

Avances teóricos conceptuales de escuelas regenerativas: En el marco del proyecto de investigación de la UNAE

Conceptual Theoretical Advances Regenerative Schools: Within the framework of the UNAE research project

 Klever García-Gallegos*

klever.garcia@unae.edu.ec

 Maribel Sarmiento-Berrezueta*

maribel.sarmiento@unae.edu.ec

 Arelys García Chávez*

arelys.garcia@unae.edu.ec

*Universidad Nacional de Educación

Resumen

El presente artículo teórico-conceptual busca realizar una conceptualización de los constructos vinculados con la educación ambiental regenerativa, mediante la aplicación de la hermenéutica, el análisis histórico-lógico y el análisis documental. Lo anterior, en el marco de un proyecto de investigación desarrollado para la Universidad Nacional de Educación (UNAE). La acelerada degradación del planeta hace necesario que las políticas públicas educativas sustenten propuestas orientadas a minimizar los impactos negativos sobre el medioambiente, a partir de la educación ambiental. Los organismos nacionales, internacionales y los sistemas educativos tienen un papel fundamental en esta proyección. Para ello, se requiere establecer espacios de diálogo en los procesos de construcción y deconstrucción curricular. Si bien se han desarrollado los fundamentos de las escuelas regenerativas, dicho enfoque no ha permeado efectivamente en los sistemas educativos regionales. Asimismo, son limitadas las investigaciones que sistematizan los resultados de esta propuesta educativa.

Palabras clave: educación ambiental, escuelas regenerativas, concepción teórico-conceptual, modelo educativo, currículum, Ecuador

Abstract

This theoretical-conceptual article seeks to conceptualize the constructs related to regenerative environmental education through the application of hermeneutics, historical-logical analysis and documentary analysis. The above, within the framework of a research project developed for the National University of Education (UNAE). The accelerated degradation of the planet makes it necessary for educational public policies to support proposals aimed at minimizing negative impacts on the environment, based on environmental education. National and international organizations and educational systems have a fundamental role in this projection. To this end, it is necessary to establish spaces for dialogue in the processes of curricular construction and deconstruction. Although the foundations of Regenerative Schools have been developed, this approach has not effectively permeated regional education systems. Likewise, there is limited research that systematizes the results of this educational proposal.

Keywords: environmental education, regenerative schools, theoretical-conceptual conception, educational model, curriculum, Ecuador

Introducción

La educación ambiental es un proceso que tiene como objetivo aumentar la conciencia, el conocimiento, la actitud y los valores relacionados con el medioambiente a lo largo de la vida. Es un proceso que tiene como objetivo mejorar la comprensión de la relación entre los humanos y el medioambiente, así como de cómo nuestras acciones pueden afectar el equilibrio ecológico del planeta. La promoción de la sostenibilidad y la conservación del medio requiere de educación ambiental. En este sentido, la interpretación y la educación ambiental son esenciales para la planificación de programas que permitan a los estudiantes comprender los conceptos fundamentales. A pesar de la relevancia de la educación ambiental, hay pocas investigaciones sistematizadas sobre este enfoque educativo.

Para las Ciencias de la Educación, lo *regenerativo* viene de esta dirección ambientalista, pero asume su postura y posible desarrollo como es de esperar desde la educación ambiental y su potencial transversalización curricular.

Para Núñez-Rodríguez y Carvajal-Rodríguez (2021) la aplicación de la educación regenerativa en las ciencias sociales es relevante debido a la necesidad urgente de fortalecer una cultura de vida desde el aula. Esto implica formar agentes activos capaces de regenerar los aspectos ambientales, sociales y culturales, y de reconciliarse con la Pachamama. Es importante que asuman un papel protagonista en los procesos de regeneración del planeta. Por lo tanto, el desafío de la educación radica en generar nuevas narrativas que se incorporen en los currículos y en volver a adoptar una mirada contemplativa hacia la naturaleza, inspirada en la filosofía naturalista griega. Esta visión nos permite comprender cómo funcionan los procesos naturales sin perturbaciones (p. 6).

