



Aprendizaje basado en problemas para la formación de actitudes ambientales en estudiantes de la Perla El Callao, Lima

Problem-based learning for the formation of environmental attitudes in students of Perla El Callao, Lima

Aprendizagem baseada em problemas para a formação de atitudes ambientais em alunos de Perla El Callao, Lima

ARTÍCULO ORIGINAL



Diana Melissa Loera-Balenzuela¹ 
dloera2023@gmail.com

Liliana Asunción Sumarriva-Bustanza¹ 
lsumarriva@une.edu.pe

Guillermina Norberta Hinojo Jacinto¹ 
ghinojo@une.edu.pe

Zaida Pumacayo-Sánchez¹ 
zpumacayo@une.edu.pe

Nelly Olga Zela-Payí² 
nzela@unap.edu.pe

Nadia Lys Chávez-Sumarriva³ 
nchavez@cientifica.edu.pe

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i31.665>

¹Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú

²Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú

³Universidad Científica del Sur. Lima, Perú

Artículo recibido 29 de octubre 2022 | Aceptado 15 de noviembre 2023 | Publicado 16 de octubre 2023

RESUMEN

La formación de actitudes ambientales es un tema de interés en todos los niveles educativos, alguna de las estrategias de enseñanza y aprendizaje efectivas para lograrla es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El objetivo fue evaluar el efecto en la formación de actitudes ambientales en los estudiantes de cuarto año de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla el Callo - Lima. Se realizó un estudio experimental de análisis correlacional, la muestra fue estuvo constituida por 14 estudiantes, para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario de escala de actitudes ambientales, ya validado. Como resultados se encontró que el pretest alcanzó un 104,07 % frente al posttest con 135,64 %, donde claramente se evidencia un cambio dentro de las actitudes ambientales al usar ABP dentro de las dimensiones cognitiva, afectiva y reactiva. Se pudo que existe un impacto positivo significativo en la formación de actitudes ambientales entre los estudiantes de cuarto año de la institución educativa que participaron en la intervención

Palabras clave: Actitudes ambientales; Aprendizaje basado en problemas; Conciencia Ambiental; Estudiantes de básica

ABSTRACT

The formation of environmental attitudes is a topic of interest at all educational levels, one of the effective teaching and learning strategies to achieve it is Problem Based Learning (PBL). The objective was to evaluate the effect on the formation of environmental attitudes in fourth grade students of the educational institution José Olaya Balandra la Perla el Callo - Lima. An experimental study of correlational analysis was carried out, the sample was constituted by 14 students, for data collection the survey technique was used and as an instrument the environmental attitudes scale questionnaire, already validated. As results it was found that the pretest reached 104.07 % compared to the posttest with 135.64 %, where a change is clearly evidenced within the environmental attitudes when using PBA within the cognitive, affective and reactive dimensions. It could be seen that there is a significant positive impact on the formation of environmental attitudes among the fourth year students of the educational institution that participated in the intervention.

Key words: Environmental attitudes; Problem-based learning; Environmental awareness; Elementary school students

RESUMO

A formação de atitudes ambientais é um tópico de interesse em todos os níveis educacionais, e uma das estratégias eficazes de ensino e aprendizagem para alcançá-la é a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). O objetivo foi avaliar o efeito na formação de atitudes ambientais em alunos do quarto ano da instituição de ensino José Olaya Balandra la Perla el Callo - Lima. Foi realizado um estudo experimental de análise correlacional, a amostra foi constituída por 14 alunos, para a coleta de dados foi utilizada a técnica da pesquisa e como instrumento o questionário de escala de atitudes ambientais, já validado. Como resultados, verificou-se que o pré-teste alcançou 104,07% em comparação com o pós-teste com 135,64%, o que mostra claramente uma mudança nas atitudes ambientais ao utilizar a PBL nas dimensões cognitiva, afetiva e reativa. Pode-se observar que há um impacto positivo significativo na formação de atitudes ambientais entre os alunos do quarto ano da instituição de ensino que participaram da intervenção.

Palavras-chave: Atitudes ambientais; Aprendizagem baseada em problemas; Consciência ambiental; Alunos do ensino fundamental

INTRODUCCIÓN

La formación de actitudes ambientales en estudiantes en la actualidad se presenta como un reto. En muchos sistemas educativos, la educación ambiental no está completamente integrada en los planes de estudio. Como resultado, los estudiantes pueden no recibir la información y las experiencias necesarias para desarrollar una comprensión profunda de los problemas ambientales (Suárez, 2021). A veces, la enseñanza ambiental se centra más en la teoría que en la práctica. Los estudiantes pueden aprender sobre los problemas ambientales, pero no siempre se les brinda la oportunidad de participar en actividades prácticas y proyectos que fomenten una conexión más personal con la naturaleza (Vargas, 2020). Además, los métodos de enseñanza pueden no estar vinculados directamente a la vida cotidiana de los estudiantes, lo que puede hacer que perciban los problemas ambientales como algo abstracto y no relevante para sus vidas. Aunque los estudiantes pueden aprender acerca de los problemas ambientales, a veces la información no se presenta de manera que genere una sensibilización emocional. La falta de conexión emocional puede limitar la formación de actitudes proambientales sólidas (Suárez, 2021). Por otro lado, se suma la falta de recursos y la capacitación insuficiente para los docentes en el ámbito de la educación ambiental esta puede afectar la calidad de la enseñanza y limitar la capacidad de los educadores para inspirar y motivar a los estudiantes. En algunos casos, la presión para cumplir con estándares académicos puede

relegar la educación ambiental a un segundo plano (Berdugo, 2020). Los educadores pueden sentirse limitados en cuanto al tiempo y los recursos disponibles para abordar temas ambientales de manera integral. Trayendo consigo al monstruo llamado desigualdades socioeconómicas las cuales influyen en el acceso de los estudiantes a una educación ambiental de calidad. Cuando un estudiante se encuentra en entornos menos privilegiados pueden tener menos oportunidades para participar en actividades relacionadas con la naturaleza y la sostenibilidad (Almazán et al., 2020).

