participation.

INTRODUCCIÓN

La actualidad inevitablemente coloca al ser humano frente a un panorama donde los desafíos medioambientales y el cambio climático no son solo un problema futuro, sino una realidad presente. Las consecuencias de la acción humana sobre el medio ambiente son palpables y demandan una reacción inmediata y efectiva (Albarracín, 2022).

Es estos tipos de contexto donde la educación juega un papel crucial como medio para generar cambios significativos y duraderos. La educación ambiental, en particular, se presenta como una herramienta esencial para formar ciudadanos conscientes, comprometidos y capaces de actuar en beneficio del planeta (Vázquez et al., 2022).

La educación ambiental no es un mero complemento del currículo, sino un enfoque pedagógico integral que debe ser incorporado en todas las áreas de estudio. Dada la naturaleza interconectada de los desafíos ambientales, un enfoque interdisciplinario es esencial para comprenderlos y abordarlos de manera efectiva (Borges & González, 2022). Esto requiere un cambio de paradigma en la educación, donde se integre la dimensión ambiental en todas las disciplinas y se enseñe a los estudiantes a pensar de manera crítica y sistémica (Sánchez et al., 2017).

La educación ambiental no puede limitarse a la transmisión de conocimientos. Debe ser un proceso activo y experiencial que involucre a los estudiantes de manera directa y significativa. La educación ambiental debe fomentar la curiosidad, la creatividad, la empatía y el compromiso de los estudiantes con el medio ambiente (Rodríguez et al., 2022). En este sentido, las actividades

prácticas y las experiencias directas con la naturaleza pueden jugar un papel fundamental.

Es importante destacar que la educación ambiental no es solo responsabilidad de las instituciones educativas. Los problemas ambientales son problemas colectivos que requieren soluciones colectivas (Álvarez et al., 2023). Por lo tanto, la participación de la comunidad y la colaboración entre diferentes actores sociales son esenciales. La educación ambiental debe actuar como un puente entre la escuela y la comunidad, fomentando la participación activa de los estudiantes en la protección del medio ambiente y la construcción de sociedades sostenibles.

La educación ambiental debe estar orientada hacia la acción (Gómez et al., 2022). No basta con que los estudiantes comprendan los problemas ambientales, deben sentirse empoderados para actuar. La educación ambiental debe fomentar la responsabilidad y la acción cívica, preparando a los estudiantes para ser agentes de cambio en sus comunidades y en el mundo.

Hoy más que nunca, es esencial que las instituciones educativas sean vanguardistas en la promoción de una conciencia ambiental. Las escuelas, universidades y demás instituciones deben convertirse en espacios donde se fomenten los valores y las prácticas sostenibles, donde se instigue la curiosidad y se motive la creatividad para abordar los desafíos ambientales de formas novedosas y eficaces (Sánchez et al., 2017).

Sin embargo, la incorporación efectiva de la educación ambiental en las instituciones educativas no es una tarea sencilla. Requiere de un esfuerzo colectivo y coordinado de administradores (Machuca et al., 2023), educadores, estudiantes y la comunidad en general. Se necesita de una visión compartida y de un compromiso genuino con el medio ambiente. La educación ambiental no es una cuestión meramente teórica, es una cuestión de práctica y de acción (Sanabria, 2022).

Además, es importante tener en cuenta que la educación ambiental no es un fin en sí misma, sino un medio para lograr un objetivo mayor. El objetivo final no es solo que los estudiantes aprendan sobre el medio ambiente, sino que desarrollen una ética ambiental que guíe su comportamiento y sus decisiones. Queremos formar ciudadanos que no solo sepan, sino que también se preocupen por el medio ambiente y estén dispuestos a tomar medidas para protegerlo.

El motivar a las nuevas generaciones a transformar su medio y potenciar el cuidado del mismo. Es a través de la exploración de diversas pautas pedagógicas (Santana et al., 2022), que se brinda la posibilidad de proporcionar

un marco de referencia que coadyuve a las instituciones educativas a incorporar de manera efectiva la educación ambiental en su currículo. No es abarcar de forma metafísica todas las respuestas, es develar líneas de pensamiento y acción poder contribuir al debate y fomentar la reflexión sobre este crucial tema mundial.