Los autores del proyecto de investigación “Escuelas regenerativas desde la perspectiva del aprovechamiento energético del excedente de los recursos hídricos en el complejo Paute Integral” consideran que los planteamientos expuestos en el artículo son válidos y refuerzan los análisis, reflexiones y proposiciones que forman parte de su investigación. El objetivo principal del proyecto es construir laboratorios didácticos transdisciplinarios a través del diseño curricular codiseñado, con el fin de crear aulas regenerativas en el contexto del complejo Paute Integral. Además, se busca establecer una ruta que responda a las necesidades reales de las instituciones educativas en relación con el medioambiente, sin descuidar la política pública del Ministerio de Educación (Mineduc), sino más bien fortaleciéndola. El artículo en cuestión forma parte de la sistematización teórica que fundamenta las propuestas mencionadas.

Relaciones establecidas entre la educación ambiental y las escuelas regenerativas

La humanidad y todas las formas de vida se enfrentan a desafíos globales de gran envergadura que podrían llevar a su extinción si no se toman medidas urgentes para evitar este sombrío futuro. Según el informe titulado “Cambio Climático 2021: Bases Físicas” del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas, el calentamiento global está ocurriendo de manera generalizada, avanzando rápidamente e intensificándose. El informe también resalta la necesidad apremiante de reducir de manera significativa, rápida y sostenida las emisiones de gases de efecto invernadero.

La evidencia científica es clara y contundente: la actividad humana, específicamente la quema de combustibles fósiles y la deforestación, está provocando un aumento en los niveles de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Esto, a su vez, está generando un incremento en la temperatura promedio global. Los efectos del calentamiento global son devastadores e incluyen el aumento del nivel del mar, la frecuencia y severidad de eventos climáticos extremos, la pérdida de biodiversidad y las alteraciones en los ecosistemas.

Para abordar estos desafíos, es crucial que los Gobiernos, las organizaciones internacionales y la sociedad en general implementen acciones concretas y efectivas. Se requiere la adopción de políticas de mitigación que puedan reducir de manera significativa las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando la transición hacia fuentes de energía renovable, promoviendo la eficiencia energética y fomentando prácticas sostenibles en todos los sectores. En términos de políticas de mitigación, es necesario aumentar la inversión en investigación y desarrollo de tecnologías limpias. Esto implica destinar recursos hacia la creación y mejora de tecnologías que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando así la transición hacia un modelo energético más sostenible.

Es esencial también invertir en la adaptación a los cambios climáticos ya en marcha. Esto requiere la implementación de estrategias y acciones para hacer frente a los efectos del cambio climático, como el aumento del nivel del mar, la desertificación, los cambios en los patrones de lluvia y los eventos climáticos extremos. La inversión en infraestructuras resilientes, sistemas de alerta temprana, programas de gestión del agua y otras medidas de adaptación son claves para limitar los impactos negativos y salvaguardar a las comunidades y los ecosistemas.

Es importante destacar que fortalecer la resiliencia no solo implica proteger infraestructuras, sino también a las personas y sus medios de vida. En este sentido, es fundamental asegurar la igualdad y la equidad social en todas las acciones emprendidas, garantizando que los grupos más vulnerables tengan acceso a recursos y oportunidades para hacer frente al cambio climático y adaptarse a sus efectos. Las políticas y medidas deben considerar tanto las dimensiones sociales como las económicas, asegurando que nadie quede rezagado en la transición hacia un futuro más sostenible para todos.

La cooperación internacional juega un papel esencial en enfrentar este desafío global. Los tratados internacionales, como el Acuerdo de París, ofrecen un marco crucial para la colaboración y la acción conjunta. No obstante, se requiere un compromiso renovado y ambicioso por parte de todos los países para cumplir con los objetivos establecidos en dicho acuerdo y elevar aún más las metas en la lucha contra el cambio climático.

El tiempo es un factor crucial. La oportunidad para evitar los escenarios más catastróficos se está reduciendo rápidamente. Si no actuamos ahora, las consecuencias podrían ser devastadoras para las generaciones futuras y para el equilibrio de los ecosistemas de los cuales dependemos. La responsabilidad recae en todos nosotros para tomar medidas audaces y urgentes en la lucha contra el cambio climático, preservando así un futuro sostenible para todos.

