



REVISTA DE FILOSOFÍA

Universidad del Zulia
Facultad de Humanidades y Educación
Centro de Estudios Filosóficos
"Adolfo García Díaz"
Maracaibo - Venezuela

N°103
2023 - 1
Enero - Marzo

Revista de Filosofía

Vol. 40, N°103, 2023-1, (Ene-Mar) pp. 222-236

Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela

ISSN: 0798-1171 / e-ISSN: 2477-9598

Educación ambiental energética: Una resignificación epistemológica

Energy environmental education: An epistemological resignification

David Travezaño Blas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4825-2261>

Universidad San Ignacio de Loyola - Lima - Perú

david.travezano@usil.pe

Angel Deroncele-Acosta

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0413-014X>

Universidad San Ignacio de Loyola - Lima - Perú

angel.deroncele@usil.pe

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7566965>

Resumen

El objetivo de estudio fue definir la categoría científica educación ambiental energética y sus dimensiones teóricas. Se utilizó el método de investigación teórica que consta de tres fases: sistematización del conocimiento establecido, construcción hipotético-metodológica y resignificación epistemológica. Asimismo, se articula con un sistema de procedimientos epistémicos que expresan en: crítico-reflexivo, transferencial-proactivo y resignificador. Los resultados constatan el establecimiento de los conceptos centrales del estudio a partir de la integración generalización basada en evidencia científica, concluyéndose que la educación ambiental energética está asociada a cuatro dimensiones teóricas: conciencia ambiental, sostenibilidad, políticas educativas ambientales y gestión de las energías renovables.

Palabras clave: Educación ambiental, educación energética, conciencia ambiental, políticas educativas ambientales, energías renovables.

Recibido 14-10-2022 – Aceptado 07-01-2023

Abstract

The objective of the study was to define the scientific category energy environmental education and its theoretical dimensions. The theoretical research method consisting of three phases was used: systematization of established knowledge, hypothetical-methodological construction, and epistemological resignification. Likewise, it is articulated with a system of epistemic procedures: critical-reflexive, transferential-proactive and signifying. The results confirm the establishment of the central concepts of the study from the generalization integration based on scientific evidence, concluding that energy environmental education is associated with four theoretical dimensions: environmental awareness, sustainability, environmental educational policies and use or management of renewable energies.

Keywords: Environmental education, energy education, environmental awareness, environmental educational policies, renewable energies.

Introducción

El deterioro medioambiental que en las últimas décadas ha ido en ascendente, ha traído como consecuencia que muchos profesionales, representantes de comunidades e instituciones realicen campañas, movimientos y otras acciones con el propósito de frenar el desmedido crecimiento de la contaminación ambiental como producto de las diferentes actividades sociales y económicas, cuyo fin principal es crear conciencia en la ciudadanía respecto al cuidado del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales.

Los nefastos daños ocasionados en los últimos años a los ecosistemas por la expulsión de residuos mineros a los ríos y lagos, el arrojado irresponsable de los desechos a las riberas de los ríos por parte de los pobladores, y la contaminación de la atmósfera debido al uso masivo de los combustibles fósiles en los procesos industriales y el parque automotor, han generado el surgimiento de movimientos pro ambientales y acuerdos internacionales poniendo como foco de atención el problema de la contaminación ambiental y sus efectos a la sociedad y las futuras generaciones. En este contexto tras los graves problemas ambientales acaecidos por la crisis de la gestión ambiental en los países occidentales, en las décadas de los 60 y los 70 hizo su aparición la educación ambiental, considerada como una actividad educativa que buscaba concitar la atención de los jóvenes por la naturaleza y el medio ambiente, mediante actividades prácticas conducentes a mejorar la alfabetización ambiental y la conciencia ecológica de los estudiantes.¹

(...) La necesaria preservación de la naturaleza y la humanidad. Los enunciados filosóficos contenidos en esta reflexión cobran vigencia a la hora de articular los códigos éticos con el avance de la ciencia y, al mismo tiempo, educar a través de un sistema axiológico que conduzca al desarrollo humano sostenible.²

Así, la educación ambiental surge como una alternativa para hacer frente a los problemas ambientales, que, desde los centros de educación primaria, secundaria y superior se promuevan en los ciudadanos una conciencia ambiental, el respeto al medio ambiente, el cuidado y valoración del medio donde viven y solidariamente heredar un ambiente saludable a las futuras generaciones. Una educación ambiental que forme a las personas para que en su actuar cotidiano practiquen el uso racional y eficiente la energía, el ahorro en el consumo del agua, el reciclaje de materiales, entre otras. “La educación medioambiental se presenta

¹ Li, W., & Li, L. (2022). Exploration and analysis of educational history from the perspective of educational environmental history and environmental history. [Exploración y Análisis de la Historia Educativa desde la Perspectiva de la Historia Ambiental Educativa y la Historia Ambiental]. *Journal of Environmental and Public Health*, 2022 doi:10.1155/2022/3366343

² Rutti-Marín, J. M., Apesteagua-Infantes, J. A., & Inostroza-Ruiz, L. A. (2022). Desarrollo humano sostenible: Los avatares de la ética, la ciencia y la educación en el siglo XXI: Sustainable Human Development: The Challenges of Ethics, Science and Education in the 21st Century. *Revista De Filosofía*, 39(Especial), 366 – 374 (p.366). <https://doi.org/10.5281/zenodo.6453290>

como uno de los grandes desafíos a nivel global; permite la formación de individuos críticos, con proyecciones hacia un mundo más sostenido, inclusivo y sostenible”³, siendo esta educación una estrategia a favor de la vida digna.⁴

Como menciona Arrascue⁵, es necesario brindar una educación ambiental capaz de generar conciencia en los ciudadanos sobre el deterioro del ambiente, en la búsqueda de personas comprometidas con el ambiente; de allí la importancia que las diferentes instituciones educativas como colegios y universidades puedan gestar programas que contemplen esta temática en sus planes curriculares, incursionar en la educación formal e informal, además promover una educación ambiental de forma comunitaria en la ciudadanía, de manera que puedan interiorizar los impactos positivos o negativos que resultaría de sus formas de accionar en el planeta.