Es por ello, que el uso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) representa una metodología educativa centrada en el estudiante que se basa en la resolución de problemas del mundo real para promover el aprendizaje activo y significativo convirtiéndola en una herramienta necesaria para desarrollar actitudes ambientales. Debido a que, en Perú, el ABP ha ganado reconocimiento como un enfoque efectivo para la enseñanza y el aprendizaje en diversos niveles educativos (Quispe-Paccha, 2021). Tanto en instituciones de educación básica como en instituciones de educación superior, el ABP ha sido implementado como una estrategia pedagógica para mejorar la participación de los estudiantes, fomentar el pensamiento crítico y conectar los conceptos teóricos con situaciones prácticas (Hernández-Huaripaucar, y Calmett, 2020). En la implementación del ABP en Perú, se presta atención a la contextualización cultural de los problemas planteados. Esto implica la selección

de escenarios o casos que son relevantes para la realidad peruana, permitiendo a los estudiantes abordar cuestiones específicas de su entorno. El ABP en Perú se centra no solo en el dominio de contenidos académicos, sino también en el desarrollo de habilidades transversales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la resolución de problemas, habilidades fundamentales para el éxito en diversos campos profesionales (Hurtado y Salvatierra, 2020).

El ABP estimula la curiosidad y fomenta la investigación independiente. Los estudiantes son desafiados a investigar, analizar información y aplicar conocimientos para abordar los problemas planteados, lo que contribuye al desarrollo de habilidades de investigación. Además, las actividades líneas son las tendencias globales, el ABP en Perú a menudo incorpora el uso de tecnologías educativas para facilitar la investigación, el trabajo colaborativo y la presentación de resultados (Albarrán y Díaz, 2021). Para ello, es necesario que para mantener la efectividad del ABP a menudo esté vinculado al apoyo institucional. Las instituciones educativas que respaldan activamente esta metodología proporcionan capacitación a los docentes, facilitan recursos y crean entornos propicios para la implementación exitosa del ABP. La evaluación en el ABP se centra en la evaluación formativa, donde se valora el proceso de aprendizaje además de los resultados finales. Se busca comprender cómo los estudiantes abordan y resuelven problemas, en lugar de simplemente medir la memorización de

datos (Noriega, 2022). El Aprendizaje basado en problemas, presenta al estudiante una situación en la que se desarrollan habilidades como el análisis, la argumentación, el juicio, la toma de decisiones (MINEDU, 2016).

Con respecto a las actitudes ambientales en Perú se han generado políticas ambientales educativas, el gobierno participa en la formación de actitudes ambientales de los estudiantes de secundaria. Fundamentándolo como principio en la Ley General del Ambiente N° 28611, donde establece en el artículo 127 que la educación ambiental debe convertirse en un proceso educativo completo orientado a la producción de conocimiento (Laréz, 2009). Y destaca la implementación constante de los valores y actitudes necesarias para el desarrollo sostenible del país; pese al amparo de la ley todavía existen brechas en el cumplimiento dentro del sistema educativo peruano para desarrollar desde las escuelas las actitudes ambientales en los estudiantes (Gallardo, 2006).

Mediante la fase diagnóstica de este estudio se pudo determinar que en la institución existen actitudes negativas en la preservación de los espacios ambientales de parte de los estudiantes dentro de la institución, incrementado de esta manera la contaminación. Esto generó como interrogante ¿Cuál es el efecto del ABP sobre la generación de actitudes ambientales en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla - Callao?, para dar respuesta a la misma, el estudio

plantea como objetivo evaluar el efecto del ABP sobre la generación de actitudes ambientales en los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao.

Es necesario fomentar actitudes ambientales positivas en estudiantes de primaria como un aspecto esencial por varias razones, ya que sienta las bases para un compromiso continuo con la sostenibilidad y la preservación del medioambiente. Inculcar actitudes ambientales desde una edad temprana contribuye a la formación de ciudadanos conscientes y responsables. Los estudiantes que entienden la importancia de cuidar el medioambiente son más propensos a convertirse en adultos comprometidos con prácticas sostenibles. La educación ambiental en la primaria ayuda a cultivar valores éticos relacionados con el respeto por la naturaleza, la biodiversidad y la importancia de vivir de manera sostenible. Estos valores éticos forman la base para la toma de decisiones éticas en el futuro. Desarrollar actitudes positivas hacia el medioambiente fomenta el amor y la apreciación por la naturaleza (Torres et al, 2021). Esto puede inspirar a los estudiantes a conectarse con su entorno, disfrutar del aire libre y comprender la interdependencia entre los seres humanos y el mundo natural. Además de fomentar actitudes ambientales que impliquen desarrollar habilidades críticas, como la capacidad de analizar problemas ambientales, proponer soluciones y tomar decisiones informadas. Estas habilidades son esenciales en un mundo que enfrenta desafíos

ambientales cada vez mayores. Los estudiantes que internalizan actitudes proambientales pueden contribuir activamente a la sostenibilidad en sus comunidades y más allá. Estos individuos están más inclinados a adoptar estilos de vida sostenibles, reducir su huella ecológica y abogar por prácticas respetuosas con el medio ambiente (Rodríguez et al., 2022).