La Organización de las Naciones Unidas, en su informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020, destaca que los esfuerzos realizados a nivel mundial hasta la fecha han sido escasos para lograr el cambio necesario, poniendo en riesgo la promesa de la Agenda para las generaciones presentes y futuras. Ante este panorama preocupante, es fundamental hacer la transición de una educación ambiental tradicional a una educación ambiental regenerativa. Esta propuesta implica repensar y replantear los enfoques educativos para hacer frente a este desafío.

La educación ambiental regenerativa se centra en generar una transformación profunda en la forma en que enseñamos y aprendemos sobre el medioambiente. Se trata de un enfoque

holístico que busca restaurar y regenerar los ecosistemas, promover la sostenibilidad y fomentar una mayor conexión y comprensión de nuestra interdependencia con la naturaleza. Para cumplir con este desafío, es necesario replantear la forma en que se brinda la formación y la enseñanza, integrando de manera efectiva los principios de la sostenibilidad en todos los niveles educativos.

Este enfoque educativo regenerativo no solo se centra en transmitir conocimientos sobre el medioambiente, sino también en desarrollar habilidades y actitudes que impulsen la acción y el compromiso en la resolución de los problemas ambientales. Además, busca fomentar una conciencia crítica y una ética de cuidado hacia el medioambiente, promoviendo prácticas sostenibles en todos los aspectos de nuestra vida.

De lo manifestado por Figueroa y García (2019), es necesario fortalecer la responsabilidad social para construir relaciones más sólidas con otros seres humanos y el territorio, de manera que contribuyan a solucionar el deterioro del entorno (p. 300).

Se reconoce que la educación juega un papel fundamental en el logro de los objetivos establecidos a nivel local, regional y global. Es esencial incorporar enfoques ambientales en el plan de estudios de todos los niveles educativos, así como en las prácticas y actividades realizadas en las aulas (Dieste *et al.*, 2019). Gavilanes y Tipán (2021) argumentan que la educación ambiental (EA) surge con el indicio de crear conciencia en la población sobre el impacto que tiene en el ecosistema, con el objetivo de establecer una relación más armoniosa con el entorno natural.

La aplicación de los principios básicos de la educación ecológica conduce a una mejora significativa en el proceso educativo, creando nuevas formas de interacción humana con la naturaleza, superando los métodos pedagógicos tradicionales (Collado, 2019; Sandoval-Díaz *et al.*, 2020). Es importante comprender que la educación ambiental implica la integración de contenidos que se basan en un diálogo multidimensional que combina tanto conocimientos científicos como conocimientos comunes (Benítez *et al.*, 2019). Para lograr esto, es necesario que todas las disciplinas contribuyan con propuestas factibles que generen un compromiso por parte de la ciudadanía (Rodrigo-Cano *et al.*, 2019).

La educación regenerativa se basa en las ideas previamente expuestas, pero se diferencia de otras propuestas anteriores como la educación popular ambiental (EPA) de Toro (2018), que se fundamenta en el reconocimiento intelectual de la ecología política latinoamericana y la filosofía ambiental. Esta propuesta ha sido codificada y algunos autores sostienen que el espacio de aprendizaje de la EPA genera críticas sobre las causas socioculturales del cambio climático actual y su impacto en la forma biológica. Según Colburn (2020), se promueve una cultura regenerativa que prioriza la humanidad y la ecología sobre las ganancias, promueve la democracia y afirma la vida de una manera alegre y no jerárquica.

En opinión de los autores, la que es plenamente compartida por Núñez-Rodríguez y Carvajal-Rodríguez (2021), de manera contextual para el logro de la educación regenerativa, los currículos escolares deben:

(...) centrarse en revitalizar la biosfera para involucrar a los estudiantes con conocimientos, emociones y acciones que contribuyan a la restauración ecológica y la recuperación de su entorno. Esto incluye investigaciones históricas sobre sus comunidades, conocimientos locales, características de los ecosistemas, procesos de producción locales, impactos de la intervención humana, áreas sensibles y mejores prácticas para la restauración ambiental. Por lo tanto, su implementación requiere políticas educativas, programas escolares y personal docente capacitado que promuevan el desarrollo regenerativo de las escuelas. (p. 7).