Una educación ambiental que busca transformar las conciencias de los ciudadanos debe crear una postura crítica y compromiso colectivo para la preservación de la ecología. En las escuelas, la tarea de los docentes debe centrarse en la formación de ciudadanos conscientes de los problemas ambientales, a través de actividades prácticas, trabajos colaborativos interdisciplinarios para garantizar un diálogo entre la comunidad y la realidad ambiental.⁶

El presente artículo que es parte de una investigación doctoral tiene como propósito la construcción epistemológica de la educación ambiental energética, con énfasis en la competencia epistémica del investigador, concebido como el conocimiento que permite entender e interpretar el sujeto y objeto de estudio, estableciendo una relación dialéctica entre sujeto-objeto (sujeto investigador-objeto de investigación). Se asume que la construcción categorial se sustenta en lo epistémico lo cual se precisa en actitudes proactivas, críticas y creativas del investigador.⁷

En tanto la investigación teórica, tal como explica Homero Fuentes y colaboradores⁸ comprende una diversidad de procesos intelectuales que dependen del paradigma científico y los presupuestos filosóficos, así como de las posturas epistemológicas y culturales. Asimismo, al configurarse como un proceso de construcción mental simbólica, permite a los

³ Córdor-Salvatierra, E. J., Yuli-Posadas, R. A., & Rutti-Marín, J. M. (2022). Educación Medioambiental: Desafíos para la agenda del desarrollo sostenible del año 2030: Environmental Education: Challenges for the 2030 Sustainable Development Agenda. *Revista De Filosofía*, 39(100), 448 - 460. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6001700> (p.488)

⁴ Castilla Díaz, K. L., Juárez, F. J. M., López-Aguilar, E. J., & Reaño Álvarez, L. M. (2022). Educación ambiental como estrategia a favor de la vida digna en Paulo Freire: Environmental Education as a Strategy in Favor of a Dignified Life in Paulo Freire. *Revista De Filosofía*, 39(101), 416 - 429. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6783234>

⁵ Arrascue, A. (2019, 26 de octubre). La educación ambiental en nuestro contexto actual. *Clima de cambios*. PUCP. <https://bit.ly/3R36NXj>

⁶ Canaza-Choque, F.A. (2019). De la educación ambiental al desarrollo sostenible: desafíos y tensiones en los tiempos del cambio climático. *Revista de Ciencias Sociales*, (165), 155-172.

⁷ Deroncele, A. (2020). Competencia epistémica del investigador. En A. M. de Vicente Domínguez y N. Abuín Vences (Coords), *LA COMUNICACIÓN ESPECIALIZADA DEL SIGLO XXI* (pp. 53-77). Madrid, España: McGraw-Hill. ISBN: 978-84-486-2434-7. <https://bit.ly/3ANOsWw>

⁸ Fuentes-González, H. C., Matos-Hernández, E., & Montoya-Rivera, J. (2007). El proceso de investigación científica orientada a la investigación en ciencias sociales. Universidad Estatal de Bolívar.

investigadores caracterizar el objeto de estudio para interpretarla y transformarla. La investigación teórica conlleva a construir un conocimiento científico de mayor nivel de interpretación, permite perfeccionar, reconstruir y crear nuevas teorías, o mostrar los vacíos epistemológicos, siempre que pueda ser contrastada, comprobada o validada.

En esta línea, el estudio utilizó el método de investigación teórica, en cuyo proceso se identifican tres fases o etapas, (1) sistematización del conocimiento establecido, (2) construcción hipotético-metodológica y (3) resignificación epistemológica⁹. El estudio en su desarrollo articula un conjunto de procedimientos epistémicos, basados en (1) lo crítico-reflexivo, (2) la transferencia-proactiva y (3) la resignificación meta-reflexiva¹⁰. Asimismo, a través del método de investigación teórica se pudo establecer los conceptos centrales del estudio a partir de una integración generalización basada en evidencia científica.¹¹

Construcción epistemológica de la Educación Ambiental Energética

La Educación Ambiental tiene como propósito comprender las dimensiones de la problemática ambiental con fines de modificar las relaciones de la sociedad y la naturaleza, con énfasis en atender los efectos que pueden producir los diferentes modelos de desarrollo, que en su accionar deterioran el ambiente y la naturaleza¹².

Según Batres¹³ las personas cuando hacen uso de los recursos naturales deben actuar de manera responsable y por voluntad propia, garantizando la conservación y preservación de estos. En este sentido la educación ambiental debe considerar aspectos que conlleven a las personas a desarrollar actitudes, aptitudes y conocimientos hacia la formación de una conciencia ambiental, de manera que su relación con la naturaleza sea distinta.

El desarrollo de actitudes, conocimientos, valores y destrezas como proceso de aprendizaje de las personas en su relación con la naturaleza, debe darse de forma permanente en cada experiencia cotidiana, sea individual o colectivamente, y sean capaces de resolver situaciones problemáticas ambientales presentes y proyectarse a hacer frente a posibles problemas futuros.

