Revista de Estudios Generales (REG).
ISSN: 3073-1259Vol.5 (N°.3). julio- septiembre 2026
DOI: 10.70577/reg.v5i3.993

Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia didáctica para fortalecer las buenas prácticas ambientales en estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica

Project-Based Learning as a teaching strategy to strengthen good environmental practices in students of the middle sub-level of Basic General Education

MSc. Reino Vallejo Mishael Estefania
Unidad Educativa Leopoldo Lucero
mishael.reino@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0005-7110-2287
Sucumbios – Ecuador

Lic. Quichimbo Jimbo Pedro Fabian
Unidad Educativa Leopoldo Lucero
pedrofabian1981@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0006-5910-6151
Sucumbios – Ecuador

MSc. Jumbo Jumbo Rosa Gladis
Investigador Independiente
rosapiter1981@gmail.com
https://orcid.org/0009-0008-1027-5362
Sucumbios – Ecuador

Lic. Arteaga Fueltala Leonel Fernando
Investigador Independiente
leonelarteaga122@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-1494-9864
Carchi – Ecuador

Formato de citación APA
Reino, M., Quichimbo, P., Jumbo, R. & Arteaga, L.. (2026). Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia didáctica para fortalecer las buenas prácticas ambientales en estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica. Revista REG, Vol. 5 (N°. 3), p. 6880 – 6901.

CONOCIMIENTOS SIN FRONTERAS
Vol. 5 (N°. 3). Julio - septiembre 2026.
ISSN: 3073-1259
Fecha de recepción: 23 -09-2026
Fecha de aceptación :25-09-2026
Fecha de publicación:30-09-2026

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

RESUMEN

La educación ambiental constituye un componente fundamental para la formación de estudiantes capaces de comprender las problemáticas de su entorno y asumir comportamientos responsables frente al uso de los recursos naturales. En este contexto, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) representa una metodología activa que permite vincular los conocimientos escolares con situaciones ambientales reales y favorecer la aplicación consciente de Buenas Prácticas Ambientales (BPA). El objetivo del estudio fue analizar el Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia didáctica para el fortalecimiento de las buenas prácticas ambientales en estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica. Metodológicamente, se desarrolló una investigación con enfoque mixto, alcance descriptivo, diseño no experimental y transversal y carácter propositivo. Participaron 40 estudiantes mediante muestra censal y un docente seleccionado mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se emplearon el análisis documental, la encuesta, la entrevista cualitativa y el análisis de contenido; los datos cuantitativos fueron procesados mediante estadística descriptiva en SPSS 25.0. Los resultados evidenciaron que el 60 % de los estudiantes participaba siempre o casi siempre en proyectos relacionados con el cuidado ambiental, mientras que el 40 % presentaba una participación ocasional o limitada. Asimismo, aunque existieron conocimientos sobre el uso eficiente de los recursos y disposición para participar en proyectos ambientales, persistieron dificultades para ejecutar conscientemente las BPA. Se concluyó que el ABP constituye una estrategia pertinente para fortalecer las buenas prácticas ambientales porque favorece la investigación, participación activa, trabajo cooperativo y solución de problemas reales, contribuyendo a transformar los conocimientos ambientales en acciones prácticas y sostenibles.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje Basado en Proyectos, buenas prácticas ambientales, educación ambiental, desarrollo sostenible, Educación General Básica.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Abstract

Environmental education is a fundamental component in the development of students who are able to understand environmental problems and adopt responsible behaviors regarding the use of natural resources. In this context, Project-Based Learning (PBL) represents an active methodology that connects school knowledge with real environmental situations and promotes the conscious implementation of Good Environmental Practices (GEP). The objective of this study was to analyze Project-Based Learning as a teaching strategy for strengthening good environmental practices among students in the middle sublevel of General Basic Education. Methodologically, the research followed a mixed-method approach with a descriptive scope, a non-experimental and cross-sectional design, and a propositional orientation. The participants included 40 students selected through census sampling and one teacher selected through non-probability convenience sampling. Documentary analysis, surveys, qualitative interviews, and content analysis were used, while quantitative data were processed through descriptive statistics using SPSS 25.0. The results showed that 60% of the students always or almost always participated in projects related to environmental protection, whereas 40% reported occasional or limited participation. Furthermore, although students demonstrated knowledge about the efficient use of resources and willingness to participate in environmental projects, difficulties remained in consciously implementing good environmental practices. It was concluded that PBL constitutes a relevant strategy for strengthening environmental practices because it promotes research, active participation, collaborative work, and the solution of real-world problems, contributing to the transformation of environmental knowledge into practical and sustainable actions.

Keywords: Project-Based Learning, good environmental practices, environmental education, sustainable development, General Basic Education.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental constituye actualmente un componente esencial de la formación integral, debido a que los problemas asociados con el cambio climático, el uso inadecuado de los recursos naturales, la generación de residuos y la pérdida progresiva de los ecosistemas demandan respuestas educativas orientadas no solamente a la adquisición de conocimientos, sino también a la transformación de comportamientos. En este escenario, las instituciones educativas desempeñan un papel estratégico en la formación de estudiantes capaces de comprender las relaciones entre sociedad y naturaleza, asumir responsabilidades frente al entorno y participar activamente en la construcción de alternativas sostenibles. La educación para el desarrollo sostenible procura precisamente que los estudiantes desarrollen conocimientos, valores, actitudes y competencias que les permitan tomar decisiones responsables frente a los desafíos ambientales presentes y futuros (UNESCO, 2020).

Esta necesidad adquiere especial importancia en la Educación General Básica, etapa en la cual se consolidan hábitos, actitudes y formas de relacionarse con el entorno. La formación ambiental desde edades tempranas permite superar una visión exclusivamente conceptual de los problemas ecológicos y avanzar hacia experiencias en las que los estudiantes reconozcan su capacidad para intervenir positivamente en su contexto. En la tesis que sirve como base para este artículo se sostiene que la educación ambiental requiere fomentar la conciencia desde la infancia, de manera que los niños comprendan su entorno y actúen responsablemente tanto desde una dimensión individual como colectiva. En consecuencia, el proceso educativo necesita vincular los contenidos ambientales con situaciones concretas que permitan convertir los conocimientos adquiridos en prácticas habituales de protección y conservación.