En el ámbito educativo, se reconoce que el enfoque regenerativo se centra en promover activamente la restauración adecuada de los ecosistemas y la biodiversidad, estableciendo una conexión entre la naturaleza y la sociedad a través de la comprensión de los procesos ecológicos y los sistemas naturales. Sanford (2020), a quien se considera una de las pioneras en el desarrollo de modelos regenerativos, define este concepto como todo lo que se compromete a fomentar el potencial evolutivo de la vida.

En este sentido, la educación regenerativa propone una reflexión profunda sobre los componentes, elementos, modelos, conversaciones y acciones educativas, poniendo un enfoque principal en las realidades locales. Su objetivo es motivar a los educadores a asumir un papel diferente, coevolucionando y desarrollando nuevas habilidades, transformando los espacios educativos en entornos donde ejercen su labor. Además, busca promover aprendizajes significativos a partir de la práctica, las costumbres y las experiencias cotidianas de los estudiantes.

La educación regenerativa nos invita a considerar los diversos escenarios en los que ocurre el aprendizaje y a conectar los problemas del mundo real con el aula. Nos recuerda que los contextos trascienden los límites del salón de clases y son esenciales para avanzar, ya que son más amplios que el espacio educativo.

Podemos entender que la relación ontológica, epistemológica, axiológica y teórico-conceptual establecida en la práctica pedagógica actual ha dado lugar al concepto de educación ambiental regenerativa. Según Vázquez del Mercado (2022), la apuesta por una educación ambiental regenerativa implica soltar las ataduras existentes para crear mejores condiciones en la renovación de los espacios y los ecosistemas educativos. Es un retorno a lo esencial de la educación y la capacidad de aprender, en sintonía con el entorno contextual de cada individuo.

Materiales y métodos

Esta investigación se basa en un análisis documental y se presenta como un artículo teórico-conceptual. Se utiliza la hermenéutica como enfoque para interpretar las fuentes, referentes y fundamentos relacionados con los conceptos centrales del estudio. Para garantizar la objetividad en la selección de las fuentes de análisis, los investigadores utilizaron la herramienta tecnológica Atlas Ti. Esta herramienta facilitó el análisis e interpretación de una amplia variedad de fuentes bibliográficas, las cuales fueron organizadas con indicadores principales.

- Actualidad (últimos cinco años),
- Aporte (resultados teóricos, prácticos o metodológicos),
- Novedad en la relación objeto-campo de estudios (relación ontológica educación ambiental, escuela regenerativa o síntesis educación ambiental regenerativa),
- Tipos de documentos (artículos, documentos, tesis, informes, ensayos y otros manuscritos),
- Bases de datos de significancia y factor impacto en el que se aloja el documento (Scopus, WOS, Elsevier, otras). Indicadores que se consideraron de manera operacional por los autores como válidos para tener en cuenta en la selección de las referencias bibliográficas del presente estudio.

Para una coherencia en la búsqueda de estos resultados se utilizaron de manera complementaria el método de análisis histórico-lógico, el que permitió aportarle logicidad temporal a los hallazgos documentales, el analítico-sintético y el inductivo-deductivo para obtener inferencias del análisis de las fuentes seleccionadas en relación con los constructos asociados a la educación ambiental regenerativa.