En los ambientes escolares, como refiere Batres¹⁴, una educación ambiental efectiva debe proponer actividades fuera del aula, evitando además la centralidad en los textos

⁹ Ídem

¹⁰ Deroncele-Acosta, A. (2022). Competencia epistémica: Rutas para investigar. *Universidad y Sociedad*, 14(1), 102-118. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2540>

¹¹ Deroncele Acosta, A., Gross Tur, R., & Medina Zuta, P. (2021). El mapeo epistémico: herramienta esencial en la práctica investigativa. *Universidad y Sociedad*, 13(3), 172-188. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2088>

¹² Nay-Valero, M., & Cordero-Briceño, M. (2019). Educación ambiental y educación para la sostenibilidad: Historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros*, 17(2), 24-45. doi:<http://dx.doi.org/10.15665/encuent.v17i02.661>

¹³ Batres-Quevedo, J. (2020). Educación ambiental en el lugar de interés y con la participación de las personas. *Letras verdes. Revista Latinoamericana de estudios socioambientales*, 28(1), 106-24. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4719>.

¹⁴ Ídem

escolares; las estrategias deben considerar la resolución de situaciones de contexto, problemas institucionales y escolares que aquejan a la escuela y la comunidad.

La metodología de la Educación Ambiental Situada propuesta por Batres¹⁵, enfatiza la participación determinante del docente, el acompañamiento comunitario y la formación continua en temas ambientales. Esta propuesta no busca producir aprendizajes preliminares en temas ambientales, sino que los planteamientos y conocimientos prácticos encontrados son propuestos de forma abierta al debate.

En relación a la forma de abordar la enseñanza o instrucción en temas de Educación Ambiental, autores¹⁶ refieren que en los últimos años que en este proceso se ha priorizado un enfoque basado en la adquisición de conocimientos e información sobre el medio ambiente, otros enfoques han enfatizado sus procesos en visitas de contacto directo con los entornos naturales y actividades a campo abierto, con fines de promover reacciones emocionales positivas de los estudiantes, de manera que sirva de puente para la enseñanza de los problemas ambientales. Estos mismos autores señalan que la implementación de programas de educación ambiental realizados al aire libre puede mostrar impactos positivos en el bienestar subjetivo como la empatía, la ansiedad y la satisfacción con la vida. Asimismo, influenciar sobre las variables psicológicas como la conexión con la naturaleza, las actitudes y un comportamiento pro ambiental.

La percepción de los individuos de su conexión con el mundo natural constituye uno de los aspectos importantes para comprender la relación entre la naturaleza y los humanos, en este sentido, es vital y determinante que los estudiantes participen en acciones de educación ambiental en ambientes abiertos, en contacto con la naturaleza, de manera que los estudiantes puedan conocer de forma objetiva los procesos ecológicos acaecidos en los entornos naturales, y que ello pueda generar cambios positivos en sus actitudes y comportamientos para la preservación del medio ambiente.¹⁷

Precisamente en relación a las actividades de campo referidas, muchas escuelas desarrollan los proyectos del huerto escolar, donde los estudiantes, docentes y comunidad educativa interactúan sobre un objetivo en común, el cuidado del medio ambiente. Según los autores, dichas acciones han demostrado generar efectos positivos en los escolares como buen autoestima, bienestar y empatía; asimismo, los programas de vida verde han logrado impactos positivos como minimizar los eventos estresantes y mejorar la salud física y mental.

Las condiciones actuales producidas por la contaminación ambiental, como el cambio climático, el calentamiento global y otros como el escaso acceso a los recursos naturales, exigen grandes cambios en el comportamiento de los humanos, pues ello implica la adopción

¹⁵ Ídem

¹⁶ Pirchio, S., Passiatore, Y., Panno, A., Cipparone, M., & Carrus, G. (2021) The effects of contact with nature during outdoor environmental education on students' wellbeing, connectedness to nature and pro-sociality. *Frontiers in Psychology*, 1(12), 1-9. doi: 10.3389/fpsyg.2021.648458

¹⁷ Ídem

de estilos de vida saludables y sostenibles, programas de educación ambiental sostenidos dirigidos a las nuevas generaciones. Es necesario también de los maestros y educadores reciban una formación sólida en temas ambientales (teórico y práctico), y que mediante estudios empíricos científicos se puedan proponer programas eficientes de intervención con fines de lograr impactos positivos en los estilos de vida de los ciudadanos.¹⁸

Buldur y Ömeroğlu¹⁹ centran su atención en los problemas ambientales y los relacionan con las actitudes de las personas y las medidas que se toman con respecto a ello para frenar dichas acciones. Sostienen que los problemas ambientales se deben en gran medida al crecimiento de la población, lo que implica un incremento en la generación de desechos sólidos, la tecnología y el desarrollo de la industria con procesos que generan cantidades importantes de residuos que contaminan el ambiente. En este sentido, los métodos sugeridos parten de proponer círculos de discusiones, estudios de casos, películas y diapositivas donde se evidencien escenarios de juego de roles, historias y proyectos.

Los proyectos de aprendizaje como el reciclaje resultan efectivos para desarrollar actitudes positivas en los escolares. Impartir sesiones de aprendizaje referidas a temas ambientales desde el periodo preescolar contribuyen al desarrollo cognitivo y afectivo de los niños, conocer y amar su entorno natural, desarrollar una perspectiva consciente de lo que significa la protección del medio ambiente. Estos autores²⁰ sostienen que la edad preescolar es propicia para la formación de los niños en actitudes hacia la conservación del medio ambiente, y con una educación ambiental en los periodos siguientes se puede lograr que dichas actitudes permanezcan en el futuro. Asimismo, considerando la importancia de la educación ambiental en la edad preescolar, es importante que los maestros cuenten con la preparación y habilidades suficientes para abordar los temas de educación ambiental en este periodo de educación escolar.