Al fomentar actitudes ambientales en estudiantes de primaria, se trabaja en la prevención de problemas ambientales futuros. Los individuos educados sobre cuestiones ambientales están mejor equipados para tomar medidas preventivas y participar en la resolución de problemas a medida que surgen. Las actitudes ambientales pueden integrarse transversalmente en diversas áreas del currículo escolar. Esto no solo fortalece la educación ambiental, sino que también muestra a los estudiantes cómo los problemas ambientales están interconectados con otras disciplinas. Crear actitudes ambientales en estudiantes de primaria no solo promueve una conexión más profunda con el entorno natural, sino que también establece las bases para ciudadanos responsables y comprometidos con la protección del medio ambiente a lo largo de sus vidas (Blas et al., 2020).

MÉTODO

El estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo de tipo básico con un diseño experimental con grupo control. El estudio contó con pre test y pos test con grupo control. Cada grupo estuvo constituido por la población estudiantil de 2 secciones (A y

B) y hay un total de 42 estudiantes según nómina de matrícula. La muestra no probabilística, fue seleccionada estuvo conformada por 14 estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao en Perú a los cuales se les realizó el pre y post test. En el proceso de recolección de la información se realizó a través de la técnica de la encuesta, apoyado en el cuestionario como instrumento, el cual previamente había sido validado. El instrumento usado estaba constituido por la escala de actitudes ambientales, el cual fue desarrollado por Yarlequé en 2004. Donde se establece como método de medición la escala Likert, para determinar la actitud hacia la protección del medioambiente. El instrumento constó con 37 Ítems los cuales 17 evalúan a la primera dimensión que es cognitivo, en segundo lugar, el reactivo que tiene 16 y a la dimensión afectivo solo 4. Cada afirmación positiva se puntúa con: 5 puntos totalmente de acuerdo, 4 puntos de acuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 2 en desacuerdo y 1 en desacuerdo. Los sujetos de la afirmación negativa recibieron 5 puntos por estar totalmente en desacuerdo, 4 puntos por estar en desacuerdo, 3 puntos por estar en desacuerdo o de acuerdo, 2 puntos por estar de acuerdo y 1 punto por estar totalmente de acuerdo.

La calificación de cada persona de la muestra se da con base a la suma de los puntos obtenidos, donde los rangos altos obtienen una calificación mayor y los de rango bajo obtienen una calificación negativa.

El análisis de los resultados se muestra en las tablas de frecuencia mínima, máximo y media las que muestran los tres componentes de la variable cognoscitiva, afectiva y reactiva. El puntaje promedio alcanzado fue de 84% con puntajes superiores al 70% para cada indicador; por lo tanto, el alfa de Cronbach es válido, el instrumento es confiable porque tiene un valor mayor a 0,90.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados están presentados por frecuencias evidenciando los tres componentes de la variable a medir. Los resultados determinan la variable actitudinal hacia el medioambiente de los estudiantes de primaria

En la Figura 1 se evidencia el grado de comprensión e interpretación de los resultados sobre las medias que se alcanzaron en la dimensión cognitiva en la prueba de pretest; se puede ver la diferencia marcada de cada pregunta, quedando establecida la media máxima de 4,07.

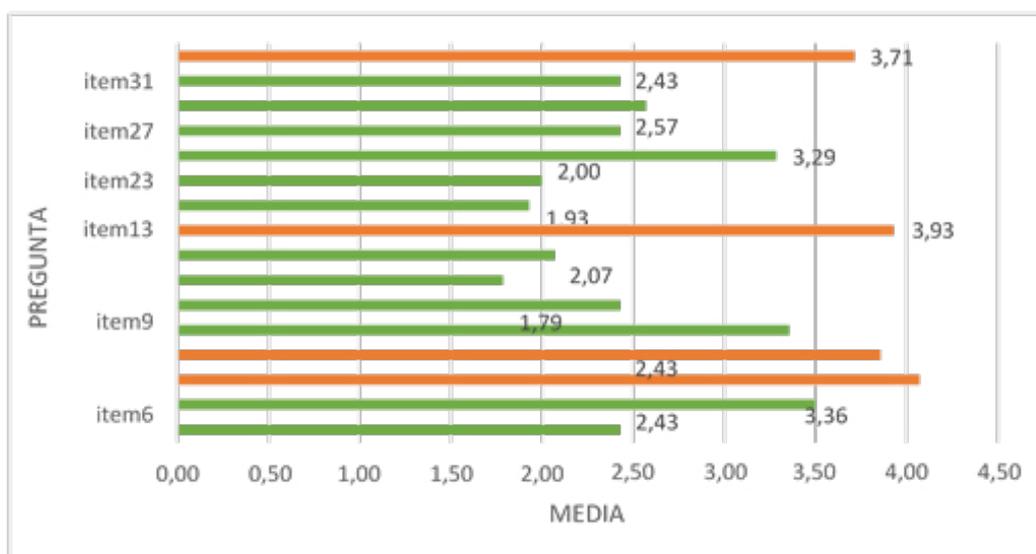


Figura 1. Dimensión cognoscitiva pre test.

En la interpretación tanto de la Figura 2 los resultados nos dan a conocer datos sobre las medias que se alcanzaron en la dimensión cognoscitiva en la prueba de Postest; se puede ver la diferencia marcada de cada pregunta. Siendo la media máxima de 4,71.