Dentro de esta perspectiva se encuentran las Buenas Prácticas Ambientales (BPA), entendidas como acciones responsables que contribuyen al cuidado del ambiente mediante el aprovechamiento adecuado de los recursos y la modificación de hábitos que producen impactos negativos. En el ámbito escolar, estas prácticas comprenden aspectos relacionados con el uso eficiente del agua, papel y energía, la movilidad responsable, la gestión de residuos y el tratamiento adecuado de desechos, componentes que forman parte del marco conceptual desarrollado en la investigación de referencia. Su incorporación al proceso educativo favorece que el estudiante establezca una relación directa entre lo que aprende y aquello que realiza diariamente, convirtiendo la educación ambiental en una experiencia práctica y contextualizada.

No obstante, uno de los principales problemas de la enseñanza ambiental reside en la distancia que puede existir entre el conocimiento teórico y su aplicación cotidiana. Conocer la importancia de

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

ahorrar agua, reducir residuos o utilizar responsablemente la energía no garantiza necesariamente que estos conocimientos se traduzcan en comportamientos sostenibles. La investigación tomada como referente identifica precisamente inconsistencias metodológicas que pueden conducir la enseñanza de las BPA hacia un plano predominantemente teórico, lo que justifica la búsqueda de métodos activos capaces de relacionar conocimiento y acción. Esta situación plantea un problema pedagógico relevante: cómo conseguir que los aprendizajes ambientales trasciendan el aula y se manifiesten mediante acciones conscientes, permanentes y transferibles a la familia y la comunidad.

Frente a esta problemática, las metodologías activas ofrecen posibilidades para transformar los procesos tradicionales de enseñanza. Desde el enfoque constructivista, el estudiante deja de desempeñar únicamente el papel de receptor de información y participa en la construcción de sus propios aprendizajes mediante la interacción, la exploración y la resolución de situaciones contextualizadas. Miranda-Núñez (2022) señala que el constructivismo permite construir nuevos saberes a partir de los conocimientos previos y desarrollar procesos cognitivos como el análisis, la síntesis y el establecimiento de relaciones. En esta perspectiva, el docente actúa como mediador y facilitador, mientras que el estudiante asume una participación activa en el proceso educativo. Esta relación constituye una base pertinente para abordar problemáticas ambientales que requieren reflexión, compromiso y actuación.

Entre las metodologías activas destaca el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), debido a su capacidad para organizar el aprendizaje alrededor de problemas, necesidades o desafíos vinculados con la realidad. Sotomayor et al. (2021) conciben el ABP como una experiencia que permite desarrollar competencias mediante desafíos significativos conectados con el currículo y con situaciones reales. La tesis analizada sintetiza esta metodología como un proceso activo, abierto y flexible que integra interdisciplinariamente contenidos y objetivos curriculares, parte de un problema o necesidad del contexto, coloca al estudiante como protagonista de la investigación y asigna al docente una función de orientación y acompañamiento. De esta manera, el ABP no se limita a elaborar un producto al finalizar una unidad, sino que articula investigación, colaboración, toma de decisiones, producción, socialización y evaluación durante el proceso de aprendizaje.

La pertinencia del ABP para la educación ambiental se relaciona especialmente con su orientación hacia la solución de problemas auténticos. Los desafíos ambientales presentes en la escuela y la comunidad pueden convertirse en situaciones de aprendizaje desde las cuales los estudiantes investigan causas y consecuencias, analizan alternativas y desarrollan acciones concretas. Además, el trabajo cooperativo constituye un elemento fundamental de esta metodología, puesto que contribuye

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

al desarrollo de responsabilidad individual y grupal, colaboración, resolución de problemas y organización del trabajo (UNICEF, 2020). En este sentido, la participación del estudiante deja de limitarse a escuchar recomendaciones sobre el cuidado ambiental y se transforma en una experiencia de actuación, investigación y corresponsabilidad.

Otro aspecto relevante es la integración curricular que caracteriza al ABP. A diferencia de actividades ambientales aisladas, un proyecto permite relacionar conocimientos provenientes de Ciencias Naturales, Matemática, Lengua y Literatura, Estudios Sociales y otras áreas alrededor de un problema común. El trabajo de referencia destaca que el ABP utiliza el currículo como instrumento durante todo el desarrollo del proyecto y posibilita que contenidos y objetivos se trabajen desde su inicio hasta la obtención del producto final. Esta característica resulta particularmente significativa en la educación ambiental, cuyo carácter transversal exige superar la fragmentación disciplinar para comprender las dimensiones sociales, científicas, culturales y éticas asociadas con los problemas ambientales.

Asimismo, el ABP fortalece competencias que trascienden la dimensión exclusivamente ambiental. Durante el desarrollo de proyectos, los estudiantes tienen oportunidades para investigar, trabajar cooperativamente, comunicar resultados, tomar decisiones, desarrollar autonomía y utilizar creativamente diferentes recursos. La evaluación también adquiere un carácter formativo, incorporando procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación que favorecen la reflexión del alumnado sobre sus propios aprendizajes y responsabilidades (Bustos et al., 2021). De esta forma, el fortalecimiento de las buenas prácticas ambientales puede relacionarse simultáneamente con el pensamiento crítico, la participación, la creatividad y el compromiso colectivo.

La pertinencia de estudiar esta relación se refuerza al considerar que el conocimiento ambiental debe expresarse en acciones sostenibles. El diagnóstico presentado en la tesis evidencia que los estudiantes muestran disposición para participar en proyectos ambientales y poseen conocimientos teóricos acerca del uso eficiente de los recursos; sin embargo, también identifica dificultades para ejecutar conscientemente buenas prácticas ambientales. Esta situación demuestra que la formación ambiental requiere estrategias pedagógicas capaces de reducir la brecha entre saber y actuar, de modo que los aprendizajes adquiridos tengan una expresión concreta en la vida escolar y cotidiana.