Muchos procesos de educación ambiental, como el caso de Brasil, en la década del 90, abandonaron el enfoque conservacionista en la que la educación ambiental consistía en una tarea genérica de abordar los problemas ambientales, sin asociarla con lo político-pedagógico, que implica la contextualización de los problemas ambientales con los saberes y prácticas educativas. En este sentido autores²¹, advierten la importancia de la actitud crítica sobre los temas ambientales²², consideran la necesidad de replantear los propósitos de la educación ambiental, orientándolos hacia una acción educativa para contribuir a la transformación de la realidad inmersa en una crisis socioambiental. La participación de la

¹⁸ Ídem

¹⁹ Buldur, A., & Ömeroğlu, E. (2021). Investigation of the effects of environmental education program supported by multimedia on children's environmental attitudes and awareness. *Hacettepe University Journal of Education*, 36(2), 239-251. doi: 10.16986/HUJE.2019056335

²⁰ Ídem

²¹ Ramos, J., & Silva, S. (2021). Conceptions of critical environmental education of teachers and the pedagogical articulator of a municipal school in the interior of Bahia. *Revista Práxis Educacional* 17(45), 1-17. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i45.6712>

²² Pirchio, S., Passiatore, Y., Panno, A., Cipparone, M., & Carrus, G. (2021) The effects of contact with nature during outdoor environmental education on students' wellbeing, connectedness to nature and pro-sociality. *Frontiers in Psychology*, 1(12), 1-9. doi: 10.3389/fpsyg.2021.648458

sociedad y la ciudadanía es fundamental en este proceso, pues las personas a través de la praxis fortalecen sus habilidades haciendo uso de diferentes tipos de conocimientos.

Por otro lado, los autores mencionan que siendo la escuela un espacio de formación donde interactúan estudiantes y docentes, es prioritario formular proyectos políticos educativos para que a través de ellos las instituciones educativas puedan desarrollar acciones ambientales de forma transversal enfatizando la dimensión crítica en su abordaje. Las acciones y estrategias deben ir de la mano con la realidad del estudiante, estableciendo una conexión entre los contenidos curriculares y la experiencia del alumno. En este contexto, el docente debe propiciar la participación crítica del estudiante al momento de abordar la problemática socio ambiental²³.

Muchos investigadores a lo largo de la historia dan cuenta que la educación ambiental fue entendida como parte fundamental del desarrollo humano, y muchos de los conceptos asociados a este proceso señalan la necesidad de que la persona vea la educación como algo propia y no de forma externa al medio donde vive²⁴. En la escuela, en lo que respecta al currículo, el autor sostiene que muchas veces se concibe como un instrumento normativo de contiene un conjunto de contenidos y actividades para ser impartidos a los estudiantes, dejando de lado la oportunidad que este puede constituir para contextualizarlo y aplicarlo en base a las experiencias cotidianas vividas en la escuela y comunidad. En este sentido, los docentes deben conocer la realidad de la escuela donde enseñan, su contexto para promover con plenitud las enseñanzas y conocimientos en los escolares.

Los mismos autores²⁵ señalan que los problemas de la educación ambiental, vistos desde una perspectiva global, no es básicamente atender a asuntos de preservación de la naturaleza o el estudio de los impactos debido a las actividades humanas sobre el ambiente, sino que es necesario crear un nuevo modelo de civilización con sostenibilidad, con visión ecológica, que tome en cuenta las estructuras económicas, sociales y culturales. En este sentido, la educación ambiental tiene como propósito brindar las condiciones para desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes hacia una forma distinta de actuar individual o colectivamente, gestionar de manera adecuada el uso de los recursos naturales, interiorizar principios ecológicos en los grupos sociales, enfatizando un cambio social y cultural, en un marco de emancipación individual y social hacia la construcción de una sociedad más integrada y compleja.

Por su parte, Jorgenson y colaboradores²⁶ en relación con la educación ambiental

²³ Ramos, J., & Silva, S. (2021). Conceptions of critical environmental education of teachers and the pedagogical articulator of a municipal school in the interior of Bahia. *Revista Práxis Educacional* 17(45), 1-17. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i45.6712>

²⁴ Catão, R., Jouscoski, E., & Nogueira, C. (2021). Concepciones de educación ambiental de maestros en las escuelas municipales de Matinhos, Brasil. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, 16(2), 605-621. <https://doi.org/10.21723/riaee.v16i2.12908>

²⁵ Ídem

²⁶ Jorgenson, S., Stephens, J., & White, B. (2019) Environmental education in transition: A critical review of recent research on climate change and energy education. *The Journal of Environmental Education*, 50(3), 160-171, DOI: 10.1080/00958964.2019.1604478

enfatisa la atención al aspecto energético, haciendo referencia a la necesidad de transitar del uso masivo de las energías convencionales basadas en los combustibles fósiles, al uso de las energías renovables limpias, amigables con el ambiente. Menciona que este proceso es claramente justificable por los beneficios que ofrece a la conservación del ambiente, la reducción de los riesgos a la salud pública, asimismo, permitiría la creación de empleos locales y regionales. Una alternativa de solución a los efectos del cambio climático se daría mediante la transición masiva al uso de las energías renovables, acompañada de políticas ambientales y económicas, que conduzcan a un cambio social.

En el ámbito de la educación energética, muchos estudios han centrado su estudio en el cambio climático, enfatizando preocupaciones globales de inseguridad energética, basada en la promoción de la conservación de la energía. Al respecto se sostiene que la educación ambiental energética debe proyectarse hacia el desarrollo de la sociedad impulsada con el uso masivo de energías renovables, dado a los avances tecnológicos que vienen dándose en estas formas de energía.²⁷

Sin embargo, según señalan estos autores²⁸ muchos investigadores y estudiosos ambientales, el enfoque desarrollado en la educación ambiental en muchas instituciones y espacios, no han resuelto los problemas socioambientales, y en muchos casos no toman en cuenta el desarrollo de la tecnología. Muchas propuestas aludiendo a la sostenibilidad proponen la conservación de la energía, es decir que los usuarios consuman menos energía o sigan patrones de uso de energía, cuando la transición acelerada a las energías renovables permitiría que las personas consuman más energía proveniente de una mezcla de fuentes renovables.