Es una necesidad orientar las acciones hacia la educación ambiental, la cual tiene el potencial de marcar una diferencia significativa en la lucha contra el cambio climático y la degradación ambiental. A través de la educación, se logra capacitar a la generación futura de líderes y ciudadanos para que tomen medidas y trabajen juntos para construir un futuro más sostenible. La tarea es desafiante, pero el potencial para el cambio es enorme. Los científicos sociales y ambientales abogan por hacer de la educación ambiental una fuerza motriz para la sostenibilidad mundial y se debe partir desde las instituciones educativas (Cribel & García, 2021).

Este artículo se propone proporcionar pautas pedagógicas que permitan a los educadores implementar y fortalecer la educación ambiental de manera efectiva en sus instituciones educativas. Aunque este constituye solo un primer acercamiento al tema, se espera que pueda contribuir a la reflexión y al debate sobre la importancia de la educación ambiental y cómo implementarla de manera efectiva en las diferentes instituciones académicas y escuelas. Es preciso creer firmemente que la educación tiene el poder de transformar la relación que existe entre el ser humano y el medio ambiente y sentar las bases para un futuro más sostenible (Cartagena et al., 2023).

MATERIALES Y MÉTODOS

La propuesta de investigación analiza el objeto de estudio desde la exploración documental, que mostraron pautas esenciales de análisis de las categorías investigadas asociado a un enfoque de planteamiento explicativo conceptual, que contribuye dentro de los procesos de desarrollo del aprendizaje, información, visión perceptiva-cognitiva, integración y adquisición de conocimientos a una correcta integración teórica-referencial.

Desde otra postura de investigación, Estrada-Villa (2022) propone que las investigaciones con características bibliográficas, son excelentes recursos metodológicos que facilitan y canalizan la promoción de la investigación académica.

Específicamente dentro de los parámetros metodológicos, se tomó en consideración las pautas indicadas por Pérez-Bonfante (2020) quien refiere, que, como primer elemento de organización investigativa, se debe estructurar una búsqueda bien estructurada y sistémica para

subsiguientemente, organizar la información encontrada y seleccionada, en concordancia con las necesidades requerimientos del investigador que hace la propuesta del estudio.

Al tratarse de una revisión bibliográfica, y en base a las normas editoriales, se asumen la exploración de 180 publicaciones en forma artículos científicos con tópicos estrechamente vinculados a la educación medioambiental en las instituciones educativas. El rango de búsqueda de información, se manejó en un espacio de publicación entre los años 2019 al 2022. Todo este procedimiento tomo un tiempo de alrededor tres meses.

Las categorías analizadas para la búsqueda de las informaciones fueron: “*Enfoque interdisciplinario*”; “*Aprendizaje Experiencial y Práctico*”; “*Desarrollo de Pensamiento Crítico*”; “*Incorporación de Tecnologías Verdes y Digitales*” y “*Participación Comunitaria y Acción Cívica*”.

Estas categorías se procesaron a través del análisis de contenido como técnica esencial para interpretar y determinar las informaciones relacionadas con las características y evolución de las unidades analizadas, sus particularidades a través del registro histórico a nivel mundial y nacional; el sistema de interconexiones de manera integral, la construcción del cuidado y la protección medio ambiental.

RESULTADOS

Después del análisis de las 180 bibliografías revisadas y valoradas a través del análisis de contenido, se exponen los resultados principales mediante la exposición de las categorías de investigación que expresan en su síntesis, las propuestas de pautas pedagógicas que permitan a los educadores implementar y fortalecer la educación ambiental de manera efectiva en sus instituciones educativas en la actualidad. Estos contenidos se analizan desde las perspectivas particulares, estrechamente relacionadas entre sí en su estructura y función, desde el conocimiento medio ambiental en las instituciones universitarias.

Categoría: Enfoque Interdisciplinario

La educación ambiental, por su naturaleza, no puede ser confinada a una única disciplina académica. Debe ser un campo de estudio que cruce todas las disciplinas, creando una red de conocimiento que se extienda por toda la gama de saberes disponibles en el currículo educativo. Los problemas ambientales son un mosaico complejo que se entrelaza con aspectos sociales, económicos, políticos, culturales y científicos.

Por ejemplo, la pérdida de biodiversidad no es solo un problema biológico, sino que también tiene implicaciones

éticas, económicas, políticas y sociales. Es un problema biológico porque implica la pérdida de especies. Es un problema ético porque plantea preguntas sobre nuestro deber moral para con otras especies y las generaciones futuras. Es un problema económico porque la biodiversidad es la base de muchos bienes y servicios de los que dependemos. Es un problema político porque requiere la cooperación internacional y la toma de decisiones políticas para su solución. Y es un problema social porque las acciones humanas son la principal causa de la pérdida de biodiversidad y la solución requiere un cambio en nuestras actitudes y comportamientos.