Por consiguiente, analizar el Aprendizaje Basado en Proyectos aplicado a las buenas prácticas ambientales posee relevancia educativa, social y ambiental. Su incorporación puede contribuir a que los estudiantes identifiquen problemas de su entorno, investiguen sus causas, propongan soluciones y participen en acciones relacionadas con el uso responsable de los recursos y la conservación ambiental.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Al mismo tiempo, responde a una concepción educativa orientada hacia el desarrollo sostenible, en la cual aprender implica desarrollar capacidades para intervenir responsablemente en la realidad. La investigación de referencia concluye que el ABP resulta pertinente para fortalecer las BPA porque involucra al alumnado en problemas ambientales reales, favorece competencias vinculadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y facilita trasladar los conocimientos ambientales hacia acciones prácticas y sostenibles.

En este contexto, el objetivo principal del presente artículo es analizar el Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia didáctica para el fortalecimiento de las buenas prácticas ambientales en estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica, identificando sus fundamentos pedagógicos, aportes y posibilidades de aplicación para promover aprendizajes significativos, participación activa y comportamientos responsables orientados al cuidado y conservación del ambiente.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa "Yaguachi", ubicada en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, Ecuador, y estuvo orientada al análisis del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como estrategia para fortalecer las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) en estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica. El estudio se efectuó durante el periodo académico considerado en el trabajo de titulación y la recolección de información se realizó en un único momento, por lo que correspondió a un diseño transversal. La investigación original señaló expresamente que los datos fueron recopilados durante un periodo académico, aunque no especificó en su apartado metodológico las fechas exactas de inicio y finalización del trabajo de campo.

Se empleó un enfoque mixto, debido a que se recopilaron y analizaron datos cuantitativos y cualitativos con la finalidad de alcanzar una comprensión integral del problema investigado. El componente cuantitativo permitió determinar tendencias relacionadas con las percepciones y frecuencia de las prácticas ambientales de los estudiantes, mientras que el componente cualitativo posibilitó profundizar en las experiencias y percepciones del docente respecto al ABP y a la educación ambiental. El estudio tuvo un alcance descriptivo, puesto que se caracterizaron las variables sin establecer manipulación experimental, y asumió un carácter propositivo, debido a que, después del diagnóstico, se planteó una alternativa educativa dirigida al fortalecimiento de las BPA mediante el ABP.

El diseño de la investigación fue no experimental y transversal. Se consideró no experimental porque las variables Aprendizaje Basado en Proyectos y Buenas Prácticas Ambientales no fueron manipuladas deliberadamente, sino observadas y analizadas dentro del contexto natural en el que se

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

desenvolvieron los participantes. De esta manera, se caracterizaron las prácticas ambientales habituales sin introducir modificaciones intencionales en el comportamiento de los estudiantes. A su vez, el carácter transversal respondió a que la información se recopiló en un único momento del periodo académico estudiado.

La población estudiada estuvo conformada por 40 estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica y un docente tutor de la Unidad Educativa "Yaguachi". Para los estudiantes se trabajó mediante una muestra censal, debido a que participaron los 40 alumnos que constituían el universo total del subnivel analizado. Para el docente se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionándose al tutor responsable de dicho subnivel. La aplicación de los instrumentos contó con la autorización de la máxima autoridad de la institución educativa y se efectuó con fines académicos, manteniendo la confidencialidad de la información proporcionada por los participantes.

Los estudiantes participantes presentaron edades comprendidas entre 8 y 13 años. En cuanto a su lugar de residencia, el 37,5 % perteneció a zonas urbanas, el 32,5 % a sectores periféricos y el porcentaje restante a zonas rurales. Respecto a la caracterización reportada en la tesis, el 55 % se autoidentificó como mestizo, el 25 % correspondió a estudiantes extranjeros venezolanos y colombianos y el 20 % a afroecuatorianos; además, el 57,5 % de la población estudiantil correspondió al género femenino. Estas características permitieron contextualizar la población en la que se analizaron las prácticas ambientales y las experiencias relacionadas con proyectos educativos.

Las variables centrales fueron el Aprendizaje Basado en Proyectos y las Buenas Prácticas Ambientales. Para las BPA se consideraron las dimensiones educación ambiental, formación profesional, implementación, actitudes y componentes. Dentro de esta última dimensión se estudiaron indicadores relacionados con el uso eficiente del papel, agua, energía y transporte, así como la clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos y de desechos sólidos peligrosos. Para el ABP se contemplaron las dimensiones conocimiento conceptual, formación docente, práctica en el aula y ABP aplicado a la educación ambiental, incorporándose indicadores vinculados con comprensión, capacitación, planificación, evaluación y efectividad.

En el proceso investigativo se utilizaron los métodos inductivo, deductivo y analítico-sintético. El método inductivo se empleó para examinar indicadores particulares de las BPA y, a partir de ellos, establecer una apreciación general sobre la cultura ambiental existente en la institución. El método deductivo permitió trasladar los fundamentos generales del ABP y de la educación ambiental hacia las características particulares de las variables estudiadas y del contexto educativo. Por su parte, el método analítico-sintético se utilizó para descomponer teóricamente el objeto de estudio, identificar sus

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

dimensiones e indicadores y posteriormente integrar los elementos fundamentales para interpretar el fenómeno y sustentar la propuesta educativa.

Para la recopilación de información se emplearon como técnicas el análisis documental, la encuesta, la entrevista cualitativa y el análisis de contenido. El análisis documental permitió examinar artículos científicos, libros, documentos y otras fuentes relacionadas con el ABP y las BPA. La búsqueda bibliográfica se efectuó mediante Google Académico, Redalyc, eLibro, SciELO y Dialnet, mientras que las fichas de Resumen Analítico Especializado (RAE) facilitaron la organización y sistematización de la literatura revisada. Asimismo, se utilizó Zotero como gestor bibliográfico para organizar las referencias y mantener coherencia entre las citas y las fuentes empleadas.