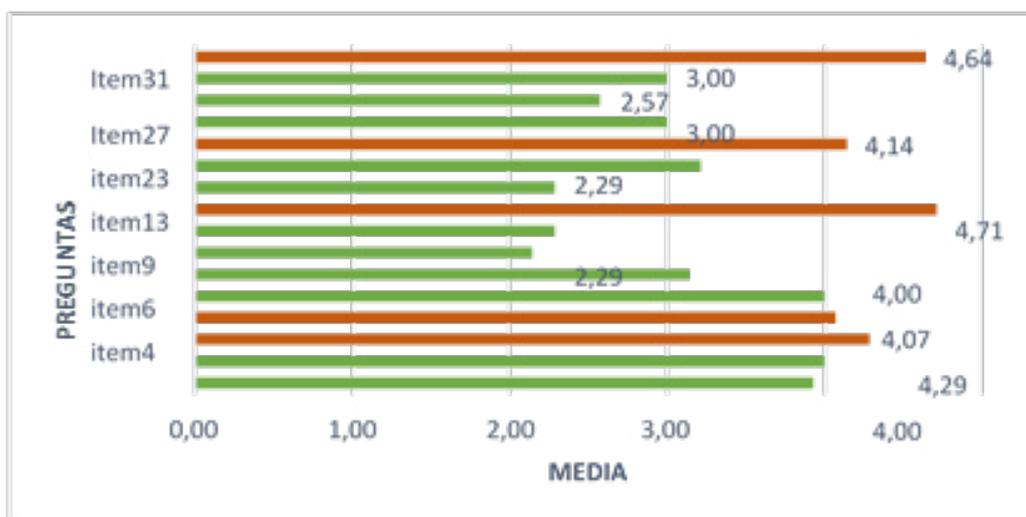


Figura 2. Datos descriptivos de la dimensión cognoscitiva pos test.

En esta parte, en la Figura 3 se observan los resultados que se alcanzaron en la dimensión afectiva en la prueba de pretest; se puede ver la diferencia marcada de cada pregunta. Siendo la media máxima de 3,29.

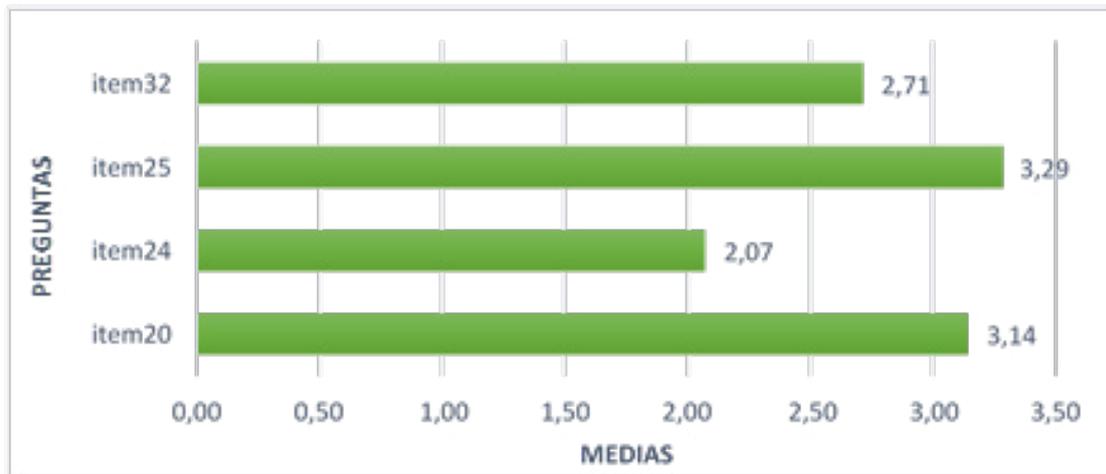


Figura 3. Datos descriptivos de la dimensión afectiva pre test.

En la Figura 4 se evidencian los resultados de la dimensión afectiva en la prueba de Post test; donde se destaca la diferencia marcada de cada pregunta. Siendo la media máxima de 4,21.

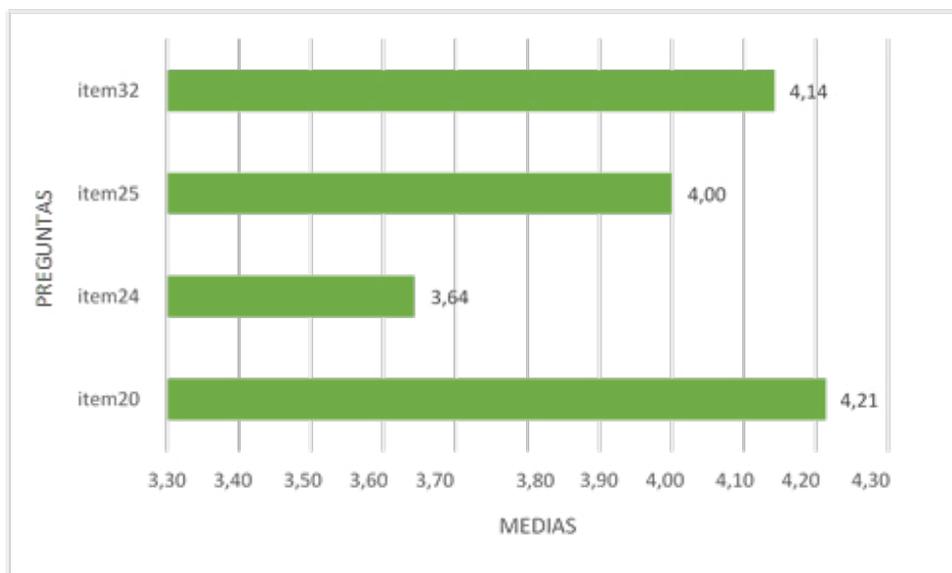


Figura 4. Datos descriptivos de la dimensión afectiva pos test.