Por lo tanto, un enfoque interdisciplinario en la educación ambiental es fundamental para ayudar a los estudiantes a comprender la complejidad y la interconexión de los desafíos ambientales. Además, este enfoque también fomenta la capacidad de los estudiantes para pensar de manera sistémica y holística, habilidades que son cada vez más valoradas en el mundo actual. Asimismo, alienta a los estudiantes a considerar múltiples perspectivas y a desarrollar soluciones creativas e integrales a los problemas ambientales.

Además, un enfoque interdisciplinario puede hacer que la educación ambiental sea más relevante y atractiva para los estudiantes, ya que pueden ver cómo se conecta con sus intereses y estudios existentes. La educación ambiental no debe ser un añadido al currículo, sino que debe estar integrada en todas las asignaturas, desde las ciencias hasta las humanidades, pasando por las artes y las ciencias sociales. Solo así podremos formar ciudadanos globales capaces de enfrentar y resolver los desafíos ambientales del siglo XXI.

Categoría: Aprendizaje Experiencial y Práctico

No hay duda de que la teoría es esencial para el aprendizaje, pero cuando se trata de la educación ambiental, la experiencia directa y práctica juega un papel primordial. Los estudiantes deben tener la oportunidad de interactuar con el medio ambiente de forma directa, palpable y práctica. Esta interacción puede ser tan diversa como el mundo natural mismo, abarcando desde excursiones a parques naturales hasta proyectos de jardinería en la escuela, experimentos científicos y proyectos de servicio comunitario relacionados con la sostenibilidad.

Estas experiencias no solo ayudan a los estudiantes a comprender los conceptos y procesos ecológicos en un nivel más profundo, sino que también los conectan emocionalmente con la naturaleza. Por ejemplo, una excursión a un parque natural puede permitir a los estudiantes ver de primera mano los efectos de la erosión o la importancia de un ecosistema saludable. Un proyecto de

jardinería en la escuela puede enseñar a los estudiantes sobre el ciclo de vida de las plantas, la importancia de los polinizadores, y el valor de la paciencia y el cuidado. Los experimentos científicos pueden ayudar a los estudiantes a comprender los procesos ecológicos, como el ciclo del agua o el efecto invernadero. Y los proyectos de servicio comunitario pueden permitir a los estudiantes ver cómo sus acciones pueden tener un impacto positivo en su comunidad y en el medio ambiente.

El aprendizaje experiencial también fomenta habilidades importantes, como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la colaboración y la comunicación. Además, este tipo de aprendizaje puede fomentar la empatía hacia la naturaleza, la curiosidad por el mundo natural, y un compromiso a largo plazo con la protección del medio ambiente. Los estudiantes que tienen experiencias directas y positivas con la naturaleza son más propensos a desarrollar una ética de cuidado y conservación ambiental.

Finalmente, el aprendizaje experiencial y práctico también puede ayudar a los estudiantes a ver la relevancia y la aplicabilidad de lo que están aprendiendo. Al ver cómo los conceptos y habilidades que están aprendiendo en la escuela se aplican en el mundo real, los estudiantes pueden ver el valor de su educación y estar más motivados para aprender. Así, la educación ambiental se convierte en algo más que un mero contenido a memorizar, se convierte en una vivencia que forma y transforma a los estudiantes, preparándolos para ser ciudadanos responsables y comprometidos con el cuidado de nuestro planeta.

Categoría: Desarrollo de Pensamiento Crítico

El pensamiento crítico es una habilidad invaluable en cualquier ámbito de la vida, pero en el contexto de la educación ambiental, se convierte en una competencia esencial. Los estudiantes deben ser capaces de analizar información, evaluar diferentes puntos de vista y tomar decisiones informadas sobre cuestiones ambientales. Esto no solo implica la capacidad de entender y procesar información, sino también la habilidad para cuestionar, reflexionar y formular juicios basados en evidencia.