La encuesta se aplicó a los 40 estudiantes y permitió recopilar información sobre las dos variables investigadas. Como instrumento se utilizó un cuestionario de 15 preguntas. La tesis indicó que se incluyeron inicialmente preguntas de caracterización sociodemográfica y, posteriormente, ítems asociados con las variables de investigación; las respuestas utilizaron principalmente una escala tipo Likert compuesta por las categorías *Siempre, Casi siempre, A veces, Rara vez y Nunca*, además de preguntas dicotómicas con opciones de respuesta *Sí* y *No*. En el cuestionario estudiantil, el ABP se examinó principalmente desde las dimensiones práctica en el aula y educación ambiental, mientras que las BPA se analizaron mediante las dimensiones implementación, actitudes y componentes.

La entrevista cualitativa se dirigió al docente responsable del subnivel medio. Se aplicó mediante un cuestionario estructurado compuesto por nueve preguntas abiertas, orientadas a profundizar en las variables ABP y BPA. Las respuestas fueron grabadas, previo acuerdo con el participante, y posteriormente transcritas mediante la herramienta digital *Speech Notes*. En esta entrevista, las BPA fueron examinadas desde las dimensiones educación ambiental, formación profesional, implementación y actitudes; mientras que el ABP comprendió conocimiento conceptual, formación docente, práctica en el aula y aplicación del ABP en educación ambiental.

Los cuestionarios utilizados para la encuesta y la entrevista fueron sometidos a un proceso de validación mediante juicio de expertos. Participaron dos profesionales de Educación Básica de la Universidad Técnica del Norte, quienes valoraron los instrumentos atendiendo a criterios de coherencia, pertinencia y redacción, mediante las categorías excelente, bueno y mejorable. Como resultado del proceso de valoración, se determinó que los cuestionarios presentaban condiciones adecuadas de contenido y forma para ser aplicados a los participantes.

Para el tratamiento de la información cualitativa obtenida mediante la entrevista se empleó el análisis de contenido, siguiendo un proceso compuesto por definición del objetivo del análisis,

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

codificación, establecimiento de categorías, determinación de la confiabilidad del sistema de codificación-categorías e inferencia. Las categorías se relacionaron directamente con las dimensiones establecidas para las variables de investigación, lo que permitió organizar e interpretar sistemáticamente las respuestas proporcionadas por el docente.

Finalmente, los datos cuantitativos recopilados mediante los instrumentos fueron ingresados y procesados en el programa estadístico SPSS versión 25.0. Se empleó estadística descriptiva, principalmente mediante tablas de frecuencias y porcentajes, para organizar e interpretar las respuestas de los estudiantes. Los resultados cuantitativos se contrastaron con la información cualitativa obtenida de la entrevista y con los fundamentos derivados del análisis documental. Este procedimiento permitió establecer el diagnóstico de las BPA y del empleo del ABP y proporcionó la base para formular la propuesta didáctica orientada a trasladar los conocimientos ambientales hacia prácticas concretas y sostenibles.

ANALISIS Y RESULTADOS

Los resultados se organizaron a partir del análisis de las dos categorías centrales del estudio: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y Buenas Prácticas Ambientales (BPA). La información permitió identificar la experiencia previa de los estudiantes con proyectos ambientales, su disposición para participar en propuestas de esta naturaleza y la frecuencia con la que desarrollaban acciones relacionadas con el uso responsable de los recursos. En la investigación participaron 40 estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica, cuyas respuestas constituyeron la principal fuente cuantitativa del diagnóstico.

Tabla 1

Participación de los estudiantes en proyectos educativos relacionados con el cuidado ambiental

Frecuencia	Estudiantes	Porcentaje
Siempre	15	37,5 %
Casi siempre	9	22,5 %
A veces	13	32,5 %
Rara vez	2	5,0 %
Nunca	1	2,5 %
Total	**40**	**100 %**

Fuente: Autor (2026), a partir de Castañeda Cabascango (2026).

Los datos evidenciaron que el 37,5 % de los estudiantes manifestó participar siempre en proyectos educativos relacionados con el cuidado ambiental y el 22,5 % indicó hacerlo casi siempre. En conjunto,

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

el 60 % presentó una participación frecuente; sin embargo, el 40 % restante se distribuyó entre las categorías a veces, rara vez y nunca. Estos resultados muestran que existía una experiencia previa favorable, pero que la participación ambiental todavía no involucraba sistemáticamente a todos los estudiantes.

Desde la perspectiva del ABP, este resultado adquiere relevancia porque la participación activa constituye una condición necesaria para desarrollar proyectos auténticos. Un proyecto ambiental no debería reducirse al cumplimiento de actividades establecidas por el docente, sino que tendría que permitir que los estudiantes investiguen, colaboren, tomen decisiones y planteen alternativas frente a situaciones de su contexto. La literatura analizada en la tesis coincide en que el ABP transforma al estudiante en protagonista de su aprendizaje y permite abordar desafíos reales mediante procesos de investigación y elaboración de productos significativos.

Tabla 2

Síntesis de hallazgos sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos

Dimensión	Hallazgo identificado	Interpretación educativa
Participación	Existió experiencia previa en proyectos ambientales, aunque no alcanzó a todos los estudiantes de manera constante.	Se requirió ampliar la participación activa y sistemática.
Protagonismo estudiantil	El ABP situó al estudiante como actor central del aprendizaje.	Favoreció autonomía, investigación y toma de decisiones.
Trabajo cooperativo	La metodología promovió actividades desarrolladas mediante interacción entre estudiantes.	Fortaleció colaboración y responsabilidad compartida.
Contextualización	Los proyectos partieron de problemas, necesidades o intereses reales.	Facilitó la relación entre contenidos escolares y realidad ambiental.
Evaluación	El ABP contempló evaluación durante las diferentes etapas del proyecto.	Permitió valorar procesos y no únicamente productos finales.

Fuente: Autor (2026), a partir del análisis de Castañeda Cabascango (2026).