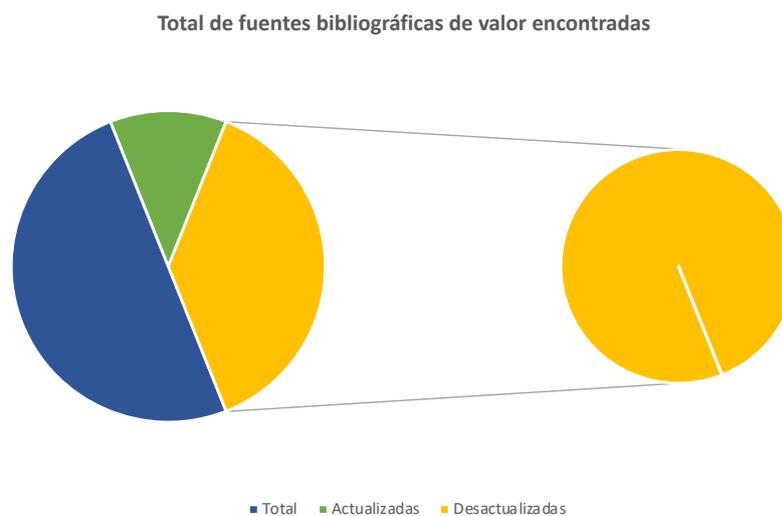
La presentación de los resultados se basa en el uso de estadística descriptiva, lo cual permitió representar visualmente los hallazgos del análisis bibliográfico mediante gráficas e histogramas. Esta representación visual facilitó la toma de decisiones sobre qué fuentes seleccionar y cuándo utilizarlas en el marco teórico-conceptual del proyecto de investigación en curso. Los autores forman parte del proyecto de investigación: Laboratorios didácticos transdisciplinarios, que se encuentra en sus etapas iniciales.

Análisis y discusión de resultados

Resultados del análisis bibliográfico

El análisis de la bibliografía identificó un total de 183 fuentes relevantes desde el punto de vista teórico-conceptual, de las cuales 44 están relacionadas con los últimos cinco años (2019-2023). De estas últimas, solo 37 están disponibles en acceso abierto, lo que indica las limitaciones tanto de acceso como de manejo de información válida para respaldar el marco teórico-conceptual de los autores. Al examinar la Figura 1, se puede inferir que esta temática no se actualiza de manera sistemática y que solo el 24.04 % de los referentes encontrados tienen una relevancia actual.

Figura 1. Relación entre las fuentes bibliográficas generales y de los cinco últimos años en el tema de estudio

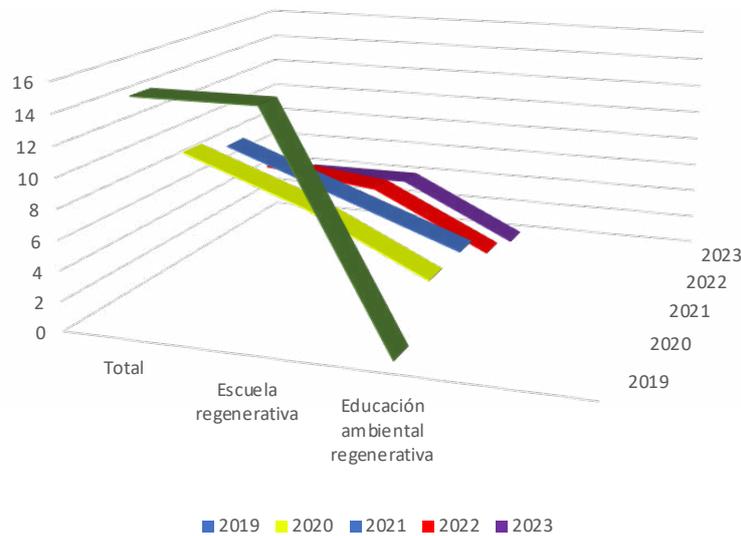


Fuente: elaboración propia

La distribución de los referentes encontrados por año confirma lo mencionado anteriormente en cuanto a la falta de sistematización, y se observa una tendencia objetiva de disminución en los aportes relacionados con los conceptos y teorías de la escuela regenerativa y la educación ambiental regenerativa. El análisis histórico-lógico muestra que la mayoría de los estudios se concentran en los primeros períodos del período de estudio, como se puede apreciar en la Figura 2. Los porcentajes por año revelan una mayor incidencia en 2019, representando el 34.09 % de las fuentes relevantes. Posteriormente, se observa una disminución continua en el número de fuentes, y específicamente se evidencia un tratamiento más escaso de la educación ambiental

regenerativa, según el análisis bibliográfico. En resumen, los resultados indican una falta de síntesis y escasa atención a este tema.