En este sentido, todas las acciones con fines de contribuir a la solución de problemas ambientales deben considerar comportamientos positivos de los diferentes actores colectivos e individuales, así como en los sectores público y privado, mediante acciones directas e indirectas. Por ejemplo, las coaliciones de defensa ambiental constituida por agrupaciones u organizaciones públicas y privadas pueden influir en las políticas energéticas ambientales.

Se espera que los programas y planes de educación ambiental involucre a los movimientos de lucha contra el cambio climático y la transición global hacia las energías renovables. Asimismo, las investigaciones en este campo puedan establecer líneas de exploración e interpretación de las acciones colectivas de las personas interesadas en políticas del cambio climático y energético, de modo que se promuevan espacios para que niños, jóvenes y adultos interactúen con diferentes actores con el propósito de conocer y comprender la situación actual ambiental, y plantear formas creativas de responder a eventos que atenten a la conservación del medio natural.²⁹

²⁷ Idem

²⁸ Ídem

²⁹ Ídem

Otro aspecto relacionado a la educación ambiental es el referido a las actitudes y acciones que realizan las personas en un determinado contexto, Edsand y Broich³⁰ mencionan aspectos que las personas deben adquirir para ejercer su función cívica con desarrollo sostenible, se refiere a la conciencia ambiental y las actitudes ambientales, asimismo, sostiene que una educación ambiental clara y bien definida puede aportar a la alfabetización ambiental.

La educación ambiental impartida en los centros escolares según refiere Edsand y Broich³¹, tienen que ver con la calidad de los recursos educativos, la formación de los maestros y la instalación física de las escuelas, al tratarse de instituciones públicas o privadas, y que ello influye en los diferentes niveles de conciencia ambiental adquirido y desarrollados por los estudiantes. En este sentido, es determinante y fundamental que las personas de todas las edades y orígenes deben contar los conceptos, valores y conocimientos prácticos para asumir una conciencia ambiental adecuada, de manera que su comportamiento cotidiano responda al cuidado y valoración del medio ambiente.

Los programas y planes de educación ambiental, desarrollados en un enfoque holístico, deben abordar los problemas ambientales desde las dimensiones humana, el mundo biofísico, los grupos sociales, el aspecto económico y político, desde esta perspectiva los planes de estudios de los centros de educación deben considerar temas y socio científicos para fortalecer la preparación de los estudiantes en temas ambientales. La enseñanza de las ciencias desde un enfoque práctico genera en los alumnos mayor conciencia ambiental y actitudes más favorables respecto al cuidado y preservación del medio ambiente. En este contexto, la participación de los estudiantes en el desarrollo sostenible de la sociedad será más efectiva y responsable, convirtiéndose en los ciudadanos del futuro.³²

Otro elemento asociado a la educación ambiental es la sostenibilidad o desarrollo sostenible, término que emergió como resultado del avance tecnológico y el crecimiento de la industria. Liang y colaboradores³³ al referirse a esta temática, menciona que la sostenibilidad de la educación en innovación y emprendimiento para la especialización en energías limpias es un reto que los colegios y universidades deben asumir. El tema de desarrollo sostenible y la educación superior debe ser complementaria y continua, involucrando a los estudiantes como el nexo entre la educación y la sostenibilidad.

En este sentido, es necesario evaluar desde el punto vista científico los problemas identificados en el desarrollo sostenible, la innovación y la promoción de las energías limpias, de manera que se puedan determinar los referentes y aportes para mejorar el desarrollo sostenible. Por ejemplo, identificar y proporcionar talentos innovadores para el

³⁰ Edsand, H., & Broich, T. (2019). The Impact of Environmental Education on Environmental and Renewable Energy Technology Awareness: Empirical Evidence from Colombia. *International Journal of Science and Mathematics Education* 18(4), 611-634. DOI: 10.1007/s10763-019-09988-x

³¹ Ídem

³² Ídem

³³ Liang, Y., Wang, H., & Hong, W. (2021). Sustainable Development Evaluation of Innovation and Entrepreneurship Education of Clean Energy Major in Colleges and Universities Based on SPA-VFS and GRNN Optimized by Chaos Bat Algorithm. *Sustainability*, 13(11), 2-26. DOI: 10.3390/su13115960

desarrollo de la industria de las energías limpias. Según refieren los autores el proceso de evaluación de la sostenibilidad estaría asociado a cuatro aspectos: en lo físico, al medio ambiente; en lo económico, a la capacidad de inversión; en los resultados de la educación en innovación y el emprendimiento.³⁴

Muchos proyectos ambientales han enfatizado temas como el manejo de los residuos sólidos asociados a la cultura del reciclaje, otros a planes de educación ambiental hacia la concientización de las personas hacia la mejora de actitudes respecto al cuidado del medio ambiente, sin embargo, un sector importante que incide en los índices de contaminación ambiental son las energías basadas en los combustibles fósiles. En tal sentido, la educación ambiental debiera girar su mirada hacia este problema, y proponer alternativas de educación y promoción del uso de las energías renovables.

Una consideración aparte es la que propone Jorgenson y colaboradores³⁵, la transición masiva hacia el uso de las energías renovables, limpias y amigables con el ambiente. La perspectiva es partir desde las escuelas incursionando en la educación energética sustentable. Asimismo, basado en la propuesta de Edsand y Broich³⁶, la educación ambiental debiera darse de forma continua y articulada, desde la educación básica hasta la superior, involucrando a todas las personas sin distinción de edades ni orígenes.