El análisis mostró que el valor pedagógico del ABP no se encontró exclusivamente en la elaboración de un producto final. Su principal contribución estuvo en organizar una secuencia de aprendizaje en la que el estudiante investigó un problema, utilizó conocimientos curriculares, trabajó con otros participantes,

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

desarrolló soluciones y comunicó los resultados. La investigación de referencia definió precisamente al ABP como una metodología activa, flexible e interdisciplinaria que parte de problemas o necesidades reales y utiliza la investigación para construir aprendizajes significativos.

Este planteamiento coincidió con los modelos de ABP examinados en la tesis. Aunque los autores revisados presentaron diferencias respecto al número y denominación de las fases, existió coincidencia en elementos esenciales: planificación previa, planteamiento de un reto significativo, investigación, elaboración de un producto, comunicación de resultados y evaluación. Por tanto, las diferencias encontradas fueron principalmente procedimentales y no representaron contradicciones sustanciales respecto a la finalidad pedagógica de la metodología.

Tabla 3

Buenas Prácticas Ambientales consideradas en el estudio

Componente	Práctica esperada	Aporte formativo
Uso eficiente del papel	Reducir el consumo y aprovechar responsablemente los materiales.	Favoreció hábitos de reducción y reutilización.
Uso eficiente del agua	Evitar desperdicios y promover su utilización responsable.	Fortaleció la valoración de los recursos naturales.
Uso eficiente de energía	Disminuir consumos innecesarios.	Promovió responsabilidad energética.
Transporte	Adoptar comportamientos ambientalmente responsables relacionados con la movilidad.	Vinculó decisiones cotidianas con el cuidado ambiental.
Residuos orgánicos e inorgánicos	Clasificar correctamente los residuos.	Favoreció una adecuada gestión de desechos.
Desechos sólidos peligrosos	Reconocer y clasificar apropiadamente este tipo de residuos.	Fortaleció comportamientos preventivos y responsables.

Fuente: Autor (2026), a partir de Castañeda Cabascango (2026).

Las BPA fueron abordadas desde una perspectiva multidimensional. La operacionalización incluyó educación ambiental, formación profesional, implementación, actitudes y componentes específicos; estos últimos comprendieron uso eficiente del papel, agua, energía y transporte, además de clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos y desechos sólidos peligrosos. Esta organización permitió comprender que las prácticas ambientales no debían limitarse al reciclaje, sino abarcar distintas conductas cotidianas asociadas con el consumo y conservación de recursos.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Un hallazgo particularmente significativo de la investigación fue la existencia de una diferencia entre conocimiento ambiental y actuación ambiental. El diagnóstico general determinó que los estudiantes presentaron disposición para participar en proyectos y manejaron conocimientos teóricos relacionados con el uso eficiente de los recursos; no obstante, persistieron dificultades al momento de ejecutar conscientemente las buenas prácticas ambientales. Esto evidenció que disponer de información acerca del ambiente no garantizó automáticamente la adopción permanente de conductas sostenibles.

Desde una perspectiva crítica, esta brecha constituyó uno de los argumentos más importantes para justificar la incorporación del ABP. Las BPA demandaron experiencias en las que el estudiante pudiera trasladar el conocimiento hacia acciones observables. En este punto, la literatura revisada y el diagnóstico convergieron: mientras los fundamentos teóricos presentaron el ABP como una metodología orientada a resolver problemas reales, los resultados empíricos evidenciaron la necesidad de transformar los conocimientos ambientales en prácticas concretas.

Tabla 4

Comparación entre enseñanza ambiental predominantemente teórica y aprendizaje ambiental mediante ABP

Aspecto	**Enseñanza predominantemente teórica**	**Enfoque mediante ABP**
Papel del estudiante	Receptor de información	Protagonista del aprendizaje
Problema ambiental	Contenido de estudio	Situación real que debía investigarse
Conocimiento	Comprensión conceptual	Comprensión y aplicación
Organización	Actividades principalmente dirigidas	Investigación y trabajo cooperativo
Resultado	Adquisición de conocimientos	Conocimientos, competencias y acciones
Evaluación	Centrada principalmente en resultados	Formativa y desarrollada durante el proceso
Relación con las BPA	Conocimiento de las prácticas	Ejecución consciente de las prácticas

Fuente: Autor (2026), a partir del análisis de Castañeda Cabascango (2026).

La comparación permitió observar que el ABP ofreció una alternativa frente a las limitaciones de una educación ambiental predominantemente conceptual. La propia investigación señaló que las

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

inconsistencias metodológicas en la enseñanza de las BPA podían conducirlas hacia un plano teórico, situación que fundamentó la utilización de una metodología activa. Por tanto, el aporte fundamental del ABP consistió en crear condiciones para aprender mediante la intervención sobre situaciones ambientales vinculadas con la realidad del estudiante.

Los estudios y autores examinados también coincidieron en destacar el trabajo cooperativo como elemento fundamental. La investigación sostuvo que esta dimensión permitió desarrollar responsabilidad individual y grupal, reconocer capacidades dentro del equipo y fortalecer competencias como colaboración y resolución de problemas. En consecuencia, las buenas prácticas ambientales pudieron entenderse no solamente como responsabilidades individuales, sino también como acciones colectivas que requerían acuerdos, participación y corresponsabilidad.

No obstante, la literatura revisada también identificó dificultades para implementar adecuadamente el ABP. Entre ellas se encontraron las exigencias relacionadas con el tiempo, planificación, manejo del aula, acompañamiento del aprendizaje y evaluación. Además, la tesis indicó que la implementación institucional podía verse condicionada por el conocimiento, disponibilidad de tiempo e interés del profesorado. Estas limitaciones demostraron que incorporar ABP no consistió simplemente en asignar un proyecto, sino que demandó preparación pedagógica y comprensión de las diferentes fases metodológicas.

Esta situación se reflejó también en el diagnóstico realizado al docente. Los resultados generales de la investigación indicaron que, aunque se reconoció la importancia del ABP, las limitaciones de capacitación dificultaron su implementación integral, llegando a asociarse principalmente con la creación de un producto final como refuerzo del aprendizaje y dejando en segundo plano otras fases fundamentales del proceso. El hallazgo resultó relevante porque evidenció una diferencia entre realizar proyectos escolares y aplicar metodológicamente el Aprendizaje Basado en Proyectos.