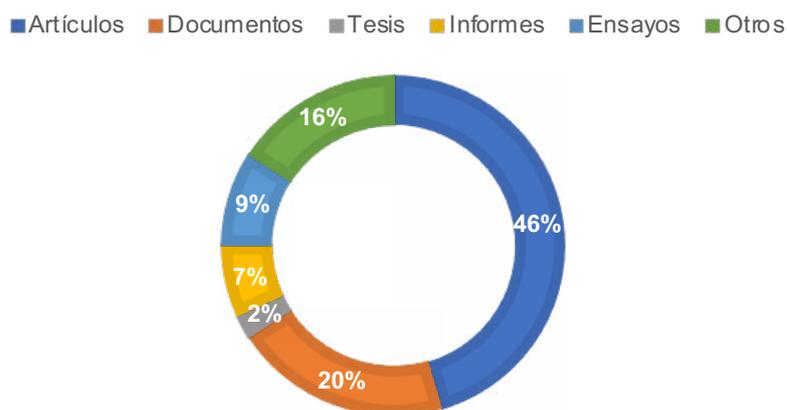
Figura 2. Distribución de referencias encontradas por años y conceptos de estudio



Fuente: elaboración propia

Se constató que el mayor porcentaje de los archivos encontrados correspondía a artículos de investigación y revisiones bibliográficas, representando un 46 % de los casos. En segundo lugar, estuvieron documentos de diversas categorías en sitios web, con una incidencia del 20 %.

Figura 3. Distribución de referentes actualizados según tipo de manuscrito asociado con el tema de estudio

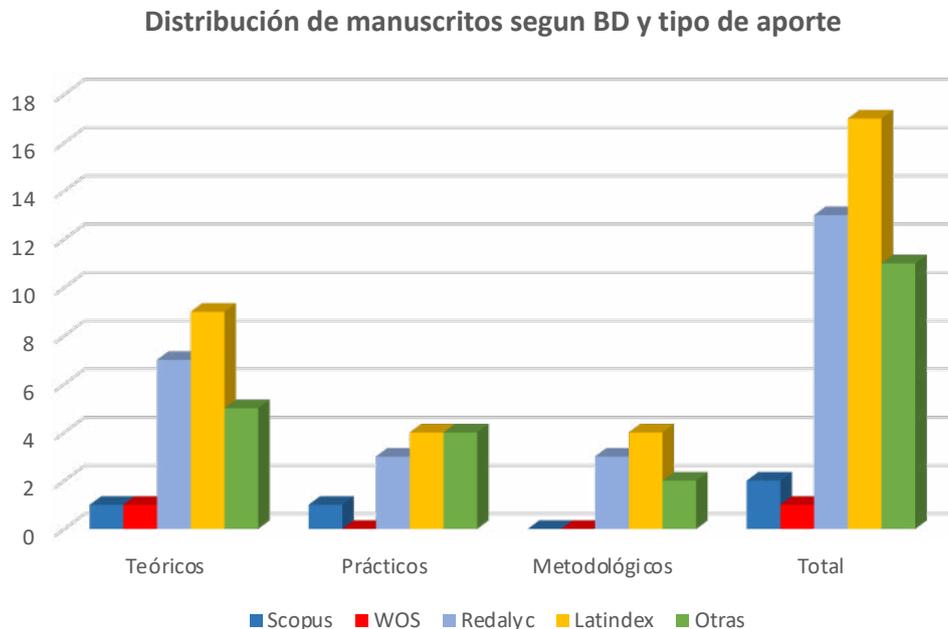


Fuente: elaboración propia

Finalmente, al analizar los resultados de los referentes bibliográficas de relevancia, se encontró que la mayoría de ellos se encontraban en las bases de datos Redalyc y Latindex. Estos aportes se clasificaron principalmente como teóricos y prácticos en sentido general. Estos resultados indican que existe una escasa presencia de literatura en bases de datos de cuartil 1a que aborden específicamente la educación regenerativa o la educación ambiental regenerativa (Figura 4).

Asimismo, se destaca la necesidad de fomentar contribuciones que combinen tanto la teoría como la práctica o modelos educativos, pedagógicos y metodologías, con el objetivo de fortalecer futuras propuestas en esta área de investigación y producción en el campo de las Ciencias de la Educación.

Figura 4. Distribución de referentes actualizados según tipo de manuscrito asociado con el tema de estudio



Fuente: elaboración propia

Asociaciones entre la concepción de la educación ambiental regenerativa con la perspectiva de creación de Laboratorios didácticos transdisciplinarios: una propuesta de la UNAE

Considerando lo expuesto, resulta crucial proponer prácticas pedagógicas, didácticas y metodológicas innovadoras que reflejen la concepción de una escuela regenerativa. En este contexto, Sarmiento y García (2022), miembros de este proyecto de investigación, han presentado una propuesta que se acerca a esta perspectiva. Su propuesta se centra en el concepto de laboratorio didáctico, el cual se concibe como ambientes de aprendizaje organizados de manera intencional y secuencial. Estos laboratorios trascienden las barreras disciplinarias y promueven la integración de materiales concretos y abstractos, la manipulación y la investigación, con el objetivo de desarrollar propuestas teórico-prácticas innovadoras y fortalecer el proceso cognitivo de los docentes.

Además de la propuesta del laboratorio didáctico, los autores consideran relevante la existencia de un sendero pedagógico, que se trata de una secuencia de ambientes de aprendizaje contextuales y transdisciplinarios. Este sendero se convierte en un laboratorio didáctico cuando los docentes experimentan procesos cognitivos en dicho entorno. Es precisamente este enfoque transdisciplinario el que permite apreciar la importancia de la investigación en la conceptualización de estrategias que armonicen la conexión entre los seres humanos y el medioambiente. Estas

propuestas innovadoras son fundamentales para fomentar una educación regenerativa que promueva la conciencia ambiental y la relación sostenible con nuestro entorno.

Toda la propuesta en su integralidad transitará por las tareas de investigación siguiente, luego de cumplimentada esta fase teórico-conceptual.

1. Diagnosticar las políticas medioambientales establecidas en el PEI y el currículo, el estado inicial de las estrategias y conocimientos de estudiantes y docentes de la comunidad educativa sobre la educación ambiental, así como, las potencialidades de la implementación de laboratorios didácticos transdisciplinarios mediante el codiseño curricular para diseñar aulas regenerativas en el contexto Paute Integral.

Con el fin de obtener la aprobación, se lleva a cabo un análisis de los documentos del proyecto educativo institucional (PEI), el plan de estudios actual y las planificaciones de unidades didácticas de varias asignaturas para determinar si hay políticas o actividades relacionadas con la educación ambiental y la protección y conservación del medioambiente. Posteriormente, se compartirá esta información con los funcionarios de CELEC y los miembros de las instituciones educativas, para que estén informados sobre el objeto de investigación.

Se desarrollará una prueba de diagnóstico para evaluar el conocimiento sobre el cambio climático y el procesamiento de los recursos hídricos en el complejo Paute Integral. Esta prueba se aplicará a los estudiantes de las escuelas participantes. El instrumento de evaluación constará de dos secciones principales: la primera utilizará preguntas de selección múltiple para determinar los excedentes de generación hidroeléctrica en el complejo; la segunda utilizará una escala de Likert de cinco niveles para determinar la importancia que los encuestados dan a la producción de combustibles sintéticos, amoníaco y pilas de combustible. A partir de los resultados de la escala de Likert, se realizará un análisis de conglomerados.

Se realizará una entrevista exhaustiva a las autoridades, profesores y estudiantes de las escuelas participantes para obtener información sobre la educación ambiental que ofrecen y el uso de laboratorios didácticos transdisciplinarios. Para garantizar la precisión de los resultados, se comparará la información obtenida de cada entrevista como parte del proceso de triangulación de datos.

2. Diseñar e implementar laboratorios didácticos transdisciplinarios mediante el codiseño curricular para diseñar aulas regenerativas en el contexto Paute Integral.

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico, se elaborará un programa curricular que contenga material didáctico para abordar las cinco temáticas determinadas en la educación del cambio climático y mediante ambientes de aprendizaje interpretativos se creará el laboratorio transdisciplinario para reforzar los conocimientos a las unidades educativas. Continuamente se evaluarán los conocimientos adquiridos mediante un test para retroalimentar lo aprendido. Paralelamente, se empleará la observación participante para ir valorando si las aulas en estudio satisfacen las características de “aulas regenerativas” y se están realizando acciones que vayan contribuyendo al fomento de las características faltantes o que presentan dificultades, hasta llegar a satisfacerlas, al menos parcialmente.

Conclusiones

Mucho hay por hacer todavía en función no solo de referenciar la validez de la educación ambiental regenerativa con nuevas y factibles propuestas que garanticen cumplimentar los objetivos de desarrollo del milenio y con ello la salvaguarda consciente de los ambientes en los que se desarrollan los estudiantes. Las estadísticas del análisis bibliográfico apuntan a la necesidad de

proyectos e investigaciones que sistematicen la propuesta de la educación ambiental regenerativa y los laboratorios transdisciplinarios para la educación ambiental regenerativa son una opción que desde la UNAE plantea un reto en la transformación de las realidades de su ecosistema educativo local. Además, la propuesta en construcción es pretexto para dar a conocer las tendencias de estudio de un constructo teórico que puede ser llevado a la práctica de forma más objetiva y la aplicabilidad del mismo recobra lucidez desde el proyecto de investigación, el que insta a otros investigadores a imbuirse en esta dinámica a modo de transferencia tecnológica.

Referencias bibliográficas

- Colburn, N. (2020). *Cultura regenerativa, Covid-19 y activismo climático: cinco lecciones compartidas*. OpenDemocracy. <https://acortar.link/E7IIInx/>
- Collado, J. (2019). Big History in the Ecuadorian Educational System: Theory, Practice, and Public Policies of Environmental Education. *Journal of Big History*, 3(2), 49-66. <https://doi.org/m2t8/>
- Dieste, B., Coma, T. y Blasco-Serrano, A. C. (2019). Inclusión de los objetivos de desarrollo sostenible en el currículo de Educación primaria y secundaria en escuelas rurales de Zaragoza. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 8(1), 97-115. <https://doi.org/m2t9/>
- Figueroa-Vargas, D. y García-García, L. (2019). Comprensión de las acciones comunitarias en educación ambiental en Chiquinquirá, Boyacá. *Praxis & Saber*. 10(23), 293-314. <https://doi.org/m2vb/>
- Gavilanes-Capelo, R. M. y Tipán-Barros, B. G. (2021). La educación ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático. *Alteridad*, 16(2), 286-298. <https://doi.org/10.17163/alt.v16n2.2021.10/>
- Núñez-Rodríguez, J. y Carvajal-Rodríguez, J. (2021). Educar en tiempos de cambio climático para la resiliencia humana y la regeneración ambiental. *Revista Electrónica Educare* 25(2) mayo-agosto, 1-9. <https://doi.org/m2vc/>
- Organización de Naciones Unidas. (2020). *Informe de los Objetivos de Desarrollo del Milenio*. ONU. <https://acortar.link/guINT/>
- Organización de Naciones Unidas. (2021). *Cambio Climático 2021: Bases físicas*. ONU. <https://acortar.link/u2Dsxn/>
- Rodrigo-Cano, D., Picó, M. J. y Dimuro, G. (2019). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marco para la acción y la intervención social y ambiental. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17), 25-36. <https://doi.org/m2vd/>
- Sandoval-Díaz, J., Cuadra-Martínez, D., Orellana-Fonseca, C. y Sandoval-Obando, E. (2020). Diagnóstico comunitario ante desastres climáticos: Una experiencia de aprendizaje-servicio. *Alteridad*, 16(1), 23-7. <https://doi.org/m2vf/>
- Sanford, C. (2020). *The Regenerative Life*. Publishing. <https://acortar.link/qCP8KY/>
- Sarmiento Barrezueta, S. M. y García Galleos, K. (2022). *Sendero Pedagógico: contribución al proceso cognitivo de los docentes*. IV Congreso Internacional de la UNAE. Universidad, aprendizajes y retos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://acortar.link/OH4ey6/>
- Toro, Z. (2018). *Movimientos sociales y Educación Popular*. Editorial Caminos del CMMLK.
- Vázquez del Mercado, P. (2022). *Una educación regenerativa: ¿necesitamos repensar nuestros roles?* MUXED, Mujeres Unidas por la Educación. <https://acortar.link/t93Ccu/>