En la era de la información, estamos inundados de datos y opiniones, y los temas ambientales no son una excepción. Desde el cambio climático hasta la conservación de la biodiversidad, los problemas ambientales son a menudo objeto de debates intensos y, a veces, polémicos. Los estudiantes deben aprender a navegar a través de esta maraña de información, a discernir fuentes fiables de aquellas que no lo son, a reconocer sesgos y falacias, y a evaluar críticamente las afirmaciones y argumentos que se presentan.

Además, el pensamiento crítico también implica la capacidad de considerar diferentes perspectivas y comprender la complejidad y la multifacética naturaleza de los problemas ambientales. Por ejemplo, la deforestación no es solo un problema ecológico, sino también un problema económico, social y político. Los estudiantes deben ser capaces de entender y evaluar estas diferentes dimensiones, y de considerar las implicaciones y consecuencias de diferentes soluciones y políticas.

El pensamiento crítico también está relacionado con un espíritu de investigación y reflexión. Los estudiantes deben ser alentados a hacer preguntas, a buscar respuestas, a explorar diferentes ideas y posibilidades, y a reflexionar sobre sus propios supuestos y creencias. Este tipo de actitud inquisitiva y reflexiva no solo es fundamental para el aprendizaje, sino también para el desarrollo personal y la formación de ciudadanos comprometidos y responsables.

Por lo tanto, el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico debe ser un componente central de la educación ambiental. Esto no solo ayudará a los estudiantes a entender y abordar los problemas ambientales, sino que también les proporcionará las habilidades y competencias necesarias para navegar en un mundo complejo y en constante cambio.

Categoría: Incorporación de Tecnologías Verdes y Digitales

En una Era cada vez más digital y tecnológicamente avanzada, no podemos pasar por alto el papel que juegan las tecnologías en la educación. Sin embargo, en el contexto de la educación ambiental, este papel es doblemente relevante. Por un lado, la tecnología puede ser una herramienta poderosa para facilitar y enriquecer el aprendizaje. Por otro lado, la enseñanza sobre tecnologías verdes y sostenibles es fundamental para preparar a los estudiantes para un futuro bajo en carbono y respetuoso con el medio ambiente.

El uso de aplicaciones y plataformas digitales puede hacer que el aprendizaje sea más interactivo, participativo y atractivo. Por ejemplo, las aplicaciones de realidad aumentada pueden permitir a los estudiantes explorar diferentes ecosistemas o visualizar los efectos del cambio climático. Las plataformas digitales pueden facilitar la colaboración y el intercambio de ideas entre estudiantes de diferentes lugares y culturas, fomentando una perspectiva más global y diversa sobre los problemas ambientales.

La enseñanza de las ciencias de la computación y el análisis de datos también puede ser muy relevante para la educación ambiental. Los problemas ambientales a menudo implican grandes cantidades de datos y requieren

habilidades de análisis y modelización para su comprensión y solución. Por ejemplo, el análisis de datos climáticos puede ayudar a los estudiantes a entender las tendencias y los patrones del cambio climático. Las habilidades de programación y modelización pueden permitir a los estudiantes simular los efectos de diferentes políticas o soluciones.

La incorporación de tecnologías verdes y sostenibles en el currículo es igualmente importante. Los estudiantes deben aprender sobre las diferentes tecnologías y prácticas que pueden ayudar a reducir nuestro impacto en el medio ambiente, desde la energía renovable hasta la agricultura sostenible, pasando por la eficiencia energética y el reciclaje. Además, deben entender cómo la tecnología puede ser tanto parte del problema como de la solución, y cómo nuestras decisiones y comportamientos tecnológicos pueden influir en el medio ambiente.

En resumen, la incorporación de tecnologías verdes y digitales en la educación ambiental puede proporcionar a los estudiantes las habilidades, los conocimientos y las perspectivas necesarias para navegar y moldear un futuro cada vez más digital y ecológico.

Categoría: Participación Comunitaria y Acción Cívica

La educación ambiental, en su esencia, no debe ser una actividad aislada en el aula, sino un proceso integrado en la vida cotidiana que involucre a toda la comunidad. Los problemas ambientales, después de todo, no se resuelven únicamente desde la teoría o el aislamiento, sino a través de acciones colectivas, comprometidas y bien informadas.

Las instituciones educativas pueden desempeñar un papel vital en la promoción de proyectos de servicio comunitario que se centren en la sostenibilidad y la protección del medio ambiente. Estos proyectos pueden variar desde la limpieza de parques locales, la plantación de árboles, hasta la creación de huertos escolares o comunitarios. Estas actividades permiten a los estudiantes ver cómo su esfuerzo y trabajo pueden impactar de manera positiva y tangible el medio ambiente.

Asimismo, las colaboraciones con organizaciones locales, ya sean gubernamentales, no gubernamentales, o empresas comprometidas con la sostenibilidad, pueden proporcionar a los estudiantes una visión más amplia y práctica de cómo se abordan los problemas ambientales en diferentes sectores de la sociedad. Estas colaboraciones pueden ofrecer oportunidades de aprendizaje enriquecedoras, desde charlas y talleres hasta pasantías y proyectos conjuntos.

Las campañas de concienciación son otra forma poderosa de involucrar a los estudiantes en la acción ambiental. Los estudiantes pueden participar en la creación y difusión de campañas sobre temas como el reciclaje, la conservación del agua, la reducción de la huella de carbono, entre otros. Al hacerlo, no solo aprenden sobre estos temas, sino que también adquieren habilidades de comunicación, liderazgo y organización.

Por último, los programas de acción cívica que fomenten la participación activa de los estudiantes en la toma de decisiones y en el debate sobre políticas ambientales pueden ayudarles a entender que tienen un papel activo en la protección del medio ambiente. Al aprender sobre los procesos políticos y las políticas ambientales, y al participar en ellos, los estudiantes pueden ver cómo pueden influir en las decisiones que afectan al medio ambiente y desarrollar una sensación de agencia y responsabilidad.

En conclusión, la participación comunitaria y la acción cívica deben ser componentes integrales de la educación ambiental. Al involucrar a los estudiantes en acciones significativas y en la toma de decisiones, podemos ayudarles a desarrollar un sentido de pertenencia, compromiso y empoderamiento, y a entender que pueden hacer una diferencia en sus comunidades y en el mundo.

DISCUSIÓN

Para Fonseca et al., (2019) elevar la calidad de la formación del estudiante en la Educación Básica ecuatoriana precisa primeramente que los docentes hagan el procesamiento pedagógico de la información ambiental con la participación de todos los estudiantes. Es la actividad pedagógica el escenario para realizar el procesamiento pedagógico de la información ambiental, a través de la apropiación de los conocimientos y la comunicación que debe mediar entre profesor-estudiante, lo que posibilita el desarrollo de la personalidad del individuo y eleva la calidad de su educación ambiental. Estos análisis coinciden con los encontrados en las búsquedas que se hace desde este estudio, donde se pondera la concientización de los estudiantes en la protección y cuidado del medio ambiente como formas de incorporar en sus estrategias y objetivos futuros como profesionales responsables con el medio ambiente y la protección al planeta, desde sus acciones cotidianas y profesionales en sus posibles instituciones laborales, cuando se gradúen en la universidad.

Hay un conjunto de acciones que actualmente obstaculizan la formación ambiental en los educandos y se expresan directamente a través de las insuficientes actualizaciones sobre información ambiental del entorno escolar, que posee como base que docentes y estudiantes

posean mínimos conocimientos sobre las formas y fuentes más efectivas de acceso a la información; muy limitada el uso de las ciencias naturales para potenciar educación ambiental; exigua planificación docente para la práctica en educación ambiental y literatura pedagógica referida a procedimientos que orienten al docente en el procesamiento de la información ambiental desde la perspectiva pedagógica; la evaluación docente escasa vez evalúan el procesamiento de la información ambiental que se realiza (Fonseca et al., 2019). La manera de subsanar estos obstáculos puede ser a través de los programas de acción cívica que incrementen la participación de los estudiantes de forma activa en el debate sobre políticas ambientales y la subsiguiente toma de decisiones que coadyuven a comprender el papel activo en la protección del medio ambiente por su parte, lo que significa que al aprender sobre las políticas ambientales, ser partícipes de ellas y analizar en conjunto cómo pueden influir en las decisiones que afectan al medio ambiente pueden ser más conscientes de su papel en esta protección, desde su rol y función en cada grupo al que pertenecen.

Dentro de las propuestas de esta investigación se muestra la importancia de establecer dentro de las funciones del docente en su actividad pedagógica, el procesamiento de la información ambiental desde un enfoque transdisciplinario, holístico, que genere en el educando una postura más activa y sensible ante la protección y cuidado del medio ambiente en su contexto histórico y actual. En los estudios de Blanco et al. (2022) se expone que el conocimiento aportado desde las aulas académicas puede generar un cambio a la percepción individual y a su vez colectivo, promoviendo el cambio de actitudes que conllevarían al empoderamiento social. Para lograrlo se debe desarrollar actitudes conservacionistas y ambientalistas que permitan alcanzar y sostener una calidad de vida alta en la sociedad, por ende, el sistema de educación con manejo del cambio climático es impostergable para la alfabetización ecológica, climática y científica para promover el accionar individual, social y comunitario en función de la protección del ambiente.

En los estudios de Romero (2022) afirman que la preocupación de las universidades (en términos cuantitativos) respondiendo a la dinámica regional por motivaciones intrínsecas, externas o internacionales, son equivalentes con las particularidades de las Universidades Autónomas de los Estados, en el desarrollo de las ideas de educación medioambiental por la inexorable pertinencia de tener una solución ante la gran crisis civilizatoria actual existente en el mundo real, del cual México no está exento. Para ello el conocimiento interdisciplinario es esencial para eliminar el pensamiento mecánico y parcelario de

hechos concretos donde se pueda construir una protección real medioambiental. Es necesario generar proyectos y programas remediales, que mitiguen, conserven y contengan la acción humana destructiva del planeta, que sólo es posible a través del dialogo de saberes y conocimientos frente a las tendencias internacionales. Para los autores de este estudio las tendencias hacia el uso e incorporación urgente de las tecnologías verdes y digitales en el uso cotidiano es una responsabilidad que deben asumir con premura las instituciones educativas y su vínculo con la sociedad contextual.

Para Peralta et al. (2022) la educación ambiental incide directamente en la salud ambiental, la cual se relaciona con los factores físicos, químicos y biológicos externos inmersos en el ecosistema del ser humano, e incide en la salud, para realizar la prevención de las enfermedades y la creación de ambientes propicios para su cuidado. En el Ecuador, es conceptualizado como un proceso dinámico cambiante y participativo en la realidad temporal y espacial, no obstante, la educación para el desarrollo sostenible sólo se hará realidad si los problemas básicos se abordan desde el punto de vista de las múltiples partes interesadas. Las pautas, variables e indicadores son adaptadas a la realidad local, regional o nacional, e incluso internacional; por la definición de prioridades y patrones epidemiológicos. En este estudio se propone establecer colaboraciones y alianzas estratégicas con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales para alcanzar acuerdos colaborativos desde las comunidades, escuelas y centros laborales que permitan una mayor concientización de la problemática real de la destrucción del ecosistema humano y su incidencia en el desarrollo económico y social de cada país; es promover de proyectos de servicio comunitario que centren su atención en la sostenibilidad y la protección del medio ambiente.

Los resultados obtenidos por Casa-Coila, et al. (2023) certifican el grado de correlación positiva considerable, cuyo valor fue $r_s = 0,825$ entre las variables de estudio, con un nivel de significancia de $p = 0,000$. Concluyendo que existe correlación positiva entre las percepciones sobre contaminación ambiental con las actitudes ambientales de los estudiantes universitarios, por ello deben asumir actitudes positivas con respecto a la problemática ambiental para preservar el entorno con conductas ecológicas y conciencia ambiental. Desde este estudio se coincide con estos autores y se promueve la posibilidad de incrementar un pensamiento crítico en los estudiantes como habilidad invaluable para analizar y valorar desde su contexto, la educación ambiental, la cual se convierte en una competencia esencial. Los estudiantes deben ser

capaces de canalizar la información, participar en la toma de decisiones y evaluar diferentes puntos de vista las cuestiones ambientales, lo que implica no sólo la capacidad de entender y procesar información, sino también la habilidad para cuestionar, reflexionar y formular juicios basados en evidencia.

En las investigaciones de Sandes & Calixto (2021) se reconoce las limitaciones del curso sobre educación ambiental, las brechas de la matriz curricular, la ausencia de disciplinas que profundicen los contenidos relacionados a la educación y también a las técnicas relacionadas con pecuaria, común en el medio rural; criticaron la estructura logística, en especial de transporte, que dificultaron el acompañamiento de los profesores en algunos trabajos y actividades prácticas. La supervisión fue básicamente a distancia y en talleres promovidas por la Universidad; Enfatizaron los impactos desencadenados por la Pandemia de COVID 19, que generó inestabilidad económica e impactos en la calidad de vida de los campesinos. Estas consecuencias que limitaron todo el proceso de educación ambiental efectiva, posee muchas coincidencias con las propuestas que se hacen desde el este estudio presentado donde se asume que la teoría es esencial para el aprendizaje sobre el medio ambiente y su cuidado, pero cuando se trata de la educación ambiental, hay que aportar desde la experiencia directa y práctica como eje articulador para el mejor aprendizaje donde los educandos deben tener la posibilidad de interactuar con el medio ambiente de forma directa práctica y palpable, porque esa interacción es diversa y natural al mismo tiempo, que puede abarcarse desde excursiones a parques naturales hasta proyectos de jardinería en la escuela, experimentos científicos y proyectos de servicio comunitario relacionados con la sostenibilidad ambiental.

Para Estrada et al. (2021) en sus estudios concluyen que existe insuficiencia de contenido de educación ambiental y responsabilidad social con el ambiente en educación media, evidente tanto a nivel curricular formal, como en la realidad empírica manifestada por estudiantes y docentes, por lo tanto, se requiere la introducción de contenidos micro-curriculares o subtemas en los textos de estudio del bloque de Ciencias Naturales y las asignaturas de Biología y Química, ya que en estas asignaturas no existe contenido micro-curricular en Educación Ambiental y esto se logra a partir de la toma de conciencia tanto de docentes, como de las instituciones educativas y las autoridades del Ministerio de Educación. Desde esta mirada se propone en esta investigación el uso de un enfoque interdisciplinario en la educación ambiental como herramienta fundamental para ayudar a los estudiantes a comprender la complejidad y la interconexión de los

desafíos ambientales, lo cual fomenta la capacidad de los estudiantes para pensar de manera sistémica, dialéctica y holística, y desarrollar habilidades que sean cada vez más valoradas en el mundo actual y los alienta a considerar múltiples perspectivas y a desplegar soluciones integrales y creativas a los problemas ambientales de su territorio.

CONCLUSIONES

La educación ambiental se establece como un pilar esencial en nuestras instituciones educativas. Este pilar no es una adición aislada al currículo, sino un campo de estudio interconectado que requiere una visión interdisciplinaria. Este enfoque holístico permite vincular los desafíos ambientales con aspectos sociales, económicos, políticos y culturales. Además, resulta crucial proporcionar a los estudiantes experiencias prácticas y directas con el medio ambiente, promoviendo así un compromiso activo y duradero con su protección.

En un mundo cada vez más definido por avances tecnológicos, es imperativo que estas pautas pedagógicas para potenciar la educación ambiental incorporen el uso y la enseñanza de tecnologías verdes y digitales. No solo enriquecen el proceso de aprendizaje, sino que también preparan a los estudiantes para un futuro donde la digitalización y la sostenibilidad son intrínsecas. Paralelamente, fomentar el pensamiento crítico permite a los estudiantes analizar información de manera efectiva, considerar múltiples perspectivas y tomar decisiones informadas sobre cuestiones ambientales.

Estas pautas pedagógicas deben trascender el aula e incentivar la participación activa de los estudiantes en la comunidad. La educación ambiental debe actuar como un motor para la participación cívica, alentando a los estudiantes a participar en proyectos de servicio comunitario, colaborar con organizaciones locales y participar en campañas de concienciación. En esencia, la educación ambiental debe empoderar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos activos y comprometidos con la protección de nuestro planeta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albarracín Vanoy, R. J. (2022). STEM Education as a Teaching Method for the Development of XXI Century Competencies. *Metaverse Basic and Applied Research*, 1, 21. <https://doi.org/10.56294/mr202221>
- Álvarez Contreras, D. E., Díaz Pérez, C. M., & Herazo Morales, R. (2023). Factores académicos asociados al proceso de investigación formativa en las instituciones educativas del sector oficial de Sincelajo, Sucre. *Región Científica*, 2(1), 202319. <https://doi.org/10.58763/rc202319>
- Blanco, M. E., Blanco, M. A., Acosta, P. E. G., Nieva, O. V., & Hinojo, B. T. V. (2022). Competencias en salud ambiental y cambio climático en estudiantes universitarios. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 62(6), 1379-1385.
- Borges Machín, A. Y., & González Bravo, Y. L. (2022). Educación comunitaria para un envejecimiento activo: experiencia en construcción desde el autodesarrollo. *Región Científica*, 1(1), 202212. <https://doi.org/10.58763/rc202213>
- Cartagena Beteta, M., Santana González, Y., Revuelta Domínguez, F. I., & Pedrera Rodríguez, M. I. (2023). Creencias Docentes en la Integración Curricular de las TIC en Educación Religiosa en Perú. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1), 185-198.
- Casa-Coila, M. D., Mamani-Jilaja, D., Cervantes-Alagón, S. L., Mamani-Vilca, P. S., Yana-Salluca, M., & Alanoca-Gutierrez, R. (2023). Percepciones sobre Contaminación y Actitudes Ambientales en Estudiantes Universitarios en la Región Puno, Perú. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 17(1), e03180. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v17n1-023>
- Cribel, F. T., & García, J. O. (2021). El excursionismo recreativo, una alternativa educativa para reforzar la educación ambiental en los niños de 9 a 12 años pertenecientes a la comunidad Cupey en el municipio Maisí. *Athlos: Revista internacional de ciencias sociales de la actividad física, el juego y el deporte*, (23), 31-62.
- Estrada, J. E., Lara, R. B., Romancela, I. C., & Pinduisaca, V. U. (2021). Contenidos micro-curriculares en educación ambiental, para promover la responsabilidad social en educación media. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(17), 156-177.
- Fonseca Montoya, S., Fernández Escobar, J. E., & Valdés Fonseca, A. (2019). El desempeño de los docentes de la Educación Básica Ecuatoriana en el procesamiento pedagógico de la información ambiental. *Conrado*, 15(67), 304-308.

- Gómez Cano, C. A., Sánchez Castillo, V., & Clavijo Gallego, T. A. (2023). Unveiling the Thematic Landscape of Generative Pre-trained Transformer (GPT) Through Bibliometric Analysis. *Metaverse Basic and Applied Research*, 2, 33. <https://doi.org/10.56294/mr202333>
- Machuca-Contreras, F., Canova-Barrios, C., & Castro, M. F. (2023). Una aproximación a los conceptos de innovación radical, incremental y disruptiva en las organizaciones. *Región Científica*, 2(1), 202324. <https://doi.org/10.58763/rc202324>
- Rodríguez-Miranda, R., Palomo-Cordero, L., Padilla-Mora, M., Corrales-Vargas, A., & Van Wendel de Joode, B. (2022). Aprendizaje a través de estrategias lúdicas: una herramienta para la Educación Ambiental. *Revista de Ciencias Ambientales*, 56(1), 209-228.
- Romero, J. G. R. (2022). La Educación Ambiental Hacia un Futuro Común en el Posgrado en México a La Luz de sus Tendencias. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 16(3), e03098. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v16n3-013>
- Peralta, M. M., Chávez, L. M., Pino, E. A., & Cortez, A. Q. (2022). Promoción de la Salud ambiental: variables e indicadores del método instruccional. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 62(1), 108-115.
- Sanabria Martínez, M. J. (2022). Construir nuevos espacios sostenibles respetando la diversidad cultural desde el nivel local. *Región Científica*, 1(1), 20222. <https://doi.org/10.58763/rc20222>
- Sánchez, V., Gómez, C., Coronado, C. & Valenzuela, W. (2017). Imaginarios ambientales y de educación ambiental de los estudiantes y docentes de la Institución Educativa Agrotécnico Mixto, municipio de Belén de los Andaquíes (Caquetá). *Revista Educación y Humanismo*, 19(32), 126-144. <http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.19.32.2537>
- Sandes, A., & Calixto-Flores, R. (2021). Educación Ambiental y Movilización del Conocimiento: Un estudio de caso del curso de Licenciatura en Educación del Campo de la Universidad Federal do Recôncavo da Bahia-Brasil. *Brazilian Journal of Development*, 7(12), 121253-121277.
- Santana González, Y., Torres Rodríguez, O., Rodríguez Martínez, Y., Silva Albear, Y., & Oris Martínez, L. (2022). Acciones de atención psicológica durante la covid-19 a través del chat "Santiago se Levanta". *Revista Conhecimento Online*, 1, 189-212. <https://doi.org/10.25112/rco.v1.2737>
- Vásquez, K. A. L., Paredes, C. R. V., Jiménez, H. R. P., & Marreros, M. Á. R. (2022). Objetivos de desarrollo sostenible y educación ambiental. Estrategias de comunicación para su consolidación. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 27(8), 1249-1262.