Tabla 5

Síntesis crítica de los principales resultados y aportes

Hallazgo	Aporte al conocimiento	Limitación identificada	Implicación investigativa
Existió experiencia estudiantil previa en proyectos ambientales.	Constituyó una base favorable para aplicar ABP.	La participación no fue constante en todos los estudiantes.	Analizar mecanismos para aumentar la participación.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Los estudiantes poseyeron conocimientos ambientales.	Evidenció avances en la dimensión cognitiva.	El conocimiento no siempre se transformó en acciones conscientes.	Estudiar la permanencia de los cambios conductuales.
El ABP vinculó contenidos con problemas reales.	Facilitó contextualización y aprendizaje significativo.	Su aplicación exigió planificación y acompañamiento.	Evaluar modelos de implementación adecuados al subnivel medio.
El trabajo cooperativo favoreció competencias.	Amplió el aprendizaje hacia dimensiones sociales.	Requirió organización y distribución apropiada de responsabilidades.	Examinar el impacto de los roles cooperativos.
La formación docente resultó determinante.	Evidenció la importancia de la mediación pedagógica.	La capacitación insuficiente limitó la aplicación integral del ABP.	Investigar programas de formación y acompañamiento docente.

Fuente: Autor (2026), a partir de Castañeda Cabascango (2026).

En términos de aportes al conocimiento, los resultados permitieron establecer que la relación entre ABP y BPA se sustentó en la posibilidad de convertir problemas ambientales cotidianos en oportunidades de aprendizaje. El ABP ofreció una estructura que articuló currículo, investigación, colaboración, reflexión y producción, mientras que las BPA proporcionaron situaciones concretas sobre las cuales los estudiantes pudieron actuar. Esta complementariedad permitió superar parcialmente la separación entre conocimiento ambiental y comportamiento responsable.

Sin embargo, los resultados debieron interpretarse considerando las características metodológicas del estudio. La investigación trabajó con una muestra censal de solamente 40 estudiantes y un docente de una institución educativa, por lo que los hallazgos describieron principalmente la realidad del contexto estudiado y no permitieron una generalización automática hacia toda la población de Educación General Básica. Asimismo, el diseño fue no experimental y transversal, de modo que permitió caracterizar las variables en un momento determinado, pero no establecer por sí mismo relaciones causales ni demostrar cambios ambientales sostenidos a largo plazo.

Desde una perspectiva crítica, los hallazgos respondieron al objetivo planteado en el artículo al mostrar que el Aprendizaje Basado en Proyectos presentó fundamentos y posibilidades pedagógicas pertinentes

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

para fortalecer las buenas prácticas ambientales en estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica. Su principal aporte radicó en trasladar la educación ambiental desde la transmisión de contenidos hacia la investigación y actuación sobre problemas reales. La investigación de referencia concluyó, en esta misma dirección, que el ABP permitió involucrar a los estudiantes en la identificación y solución de problemas ambientales del contexto escolar y favoreció el traslado del conocimiento hacia acciones prácticas y sostenibles.

Finalmente, se identificó la necesidad de profundizar mediante futuras investigaciones en la evaluación longitudinal de los cambios de comportamiento ambiental, la comparación entre grupos que utilicen diferentes estrategias didácticas, la aplicación del ABP en muestras de mayor tamaño y distintas instituciones educativas, así como el análisis de la capacitación docente necesaria para garantizar su correcta implementación. De este modo, la evidencia examinada respaldó la pertinencia pedagógica del ABP, pero también mostró que su verdadero potencial para fortalecer las buenas prácticas ambientales dependió de una aplicación sistemática, contextualizada y metodológicamente completa.

DISCUSIÓN

Los resultados analizados permiten sostener que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) constituye una alternativa pedagógica pertinente para fortalecer las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) en estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica. Esta relación adquiere especial relevancia porque la formación ambiental no debe limitarse a la adquisición de conocimientos sobre los problemas ecológicos, sino que requiere generar experiencias capaces de transformar dichos conocimientos en comportamientos responsables. En la investigación analizada se evidenció que los estudiantes poseían conocimientos relacionados con el uso eficiente de los recursos y mostraban disposición para participar en proyectos ambientales; sin embargo, persistían dificultades para trasladar esos conocimientos hacia la ejecución consciente y cotidiana de buenas prácticas ambientales.

Uno de los hallazgos más relevantes fue la existencia de experiencias previas relacionadas con proyectos ambientales. El 37,5 % de los estudiantes señaló que siempre participaba en este tipo de proyectos, mientras que el 22,5 % manifestó hacerlo casi siempre. Esto significó que el 60 % mantenía una participación frecuente; no obstante, el 40 % restante se ubicó entre las categorías a veces, rara vez y nunca. Estos datos evidenciaron una base favorable para introducir el ABP, pero también demostraron que las experiencias ambientales no alcanzaban de manera sistemática a todos los estudiantes. Desde una perspectiva pedagógica, esta situación resulta importante porque un verdadero proyecto de

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

aprendizaje requiere participación continua, colaboración y compromiso de los estudiantes durante las diferentes etapas de su desarrollo.

Los resultados guardaron relación con los fundamentos conceptuales del ABP examinados en la investigación. Esta metodología fue comprendida como un proceso activo, abierto y flexible que parte de un problema, necesidad o interés relacionado con la realidad del estudiante y que articula investigación, trabajo cooperativo, contenidos curriculares, elaboración de productos y evaluación formativa. Por consiguiente, su aplicación a la educación ambiental permitió superar parcialmente las características de una enseñanza centrada exclusivamente en la transmisión de conceptos, debido a que el estudiante tuvo la posibilidad de asumir un papel protagónico frente a situaciones concretas relacionadas con el cuidado de su entorno.