La interpretación Figura 5 muestran los resultados de la dimensión reactiva en la prueba de pretest; donde se puede ver la diferencia marcada de cada pregunta. Siendo la media máxima de las preguntas de 3,64.

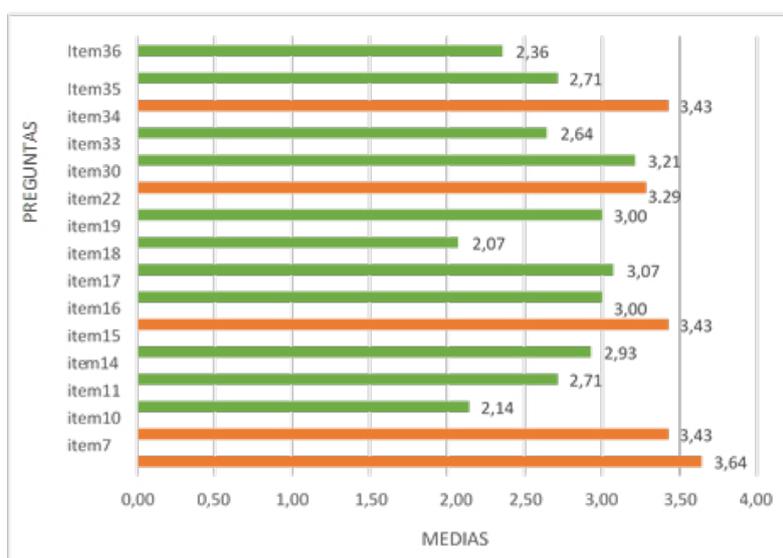


Figura 5. Datos descriptivos de la dimensión reactiva pre test.

Seguidamente la Figura 6 evidencia los resultados de la dimensión reactiva en la prueba de Post test; donde se puede ver la diferencia marcada de cada pregunta. Siendo la media máxima de las preguntas de 4,71.

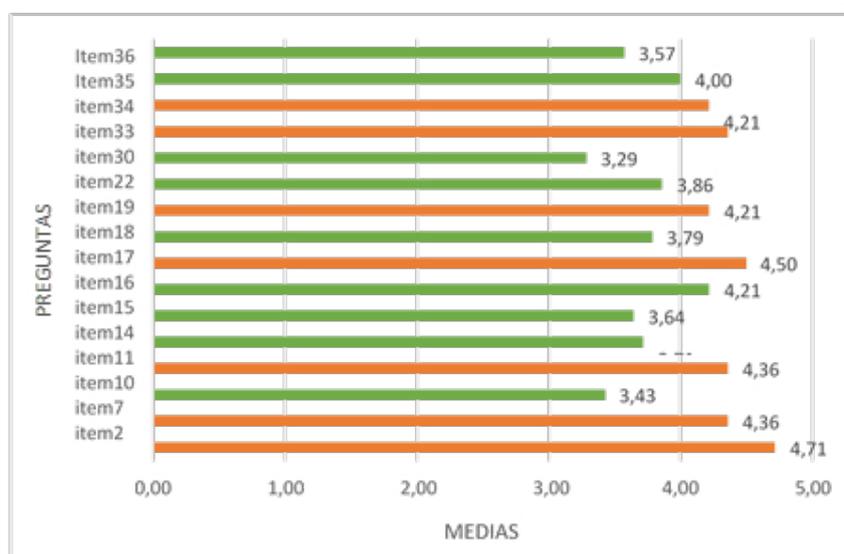


Figura 6. Datos descriptivos de la dimensión reactiva post test.

Por último, en la Figura 7 se destacan los resultados de los datos de la dimensiones cognitiva, afectiva, reactiva; además la actitud ambiental total en la prueba de pretest representado en la barra de color verde y el Postest representado en la barra

de color celeste. Se destaca que el pretest alcanzó un 104,07 % frente al postest con 135,64 %, donde claramente se evidencia un cambio dentro de las actitudes ambientales al usar ABP dentro de las dimensiones cognitiva, afectiva y reactiva.

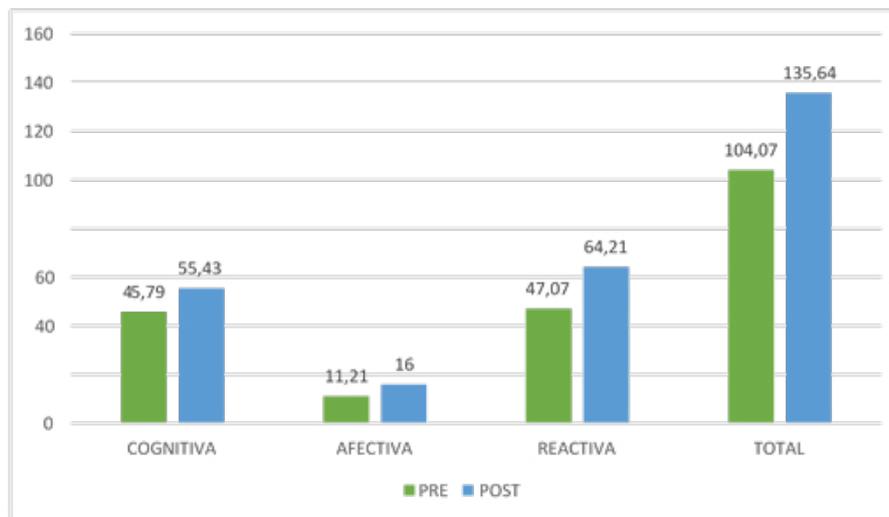


Figura 7. Comparación de las dimensiones y puntaje total de actitud ambiental.

En el análisis de la normalidad en los tres componentes: cognitiva, afectiva y reactiva, con respecto a la normalidad de datos tenemos que $p < 0.05$ se rechaza H_0 . No hay normalidad en los datos; por tanto, se empleará pruebas estadísticas no paramétricas (Tabla 1).

Tabla 1. Resultado de normalidad.

	Pruebas de normalidad Kolmogorov - Smimov			Pruebas de normalidad Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	sig	Estadístico	gl	sig
Expre cognitiva	0,166	14	0,200	0,951	14	0,571
Expre afectiva	0,177	14	0,200	0,916	14	0,190
Expe reactiva	0,217	14	0,074	0,914	14	0,180
Expost cognitiva	0,227	14	0,049	0,935	14	0,353
Expost afectiva	0,214	14	0,081	0,902	14	0,122
Expost reactiva	0,127	14	0,200	0,956	14	0,660

Hipótesis

En esta parte como primer paso se contrastó la hipótesis nula como la alternativa.

En la hipótesis alternativa (H_1), el método de ABP influye positivamente en la generación de actitudes ambientales de los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao.

En la hipótesis nula (H_0), el método de ABP no influye de manera positiva en la generación de actitudes ambientales de los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao.

Como segundo paso fue destacado el nivel de riesgo el cual fue del 5%, como tercer paso se seleccionó la valoración estadística de Wilcoxon. como se aprecia en la Tabla 2.

Tabla 2. Comparación de las medias en actitud ambiental en el pre test y post test.

Variables	Medición	N	Media	Desviación	Z	P
Actitud	PRE	14	104.07	21.78	-2.61	0.01
Ambiental	POST	14	135.64	19.11		

Como cuarto paso se tomó la decisión, dado que $p < 0.05$ se rechazó H_0

Para finalizar, se pudo establecer que existe certeza de que el método de Aprendizaje Basado en Problemas influye positivamente en la generación de actitudes ambientales de los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao.

Seguidamente se recurrió como primer paso al contraste de la conjetura alterna e irracional.

En las conjeturas alternas (H_1), el método de Aprendizaje Basado en Problemas influirá positivamente en el componente cognoscitivo

de los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao.

En las conjeturas irracionales (H_0), el método de Aprendizaje Basado en Problemas no influirá positivamente en el componente cognoscitivo de los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao.

En el segundo paso el nivel de riesgo es del 5%, el tercer paso veremos la parte estadística donde aplicaremos el Wilcoxon.

Tabla 3. Comparación de la dimensión cognoscitiva por pre test y post test.

Dimensión	Medición	N	Media	Desviación	Z	P
Cognoscitiva	PRE	14	45.79	9.99	-2.17	0.03
	POST	14	55.43	9.99		

Como cuarto paso, dado que $p < 0.05$ se rechaza H_0 .

Por lo tanto, existe certeza de que el método de ABP influyó de manera positiva en el componente cognoscitivo de los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao. En la hipótesis específica

2 se contrastó la conjetura alterna y la irracional. En la conjetura alterna, el método de ABP influye de manera positiva en el componente afectivo de los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao.

En la conjetura irracional, el método de ABP no influye de manera positiva en el componente afectivo de los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao.

En el segundo paso el nivel de riesgo fue del 5%, el tercer paso se destaca en la Tabla 4 donde se aplicó estadístico del Wilcoxon.

Tabla 4. Comparación de las dimensiones afectiva por pre test y post test.

Dimensión	Medición	N	Media	Desviación	Z	P
Afectiva	PRE	14	11.21	2.86	-2.45	0.01
	POST	14	16.00	3.55		

Como cuarto paso dado que $p < 0.05$ se rechaza H_0 . Por lo tanto, existe certeza de que el método de ABP influyó de manera positiva en el componente afectivo de los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao.

En la hipótesis específica 3, se contrastó la conjetura alterna y la irracional. En la conjetura alterna, el método de ABP influirá de manera positiva en el componente conativo de los estudiantes de cuarto de secundaria de la

institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao. En la conjetura irracional, el método de Aprendizaje Basado en Problemas no influye positivamente en el componente conativo de los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao.

En el segundo paso el nivel de riesgo fue del 5%, el tercer se evidencia en la Tabla 5 con el estadístico de Wilcoxon.

Tabla 5. Comparación de la dimensión reactiva por pre test y post test.

Dimensión	Medición	N	Media	Desviación	Z	P
Reactiva	PRE	14	47.07	10.59	-2.61	0.01
	POST	14	64.21	9.78		

Se toma la decisión, dado que $p < 0.05$ se rechaza H_0 . En conclusión, existe certeza de que el método de ABP influyó positivamente

en el componente conativo de los estudiantes de cuarto de secundaria de la institución educativa José Olaya Balandra la Perla – Callao.

Discusión

Los resultados obtenidos demuestran la efectividad del método de enseñanza basado en problemas utilizado, ya que incide positivamente en la actitud de los estudiantes del Instituto. Tj José Olaya Balandra. Cuando se utilizó PBL en el grupo de prueba del aula para medir la cognición, la diferencia en las puntuaciones fue de al menos 30 en el primero y 41 en el segundo, una diferencia significativa. Significativa para la medida de sentimiento, la diferencia de puntajes fue de al menos 7 en la primera prueba y 8 en la segunda, siendo la diferencia estadísticamente significativa.

En cuanto a la actitud hacia el medioambiente, hay una diferencia de al menos 68 puntos en la prueba anterior y 100 puntos en la prueba siguiente, la diferencia es muy significativa estadísticamente. Como afirma Ponte y Caballero (2010) recuerda que hoy en día pocas personas tienden a aumentar la conciencia de la educación ambiental como se sugiere en el cuidado de la flora y la fauna, esto creó la necesidad de la falta de conciencia ambiental entre los estudiantes en varias escuelas y la necesidad de plantear problemas ambientales en la escuela. Así mismo, la metodología ABP incluye, una serie de problemas cuidadosamente construidos por profesores con subdisciplinas relacionadas y presentados a pequeños grupos para su posterior orientación por parte del profesor (Travieso y Ortiz, 2018).

Los problemas se presentan en un lenguaje sencillo y se comunican a través de eventos observables, estos grupos discuten el problema,

donde luego identifican posibles causas (Manrique, 2020), como dicen la metodología ABP que, a partir de la experiencia de la contaminación, el cambio de actitudes de los estudiantes hacia la protección del medio ambiente tuvo un efecto positivo (Luy, 2019). Las diversas situaciones propuestas permiten aprender a crear contenidos, habilidades y actitudes que lleven a la reflexión ya verlos desde una perspectiva más objetiva (Mora, 2003), también muestra que al aplicar la metodología actual, la actitud de los estudiantes hacia el entorno influyó positivamente en su componente cognitivo-afectivo, todavía queda mucho trabajo por hacer en el componente conductual, porque aún no han podido determinar cómo actuar en algunas situaciones reales (Cornejo, 2015).

CONCLUSIONES

Dado el diseño de investigación que involucra un pre test, un pos test y un grupo de control para evaluar el efecto en la formación de actitudes ambientales en estudiantes de cuarto año de una institución educativa, las conclusiones pueden basarse en las comparaciones entre el grupo experimental (que recibió la intervención) y el grupo de control (que no la recibió).

Los resultados de la investigación sugieren un impacto positivo significativo en la formación de actitudes ambientales entre los estudiantes de cuarto año de la institución educativa que participaron en la intervención. La medición inicial (pre test) reveló niveles similares de actitudes ambientales

en ambos grupos, lo que indica que inicialmente no había diferencias significativas entre ellos.

Sin embargo, tras la implementación de la intervención, se observaron cambios notables en las actitudes ambientales del grupo experimental, como se evidenció en la medición final (pos test). En comparación con el grupo de control, el grupo experimental mostró un aumento significativo en la conciencia ambiental, el compromiso con prácticas sostenibles y una actitud más positiva hacia la preservación del medioambiente.

Estos resultados respaldan la eficacia de la intervención específica implementada en la institución educativa como un factor clave para influir positivamente en las actitudes ambientales de los estudiantes de cuarto año. La diferencia observada entre los dos grupos sugiere que la intervención desempeñó un papel crucial en el desarrollo de una conciencia ambiental más profunda y la promoción de actitudes proambientales en el grupo experimental.

Es importante señalar que, para obtener conclusiones sólidas, se deben considerar posibles limitaciones del estudio, como la duración de la intervención, la participación de los estudiantes y la calidad de la medición de las actitudes ambientales. Además, la replicación del estudio en diferentes contextos educativos podría proporcionar una comprensión más completa del impacto de intervenciones similares en la formación de actitudes ambientales.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Almazán, M. S., Rosas, M. S., Urrutia, K. A. C., Rosas, J., Maldonado, Y., y Juárez, A. (2020). Actitudes ambientales en estudiantes universitarios en México. *Orbis: revista de Ciencias Humanas*, 16(46), 120-129. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7611501>
- Albarrán Torres, F. A., y Díaz Larenas, C. H. (2021). Metodologías de aprendizaje basado en problemas, proyectos y estudio de casos en el pensamiento crítico de estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 25(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942021000300013&script=sci_arttext
- Andrade-Valles, I., Facio-Arciniega, S., Quiroz-Guerra, A., Alemán-de la Torre, L., Flores-Ramírez, M., y Rosales.
- Blas, H. D. V., Moreno, O. A. M., & Huarcaya, A. O. S. (2020). Estudio documental: importancia de la educación ambiental en la educación básica. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 3(1), 6-14. <https://ambiente-sustentabilidad.org/index.php/revista/article/view/4>
- Berdugo Casallas, J. D. (2020). Actitudes ambientales en el contexto de las fuentes hídricas del páramo de Guerrero: una propuesta didáctica. <http://upnblib.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/12750>
- Casola Rivera, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. *Comunicación*, 29(1), 38-51. <https://dx.doi.org/10.18845/rc.v29i1-2020.5258>
- Castro Cuéllar, Adriana de, Cruz Burguete, J. L. y Ruiz-Montoya, L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia*, 16(50), 353-382. Recuperado en 08 de marzo de 2021, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352009000200014&lng=es&tlng=es
- Cornejo Villegas, M.E. (2015). Elaboración de proyecto de vida basado en valores en estudiantes del colegio. *Revista de Investigación*

- Psicológica (13), 26-43. Recuperado en 04 de junio de 2022, de http://www.scielo.org/bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322015000100004&lng=es&tlng=es.
- Espejel Rodríguez, Adelina, y Flores Hernández, Aurelia. (2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1173-1199. Recuperado en 18 de abril de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400008&lng=es&tlng=es.
- Fernández, Osmaria, Lúquez, Petra, Ocando Medina, Jenny, y Liendo, Zoleida. (2008). Eje transversal. "Valores" en la educación básica: Teoría y praxis. *Educere*, 12(40), 63-70. Recuperado en 18 de abril de 2021, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102008000100008&lng=es&tlng=es.
- González, M. (2018). Actitud, hábitos de estudio y rendimiento académico: Abordaje desde la teoría de la acción razonada. *Enfermería universitaria*, 15(4), 342-351. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2018.4.533>
- González Suárez, E. (2011). Conocimiento empírico y conocimiento activo transformador: algunas de sus relaciones con la gestión del conocimiento. *ACIMED*, 22(2), 110-120. Recuperado en 24 de marzo de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352011000200003&lng=es&tlng=es.
- Gallardo Vázquez, D. (2006). EL COMPROMISO CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE: PRINCIPIOS DE ECUADOR. *Cuadernos de Economía*, 25(45), 205-222. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722006000200009&lng=en&tlng=es.
- Hernández-Huaripaucar, E. M., & Calmett, R. M. Y. (2020). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de la Anatomía Humana. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), 165-177. DOI: <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.595>
- Hurtado Serna, M., & Salvatierra Melgar, Á. (2020). Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de John Barell en la comprensión literal. *Revista Educación*, 44(2), 67-79. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v44n2/2215-2644-edu-44-02-00067.pdf>
- Manrique, M. S. (2020). Tipología de procesos cognitivos. Una herramienta para el análisis de situaciones de enseñanza. *Educación*, 29(57), 163-185. <https://dx.doi.org/10.18800/educacion.202002.008>
- Marcelo Veliz, B. Y. (2022). Estrategias metodológicas en la educación ambiental. Estudio de caso de un docente de Ciencias Naturales de una institución educativa pública. *Educación*, 31(60), 217-234. <https://dx.doi.org/10.18800/educacion.202201.010>
- Miranda Murillo, L. M. (2013). Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. *Producción Limpia*, 8(2), 94-105. Retrieved April 04, 2023, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552013000200010&lng=en&tlng=es.
- Ministerio de Educación (2016). Enfoque Ambiental. <http://ww.minedu.edu.gob>
- Mora, Castor D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272. Recuperado en 12 de abril de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002&lng=es&tlng=es.
- Noriega Castillo, L. H. (2022). Las estrategias de aprendizaje basado en problemas para desarrollar capacidades investigativas en estudiantes de educación secundaria. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/82608>
- Paredes-Curín, C. R. (2016). Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una estrategia de enseñanza de la educación ambiental, en estudiantes de un liceo municipal de Cañete. *Revista Electrónica*

- Educare, 20(1), 119-144. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>
- Ponte de Chacín, C. y Caballero Sahelices, C. (2010). Actitud hacia el reciclaje de la comunidad del Instituto Pedagógico de Caracas. *Revista de Investigación*, 34(71), 85-104. Recuperado en 14 de mayo de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142010000300005&lng=es&tlng=es.
- Pulido Capurro, V. y Olivera Carhuaz, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(3), 333-346. <https://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.397>
- Quispe-Paccha, E. (2021). El aprendizaje basado en problemas y su influencia en el desarrollo del pensamiento crítico en la educación peruana. *Maestro Y Sociedad*, 18(2), 541-550. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5357>
- Lárez H, J. (2009). La Educación Ambiental en el ámbito de la Ley Orgánica del Ambiente de 2006: Criterios fundamentales para su operacionalización en contextos educativos formales y no formales. *Revista de Investigación*, 33(67), 81-106. Recuperado en 04 de abril de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142009000200006&lng=es&tlng=es.
- Luy-Montejo, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 353-383. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>
- Sandoval Manríquez, M. (2014). Convivencia y clima escolar: claves de la gestión del conocimiento. *Ultima década*, 22(41), 153-178. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22362014000200007>
- Salas-Canales, H. J. (2021). Educación ambiental y su contribución al cuidado y protección del ecosistema. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 21(21), 229-246. Recuperado en 04 de abril de 2021, de <https://n9.cl/kxvvp>.
- Simões Cacuaça, Assunção Sofia, Yanes López, Gisela, y Álvarez Díaz, Mayda Bárbara. (2019). Transversalidad de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 25-32. Epub 02 de diciembre de 2019. Recuperado en 04 de abril de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500025&lng=es&tlng=es.
- Suárez García, C. M. (2021). Actitudes hacia la conservación ambiental del recurso hídrico en estudiantes de sexto y séptimo grado de la Institución Educativa Luis Felipe Gutiérrez Loaiza del municipio de Salamina Caldas. <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3375>
- Torres, B., Amérigo, M., y García, J. A. (2021). Evaluación de una intervención proambiental en escolares de educación primaria (10-13 años) de Castilla-La Mancha (España). *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 186-201. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.25-3.11>
- Travieso Valdés, Dayana, y Ortiz Cárdenas, Tania. (2018). Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 124-133. Recuperado en 04 de abril de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000100009&lng=es&tlng=es
- Vargas Rodríguez, A. D. P. (2020). Propuesta Ecopedagógica Para Promover Actitudes Proambientales Hacia El Cuidado Del Medio Ambiente Y El Entorno Escolar En Estudiantes De La Sede Fusacatán De La Iem José Celestino Mutis (Doctoral dissertation). <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/3040>
- Rodríguez León, Y. I., Lao Santos, L., Torres Moreno, V. E., Céspedes Gamboa, L. R., & Tamayo Maceo, A. L. (2022). Estudio tendencial de la educación ambiental en la integración del contexto sociocultural en la educación primaria. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 751-761. <https://n9.cl/u8hu4>