Un aporte importante es la que muestra Chatterjee y colaboradores³⁷, en la viabilidad de instalaciones de fuentes de energías renovables autónomas en lugares rurales a pequeña escala, que de hecho benefician a pobladores de las zonas del campo, que sufren de problemas álgidos como la educación, la pobreza y marginación. Por ejemplo, en países como India, Malasia y Haití, se han desarrollado proyectos de micro redes alimentados por energía solar, brindando el servicio eléctrico a las escuelas y hogares de dichas localidades. Asimismo, otros estudios han reportado instalaciones de sistemas híbridos de energía renovable, en redes de localidades y en islas.

Como se ha mencionado, los problemas asociados a la falta de energía en zonas alejadas de la ciudad son la tasa baja de alfabetización, encontrando una población considerable con desconocimiento sobre gestión de la energía, falta de saneamiento, carencia de atención médica y bienestar, lo que se traduce en un amplio margen de desigualdad y marginación en los grupos sociales. Los reportes estadísticos indican que, en la India el porcentaje mayoritario de jóvenes se encuentra en las zonas rurales y no cuentan

³⁴ Ídem

³⁵ Jorgenson, S., Stephens, J., & White, B. (2019) Environmental education in transition: A critical review of recent research on climate change and energy education. *The Journal of Environmental Education*, 50(3), 160-171, DOI: 10.1080/00958964.2019.1604478

³⁶ Edsand, H., & Broich, T. (2019). The Impact of Environmental Education on Environmental and Renewable Energy Technology Awareness: Empirical Evidence from Colombia. *International Journal of Science and Mathematics Education* 18(4), 611-634. DOI: 10.1007/s10763-019-09988-x

³⁷ Chatterjee, A., Brent, A., Rayudu, R., & Verma, P. (2019). Microgrids for rural schools: An energy-education accord to curb societal challenges for sustainable rural developments. *International Journal of Renewable Energy Development*, 8(3), 231-241. <https://doi.org/10.14710/ijred.8.3.231-241>

con educación básica³⁸.

Estas evidencias muestran que la alternativa de uso de las energías renovables, no solamente resuelven el problema de la contaminación ambiental, sino que pueden brindar oportunidades de educación a las poblaciones de lugares alejados y mejorar sus condiciones de vida.

Dimensiones teóricas de la Educación Ambiental Energética

Los problemas ambientales sin duda están relacionados con las acciones o formas de actuar de las personas, en este sentido como señalan Batres³⁹; Pirchio y colaboradores⁴⁰; Buldur y Ömeroğlu⁴¹, así como Edsand y Broich⁴², el uso responsable de los recursos naturales, la comprensión de la relación de los humanos con la naturaleza, así como el conocimiento de los procesos ecológicos favorecen al desarrollo de la conciencia ambiental de los estudiantes, la formación brindada en la escuela y otros espacios permite el desarrollo cognitivo y afectivo de los estudiantes y que les permite comprender a cabalidad su relación con el medio ambiente en el que viven.

Otro aspecto a tomar en cuenta en el proceso de una educación ambiental es la actitud crítica que debe adoptar el estudiante, o que dicha competencia sea promovida por los docentes. Es este sentido, el abordaje de los problemas ambientales desde el punto de vistas crítico, ayudará al estudiante a valorar el lugar donde vive, consolidarse como un ciudadano responsable. ^{43 44}

Es importante también resaltar el papel del docente en la escuela, como señalan Catão y colaboradores⁴⁵ y también los autores Edsand y Broich⁴⁶, en el contexto de la escuela es

³⁸ Ídem

³⁹ Batres-Quevedo, J. (2020). Educación ambiental en el lugar de interés y con la participación de las personas. *Letras verdes. Revista Latinoamericana de estudios socioambientales*, 28(1), 106-24. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4719>.

⁴⁰ Pirchio, S., Passiatore, Y., Panno, A., Cipparone, M., & Carrus, G. (2021) The effects of contact with nature during outdoor environmental education on students' wellbeing, connectedness to nature and pro-sociality. *Frontiers in Psychology*, 1(12), 1-9. doi: 10.3389/fpsyg.2021.648458

⁴¹ Buldur, A., & Ömeroğlu, E. (2021). Investigation of the effects of environmental education program supported by multimedia on children's environmental attitudes and awareness. *Hacettepe University Journal of Education*, 36(2), 239-251. doi: 10.16986/HUJE.2019056335

⁴² Edsand, H., & Broich, T. (2019). The Impact of Environmental Education on Environmental and Renewable Energy Technology Awareness: Empirical Evidence from Colombia. *International Journal of Science and Mathematics Education* 18(4), 611-634. DOI: 10.1007/s10763-019-09988-x

⁴³ Ramos, J., & Silva, S. (2021). Conceptions of critical environmental education of teachers and the pedagogical articulator of a municipal school in the interior of Bahia. *Revista Práxis Educacional* 17(45), 1-17. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i45.6712>

⁴⁴ Buldur, A., & Ömeroğlu, E. (2021). Investigation of the effects of environmental education program supported by multimedia on children's environmental attitudes and awareness. *Hacettepe University Journal of Education*, 36(2), 239-251. doi: 10.16986/HUJE.2019056335

⁴⁵ Catão, R., Jouscoski, E., & Nogueira, C. (2021). Concepciones de educación ambiental de maestros en las escuelas municipales de Matinhos, Brasil. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, 16(2), 605-621. <https://doi.org/10.21723/riaee.v16i2.12908>

⁴⁶ Edsand, H., & Broich, T. (2019). The Impact of Environmental Education on Environmental and Renewable Energy Technology Awareness: Empirical Evidence from Colombia. *International Journal of Science and Mathematics Education* 18(4), 611-634. DOI: 10.1007/s10763-019-09988-x

necesario contar con los recursos educativos necesarios, docentes con una formación sólida que puedan enseñar temas ambientales y tener instalaciones de infraestructura adecuadas. Asimismo, los programas educativos de alfabetización ambiental deben ser integrales holísticas, donde se aborden temas de ciencias con enfoque práctico.