La comparación de los diferentes modelos de ABP revisados mostró también una coincidencia significativa en sus principios fundamentales. Aunque existieron diferencias respecto al número y denominación de las fases, los modelos convergieron en la necesidad de realizar una planificación previa, presentar un reto relacionado con la realidad de los estudiantes, desarrollar procesos de investigación, elaborar un producto, comunicar los resultados y evaluar progresivamente el aprendizaje. En consecuencia, las diferencias entre las propuestas metodológicas no representaron una contradicción sustancial, sino distintas formas de organizar un proceso que conservó como elemento central la participación activa del estudiante. Este aspecto confirmó la flexibilidad del ABP y su posibilidad de adaptación a proyectos relacionados con el ahorro de agua, reducción del consumo de papel, uso eficiente de energía y manejo adecuado de residuos.

Otro aspecto significativo fue la relación entre conocimiento y comportamiento ambiental. El diagnóstico evidenció que poseer conocimientos sobre el cuidado de los recursos no aseguró necesariamente la ejecución permanente de acciones ambientalmente responsables. Esta situación coincidió con el problema identificado en la investigación, según el cual determinadas inconsistencias metodológicas podían mantener las BPA en un plano predominantemente teórico. Por ello, el ABP adquirió importancia como estrategia capaz de generar oportunidades para aprender haciendo, investigar situaciones ambientales reales y desarrollar soluciones que involucraran directamente al estudiante.

El trabajo cooperativo constituyó otro aporte relevante. La investigación destacó que la colaboración permitió fortalecer la responsabilidad individual y grupal, la resolución de problemas y el reconocimiento de las capacidades de los integrantes del equipo. Esta dimensión resultó especialmente pertinente para las BPA, dado que los problemas ambientales no pueden comprenderse únicamente

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

desde la responsabilidad individual. La conservación de recursos, la clasificación de residuos o el cuidado de los espacios comunes requieren participación colectiva y acuerdos entre los integrantes de la comunidad educativa. De este modo, el ABP contribuyó tanto a aprendizajes ambientales como al desarrollo de competencias sociales necesarias para asumir responsabilidades compartidas.

Sin embargo, los resultados también mostraron desafíos para su implementación. La aplicación adecuada del ABP exigió planificación, tiempo, conocimiento metodológico, capacidad para gestionar el aula y estrategias de evaluación coherentes. La investigación identificó que la limitada capacitación docente podía ocasionar que el ABP fuera interpretado principalmente como la elaboración de un producto final, dejando de lado fases esenciales del proceso. Esto evidenció que realizar actividades denominadas “proyectos” no significaba necesariamente implementar Aprendizaje Basado en Proyectos. Para alcanzar sus beneficios educativos fue indispensable respetar su carácter investigativo, colaborativo, contextualizado y progresivo.

Asimismo, los hallazgos debieron analizarse considerando las limitaciones metodológicas del estudio. La población estuvo integrada por 40 estudiantes y un docente pertenecientes a una sola institución educativa, por lo que los resultados representaron fundamentalmente las características del contexto estudiado. Además, el diseño no experimental y transversal permitió describir las variables en su ambiente natural y en un momento determinado, pero no permitió establecer por sí solo relaciones causales ni comprobar la permanencia de los cambios ambientales a largo plazo. Estas condiciones plantearon la necesidad de desarrollar posteriores investigaciones con muestras más amplias, diseños comparativos y procesos de seguimiento longitudinal.

En síntesis, la discusión permitió establecer que el principal aporte del ABP al fortalecimiento de las BPA radicó en su capacidad para vincular conocimiento, investigación, participación y acción ambiental. Los hallazgos respondieron al objetivo del artículo al evidenciar que esta metodología ofreció condiciones pedagógicas favorables para convertir los problemas ambientales del entorno escolar en oportunidades de aprendizaje significativo. No obstante, su efectividad dependió de una planificación metodológica rigurosa, de la formación del profesorado y de la participación constante del alumnado.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

CONCLUSIONES

El análisis realizado permitió concluir que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) constituye una estrategia didáctica pertinente para fortalecer las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) en estudiantes del subnivel medio de Educación General Básica. Su aporte principal se relacionó con la posibilidad de transformar el aprendizaje ambiental predominantemente conceptual en experiencias contextualizadas, participativas y orientadas a la acción. El ABP situó al estudiante como protagonista de su aprendizaje mediante la investigación de problemas reales, el trabajo cooperativo, la toma de decisiones, la elaboración de productos y la socialización de los resultados, mientras que el docente asumió una función de orientación y acompañamiento.

Los hallazgos evidenciaron que existió una disposición favorable de los estudiantes hacia los proyectos ambientales y un conocimiento previo sobre el uso eficiente de los recursos; sin embargo, se identificaron dificultades para convertir estos conocimientos en buenas prácticas ejecutadas de manera consciente y permanente. Esta diferencia entre saber ambiental y actuar ambientalmente constituyó uno de los resultados más relevantes, debido a que confirmó la necesidad de implementar metodologías que permitan aplicar los conocimientos en situaciones concretas. La investigación de referencia determinó precisamente que, aunque los estudiantes manejaban elementos teóricos y manifestaban interés en participar, todavía existían deficiencias en la ejecución consciente de las BPA.

En relación con la participación, se encontró que el 60 % de los estudiantes manifestó intervenir siempre o casi siempre en proyectos educativos relacionados con el cuidado ambiental, mientras que el 40 % presentó una participación ocasional, poco frecuente o inexistente. Este resultado demostró que existían condiciones iniciales favorables para trabajar mediante ABP, pero también señaló la necesidad de ampliar las oportunidades de participación para que todos los estudiantes se involucren de manera sistemática en la identificación y solución de problemas ambientales de su contexto.

La revisión también permitió establecer que el fortalecimiento de las BPA debe comprender diferentes dimensiones del comportamiento ambiental. No se limitó únicamente al reciclaje, sino que incorporó el uso eficiente del papel, agua, energía y transporte, además de la clasificación adecuada de residuos orgánicos, inorgánicos y desechos sólidos peligrosos. Desde el punto de vista práctico, estos componentes pueden convertirse en problemas o retos para desarrollar proyectos interdisciplinarios dentro de las instituciones educativas, permitiendo integrar contenidos curriculares con necesidades ambientales reales.