Dado al incremento de las industrias y el aumento del consumo de energías convencionales como el combustible fósil, una educación ambiental debe promover el uso de las energías renovables. Es importante que las sociedades transiten de forma masiva hacia el uso de las energías renovables no convencionales como la energía solar y eólica.⁴⁷ Así como refieren Noa-Delgado y colaboradores⁴⁸ la educación energética como proceso educativo busca que los estudiantes y docentes se apropien de conocimientos, desarrollen habilidades y hábitos de formación en valores para desarrollar comportamientos responsables energéticos. Para ello es necesario formar a los docentes en áreas disciplinares que permitan vincular las actividades escolares y extraescolares, en el marco de la educación para el desarrollo sostenible, lograr la comprensión del sistema energético mundial y plantear soluciones prácticas a problemas de su comunidad local.

En este sentido, educación ambiental energética entendida como un conjunto de procesos educativos, busca transformar las acciones de las personas y comunidades, orientándolas hacia comportamientos a favor de la conservación del medio ambiente, mediante la concientización en el uso racional y responsable de la energía. Promueve el uso de las energías renovables, como formas de energías alternativas limpias que no contaminan el ambiente, y la transición hacia el uso masivo de las energías renovables, dado los daños ocasionados al medio ambiente por el uso desmesurado de las energías convencionales que afectan al planeta, sobre todo aquellas basadas en los combustibles fósiles.

Como resultado de un proceso de reconstrucción epistemológica dialéctica dado el método teórico empleado a continuación, se presentan las dimensiones teóricas de la educación ambiental energética, instalándose esta educación ambiental como un proceso a favor de construir una ciudadanía ecológica y una formación axiológica del ser humano.⁴⁹

Conciencia ambiental: Las personas deben desarrollar actitudes, aptitudes y conocimientos hacia la formación de una conciencia ambiental, de manera que su relación con la naturaleza sea distinta y de forma permanente, individual o colectivamente, y sean capaces de resolver problemas ambientales presentes y futuras⁵⁰. Conocer de forma objetiva

⁴⁷ Jorgenson, S., Stephens, J., & White, B. (2019) Environmental education in transition: A critical review of recent research on climate change and energy education. *The Journal of Environmental Education*, 50(3), 160-171, DOI: 10.1080/00958964.2019.1604478

⁴⁸ Noa-Delgado, S., Martínez-Jiménez, G., & Fabá-Martínez, M. B. (2018). La educación energética en la secundaria básica: una alternativa para su desarrollo. *Transformación*, 14(3), 360-370. <https://bit.ly/3Smjori>

⁴⁹ Rutti-Marín, J. M., Yuli-Posadas, R. A., & Cándor-Salvatierra, E. J. (2022). Educación medioambiental: Retos para la construcción de una ciudadanía ecológica: Environmental education: Challenges for the construction of an ecological citizenship. *Revista De Filosofía*, 39(100), 461 - 471. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6003820>

⁵⁰ Batres-Quevedo, J. (2020). Educación ambiental en el lugar de interés y con la participación de las personas. *Letras verdes. Revista Latinoamericana de estudios socioambientales*, 28(1), 106-24. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4719>.

los procesos ecológicos acaecidos en los entornos naturales, y que ello pueda generar cambios positivos en sus actitudes y comportamientos para la preservación del medio ambiente. ⁵¹ Esto requiere poder gestionar potencialidades formativas en las personas, y activar esos núcleos positivos que le permitirán incorporar todos los conocimientos habilidades y valores para un desarrollo humano sostenible. ⁵²

Sostenibilidad: La sostenibilidad de la educación en innovación y emprendimiento para la especialización en energías limpias es un reto que los colegios y universidades deben asumir. El tema de desarrollo sostenible y la educación superior debe ser complementaria y continua, involucrando a los estudiantes como el nexo entre la educación y la sostenibilidad. Es necesario evaluar desde el punto vista científico los problemas identificados en el desarrollo sostenible, la innovación y la promoción de las energías limpias, de manera que se puedan determinar los referentes y aportes para mejorar el desarrollo sostenible. ⁵³

Políticas educativas ambientales: Las organizaciones públicas y privadas pueden influir en las políticas energéticas ambientales promoviendo una pedagogía ambiental⁵⁴ que genere aprendizajes relevantes a favor del desarrollo humano sostenible⁵⁵; para ello debe establecer propuestas educativas que dinamicen la gestión eco-ambiental⁵⁶. Las investigaciones en este campo puedan establecer líneas de exploración e interpretación de las acciones colectivas de las personas interesadas en políticas del cambio climático y energético con el propósito de conocer y comprender la situación actual ambiental, y plantear formas creativas de responder a eventos que atenten a la conservación del medio natural⁵⁷. La responsabilidad cívica con desarrollo sostenible se refiere a las actitudes ambientales, asimismo, una educación ambiental clara y bien definida puede aportar a la alfabetización ambiental. ⁵⁸

Uso y gestión de las energías renovables: Referente al uso de la energía es

⁵¹ Pirchio, S., Passiatore, Y., Panno, A., Cipparone, M., & Carrus, G. (2021) The effects of contact with nature during outdoor environmental education on students' wellbeing, connectedness to nature and pro-sociality. *Frontiers in Psychology*, 1(12), 1-9. doi: 10.3389/fpsyg.2021.648458

⁵² Deroncele Acosta, A., Medina Zuta, P., y Gross Tur, R. (2020). Gestión de potencialidades formativas en la persona: reflexión epistémica y pautas metodológicas. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 97-104. Recuperado de: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1417/1444>

⁵³ Liang, Y., Wang, H., & Hong, W. (2021). Sustainable Development Evaluation of Innovation and Entrepreneurship Education of Clean Energy Major in Colleges and Universities Based on SPA-VFS and GRNN Optimized by Chaos Bat Algorithm. *Sustainability*, 13(11), 2-26. DOI: 10.3390/su13115960

⁵⁴ Rutti-Marín, J. M., Chávez-Juanito, Y. A., & Tapia-Manrique, E. R. (2022). Pedagogía ambiental como promoción de los derechos humanos: Environmental Pedagogy as a Promotion of Human Rights. *Revista De Filosofía*, 39(Especial), 577 - 590. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6463654>

⁵⁵ Palacios Núñez, M. L., Toribio López, A., & Deroncele Acosta, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Universidad Y Sociedad*, 13(5), 134-145. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2219>

⁵⁶ Reyes, J., Deroncele, A., Gross, R. (2017). Gestión eco-ambiental organizacional: Una propuesta educativa. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*. 8(7), 1-14. Recuperado de: <http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalia/article/view/1840>

⁵⁷ Jorgenson, S., Stephens, J., & White, B. (2019) Environmental education in transition: A critical review of recent research on climate change and energy education. *The Journal of Environmental Education*, 50(3), 160-171, DOI: 10.1080/00958964.2019.1604478

⁵⁸ Edsand, H., & Broich, T. (2019). The Impact of Environmental Education on Environmental and Renewable Energy Technology Awareness: Empirical Evidence from Colombia. *International Journal of Science and Mathematics Education* 18(4), 611-634. DOI: 10.1007/s10763-019-09988-x

necesario transitar del uso masivo de las energías convencionales basadas en los combustibles fósiles, a las energías renovables limpias, amigables con el ambiente. Este proceso es claramente justificable por los beneficios que ofrece a la conservación del ambiente, la reducción de los riesgos a la salud pública también permitiría la creación de empleos locales y regionales⁵⁹. Viabilidad de instalaciones de fuentes de energías renovables autónomas en lugares rurales a pequeña escala, que de hecho benefician a pobladores de las zonas del campo, que sufren de problemas álgidos como la educación, la pobreza y marginación.⁶⁰

Conclusiones

Mediante el método de investigación teórica se pudo realizar una integración generalización basada en evidencia científica que permitió sustentar el concepto central de la Educación Ambiental Energética, entendida como el proceso educativo que busca transformar las acciones de las personas y comunidades hacia comportamientos que aporten a la conservación del medio ambiente, mediante la promoción del uso masivo de las energías renovables, dado los daños ocasionados por el uso desmesurado de las energías convencionales basadas en los combustibles fósiles.

La educación ambiental energética se relaciona con las dimensiones teóricas: Conciencia ambiental, Sostenibilidad, Políticas educativas ambientales y Uso y gestión de las energías renovables.

En el caso de la dimensión conciencia ambiental se reconocen tres aspectos esenciales: 1.- conocimiento de los procesos ecológicos en entornos naturales, 2.- relación de respeto del hombre con la naturaleza 3.- actitud crítica de las personas ante problemas ambientales.

Para la dimensión sostenibilidad se reconocen aspectos como: 1.- conocimientos, habilidades y actitudes hacia una nueva forma de actuar con la naturaleza, 2.- gestión adecuada de recursos naturales, 3.- sociedad sostenible con visión ecológica y 4.- educación en innovación y emprendimiento en energías limpias.

En tanto para la dimensión políticas educativas ambientales, se reconocen los aspectos: 1.- políticas educativas ambientales y energéticas, 2.- formación docente en educación ambiental energética y 3.- infraestructura y recursos educativos para la enseñanza de la educación ambiental energética.

En la dimensión uso y gestión de las energías renovables, se reconocen aspectos como: 1.- promoción de las nuevas formas de energía, 2.- transición hacia el uso masivo de

⁵⁹ Jorgenson, S., Stephens, J., & White, B. (2019) Environmental education in transition: A critical review of recent research on climate change and energy education. *The Journal of Environmental Education*, 50(3), 160-171, DOI: 10.1080/00958964.2019.1604478

⁶⁰ Chatterjee, A., Brent, A., Rayudu, R., & Verma, P. (2019). Microgrids for rural schools: An energy-education accord to curb societal challenges for sustainable rural developments. *International Journal of Renewable Energy Development*, 8(3), 231-241. <https://doi.org/10.14710/ijred.8.3.231-241>

las energías renovables y 3.- viabilidad de instalaciones de fuentes de energías renovables.

Finalmente se reconoce que promover y desarrollar la educación ambiental energética desde los centros de educación básica y superior, y la comunidad, permitirá conservar un medio ambiente saludable para el desarrollo sostenible de las sociedades actuales y futuras. Formar ciudadanos conscientes del cuidado del medio donde viven, que en su actuar cotidiano practiquen el uso racional y eficiente la energía, así como el uso de las energías renovables.



REVISTA DE FILOSOFÍA

Nº 103 – 2023 - 1 ENERO - MARZO

*Esta revista fue editada en formato digital y publicada en febrero de 2023,
por el Fondo Editorial Serbiluz, Universidad del Zulia. Maracaibo-
Venezuela*

www.luz.edu.ve www.serbi.luz.edu.ve
www.produccioncientificaluz.org