La principal contribución del análisis al conocimiento educativo radicó en reconocer que la relación entre ABP y BPA se fundamenta en la complementariedad entre aprendizaje activo y acción

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

ambiental. Los proyectos permiten que la educación ambiental trascienda la explicación de contenidos y se oriente hacia experiencias en las cuales los estudiantes investiguen, colaboren, propongan alternativas y participen directamente en acciones de mejora. En este sentido, el ABP favoreció una educación ambiental vinculada con el aprendizaje significativo, la autonomía, el pensamiento crítico, el trabajo cooperativo y la responsabilidad individual y colectiva.

No obstante, la adecuada implementación del ABP dependió significativamente de la preparación docente. Los hallazgos mostraron que una formación metodológica insuficiente podía provocar que esta estrategia fuera reducida a la elaboración de un producto final, dejando de lado fases fundamentales como el planteamiento del reto, la investigación, el acompañamiento, la reflexión, la evaluación y la comunicación de los resultados. Por ello, una implicación práctica importante consistió en fortalecer la capacitación y el acompañamiento pedagógico del profesorado para garantizar una aplicación integral del ABP en la educación ambiental.

Asimismo, los resultados deben interpretarse dentro de las características y limitaciones de la investigación analizada. El estudio se desarrolló con una muestra censal de 40 estudiantes y un docente pertenecientes a una institución educativa. Además, correspondió a un diseño no experimental y transversal, por lo que permitió describir las variables dentro de su contexto natural, pero no comprobar relaciones causales ni determinar la permanencia de las conductas ambientales a largo plazo. En consecuencia, los resultados constituyeron una base contextual relevante, pero requieren ser ampliados mediante nuevas investigaciones.

Finalmente, como líneas futuras de investigación, resulta pertinente desarrollar estudios cuasiexperimentales que comparen el comportamiento ambiental antes y después de implementar proyectos; realizar investigaciones longitudinales que permitan determinar si las BPA se mantienen a mediano y largo plazo; ampliar las muestras hacia diferentes instituciones y contextos educativos; analizar la participación de las familias y comunidades en proyectos ambientales; y estudiar el efecto de la formación docente sobre la calidad de implementación del ABP. De esta manera, será posible ampliar la evidencia disponible y determinar con mayor precisión en qué condiciones el Aprendizaje Basado en Proyectos contribuye de manera sostenible a la formación de estudiantes capaces de comprender, valorar y actuar responsablemente frente a los problemas ambientales.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acar Şeşen, B., & Mutlu, A. (2022). Project-based learning on socio-scientific issues in environmental education. *HAYEF: Journal of Education, 19*(2), 122–129.

Ayerbe López, J., & Perales Palacios, F. J. (2020). «Reinventa tu ciudad»: Aprendizaje basado en proyectos para la mejora de la conciencia ambiental en estudiantes de secundaria. *Enseñanza de las Ciencias, 38*(2), 181–203.

Ayu, M., Aghniya, S. M., Nofri, B. A., & Indriasari, R. (2023). Penerapan Project-Based Learning pada topik pengelolaan sampah untuk meningkatkan sustainability literacy siswa terdampak gempa bumi. *EDUFORTECH, 8*(1).

Birdman, J., Wiek, A., & Lang, D. J. (2022). Developing key competencies in sustainability through project-based learning in graduate sustainability programs. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 23*(5), 1139–1157.

Bustos, V., Oliver, A., Galiana, L., & Sancho, P. (2021). El aprendizaje basado en proyectos y la evaluación formativa como herramientas de aprendizaje. *Revista de Innovación Educativa*.

Caicedo Chiriboga, D., & Erazo Rivera, J. (2025). Eficacia del Aprendizaje Basado en Proyectos en la educación para la sostenibilidad: Un estudio cuasi-experimental en Daule, Ecuador. *Revista Científica Publicar Ciencia*.

Carrasco Vásquez, M. Y., Tutasig Fonseca, J. A., Chimbo Sigcha, M., García Valdivieso, D. P., & Loor Bermúdez, M. A. (2026). Aprendizaje basado en proyectos para la enseñanza de educación ambiental en instituciones ecuatorianas. *Polo del Conocimiento*.

Cordero De Jiménez, A., et al. (2024). Educación ambiental y buenas prácticas ambientales en el contexto educativo. *Revista de Investigación Educativa y Ambiental*.

Cumbal Ulcuango, J. M. (2023). *Aprendizaje Basado en Proyectos para el fortalecimiento de la cultura ecológica en los estudiantes de 4to grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Enma Graciela Romero J." periodo 2022-2023* [Trabajo de titulación, Universidad Central del Ecuador].

Gómez, J. (2021). Aprendizaje basado en proyectos y tecnologías de la información y la comunicación: Una estrategia para el desarrollo de competencias educativas. *Revista de Educación y Tecnología*.

Miranda-Núñez, Y. R. (2022). Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 7*(13), 72–84.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Nova, M. (2023). Raising environmental sustainability care character through Project-Based Learning in English class. *Jurnal Pendidikan Karakter, 14*(2).

Paristiowati, M., Rahmawati, Y., Fitriani, E., Satrio, J. A., & Hasibuan, N. A. P. (2022). Developing preservice chemistry teachers' engagement with sustainability education through an online project-based learning summer course program. *Sustainability, 14*(3), 1783.

Rachman, I., & Toru, M. (2023). Problem and Project-based Learning as an effective environmental education (EE) methods: A case of textbook development in Medan City schools. *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management, 7*(1), 39–46.

Sagita, S., Rahmat, A., Priyandoko, D., & Sriyati, S. (2023). Sustainability of Project-Based Learning: Challenge and obstacles from students perception point of view. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 9*(2), 810–816.

Sotomayor, C., Vaccaro, C., & Téllez, A. (2021). *Aprendizaje basado en proyectos: Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy*. Fundación Chile.

UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Yolcu, H. H. (2023). Using project-based learning in an environmental education course and revealing students' experiences: A case study. *Science Activities, 60*(3), 119–125.

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El articulo no es producto de una publicación anterior.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial