

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llaro; Luis Florencio Mucha-Hospinal

<https://doi.org/10.35381/e.k.v7i1.4408>

## **Ecoeducación para mejorar la competencia gestiona responsable en instituciones educativas**

### **Eco-education to improve responsible management competency in educational institutions**

Luis Alberto Albarrán-Silva  
[albarran@ucvvirtual.edu.pe](mailto:albarran@ucvvirtual.edu.pe)  
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0002-1664-0825>

Kony Luby Duran-Llaro  
[kduran@ucvvirtual.edu.pe](mailto:kduran@ucvvirtual.edu.pe)  
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0003-4825-3683>

Luis Florencio Mucha-Hospinal  
[lfmuch@ucvvirtual.edu.pe](mailto:lfmuch@ucvvirtual.edu.pe)  
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú  
<https://orcid.org/0000-0002-1973-7497>

Recepción: 10 de septiembre 2024  
Revisado: 15 de noviembre 2024  
Aprobación: 08 de diciembre 2024  
Publicado: 15 de enero 2025

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

## RESUMEN

La presente investigación tuvo el objetivo de determinar la influencia del Programa Ecoeducación para mejorar la competencia 'gestiona responsablemente el espacio y ambiente' en estudiantes de una institución educativa, Guadalupe. También contó con los ODS. La investigación contó con un enfoque cuantitativo, el diseño fue cuasi experimental, con una muestra censal de 52 estudiantes de secundaria de un centro educativo de Guadalupe, distribuidos de la manera siguiente: 26 educandos para el experimental y 26 para el de control. Para ello, se aplicó un cuestionario como pre y post test. Los resultados mostraron que en el grupo experimental, el 50% de los estudiantes alcanzó el nivel destacado en la competencia, comparado con el 19% del grupo control. Por tanto, se concluyó que el Programa Ecoeducación ha mostrado un impacto positivo y significativo en la competencia "Gestiona responsablemente el espacio y ambiente" de los discentes.

**Descriptores:** Programa; competencia; gestionar; responsabilidad. (Tesauro UNESCO).

## ABSTRACT

The current research had the objective of determining the influence of the Ecoeducation Program to improve the competency "manage responsibly the space and environment" in students of an educational institution, Guadeloupe. It also included the SDGs. The research had a quantitative approach; the design was quasi-experimental, with a census sample of 52 high school students from an educational institution in Guadeloupe, distributed as follows: 26 students for the experimental group and 26 for the control one. For this purpose, a questionnaire was applied as a pre- and post-test. The results showed that in the experimental group, 50% of the students reached the outstanding level of competence, compared to 19% of the control group. Therefore, it was concluded that the Ecoeducation Program has shown a positive and significant impact on the competence "manage responsibly the space and environment" of the students.

**Descriptors:** Program; competency; manage; responsibility. (UNESCO Thesaurus).

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llaro; Luis Florencio Mucha-Hospinal

## **INTRODUCCIÓN**

Graves problemas ambientales a nivel global y grados inimaginables de polución de los océanos, el aire y la tierra han enfrascado a la especie humana en una crisis ambiental, igualando el aprendizaje de los estudiantes de los distintos niveles en ciencia, tecnología y entorno (Mendoza y Silva, 2023; Valero y Cordero, 2019). Por ello, es vital pues, que el ser humano tome conciencia y envíe mensajes de sensibilización para afrontar y frenar el impacto de la contaminación en nuestra esfera (Alva, 2019). Por lo tanto, existe la necesidad de insertar propuestas educativas y de investigación, como un programa de Ecoeducación, para desarrollar métodos relacionados con la conciencia ambiental y el comportamiento dentro de su espacio geográfico, consumiendo los bienes que se están en el medio, y así influir en el proceso de realización de la conciencia ambiental (Granado, 2018).

En países amazónicos que poseen pulmones naturales de selva, se observa una latente problemática de conciencia ambiental y educación ambiental, pues la ciencia y la tecnología en el orbe cosmopolita, inserta el movimiento tecnológico a estos países, ya que existe la tendencia a considerar la naturaleza como una fuente de recursos a plena disposición de los seres humanos. Se observa, en este contexto, un descuido por deforestación del medio ambiente en comparación a la década pasada (Ramírez et al., 2023).

Es así que estos desarrollos combinados con el descubrimiento de nuevos productos como los celulares, nuevos vehículos que afectan la naturaleza con sus emisiones, en algunos de estos países, ha impulsado el crecimiento económico; sin embargo, este crecimiento está conectado con la continua alza de temperatura y la reducción de la ozonósfera en el globo terráqueo, lo que en educación se evidencia la falta de actuar de manera responsable, eficiente y eficaz en el uso razonable de los medios que están en su contexto geográfico y ambiental, siendo una carencia y tendencia a ampliar la percepción ecológica en los escolares y, por ende, en la sociedad (Martínez, 2023).

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

Pulido y Olivera (2018) asevera que el Perú es uno de los territorios de la tierra en la actualidad donde se encuentra la mayor variedad de flora y fauna y clima, sin embargo, la gestión del medio ambiente por parte del ser humano está teniendo un impacto significativo relacionado con el medio ambiente, principalmente por el escaso raciocinio ecológico de las personas de la cultura que constituye la sociedad. En el Perú, el incremento de la conciencia climática ha retrocedido en la categoría superior y las instituciones educativas no han fortalecido sus estrategias para este rubro, por ello, el país está en el tercer puesto en la trifulca frente a la permuta climática, con un alto índice de deforestación, sumándose a tareas como la tala ilegal y extractiva. El único motivo de la poca conservación ambiental es el hombre, en este sentido se convierte en el único que puede revertir esta situación.

Por ende, la capacitación ambiental de docentes constituye la columna vertebral de una educación ambiental que prepare a los individuos en la valoración de su entorno (Valero y Cordero, 2019). Esto puede aplicarse para promover un comportamiento ambientalmente sostenible como parte de la labor educativa de los futuros maestros de primaria, secundaria y universitaria. El proceso de educación ambiental tiene como fin sensibilizar a los seres humanos sobre el estado, causas y consecuencias de las cosas relacionadas con el medio ambiente para cuidar y buscar mejorar el entorno en el que nos encontramos (Castro y Leal, 2023; Aranda et al., 2023).

En este sentido, Jaimes (2022) considera que la educación ambiental es vista como un conglomerado de estrategias que conducen al entendimiento entre el hombre y el medio ambiente; por lo tanto, se consideran no solo las actividades colectivas sino también las actividades individuales de cada individuo para proteger y mejorar el estado del medio ambiente.

Por su parte, Arredondo et al. (2018) explican que es esencial vincular el ambiente con la cultura. Para discernir su intención y definición, se deben considerar las condiciones y la esencia de las personas y paradigmas colectivos en su totalidad, donde cada

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

individualidad es existe por su vínculo y asociación con otras particularidades y totalidades. Aunque humanos y animales comparten características biológicas, químicas y psicológicas, los humanos se diferencian en que su comportamiento no puede ser determinado ni predicho. El ser humano debe entender lo que posee y lo que no es innato, y mejorar lo que ha heredado genéticamente. Por ello, necesita de otras personas y culturas para desarrollarse plenamente. Este es un proceso educativo.

Padilla y Flores (2022), en su artículo “Apropiación y empoderamiento en la educación ambiental para la sostenibilidad Generando conciencia”, se enfocaron en modificar actitudes, conocimiento e incluso, comportamientos en relación con la vida sostenible a fin de buscar soluciones a los problemas ambientales. En este sentido, es fundamental fomentar una adecuada conciencia ambiental donde la expansión de las áreas verdes, así como la implementación de acciones para mejorar el aire, el bienestar humano y la mitigación del cambio climático, son una prioridad. Sin embargo, consecuentemente, la negligencia en la preservación de los espacios verdes ha provocado un deterioro del entorno natural.

Por ejemplo, en un establecimiento educativo de Guadalupe, se evidencian acciones por parte de los educandos quienes muestran un inadecuado comportamiento y desinterés por la conservación del medio ambiente, por ejemplo, arrojan basura por todo lugar, además las fuentes naturales que se encuentran en su contexto están desprotegidos, las áreas de cultivo que posee la escuela se encuentran abandonadas y las pocas áreas verdes están descuidadas, por lo que muestran niveles bajos de conciencia ambiental. Asimismo, se observa que los aprendizajes y logros de competencias afines a esta dificultad no se trabajan de manera didáctica, dinámica y participativa, específicamente en el trabajo técnico pedagógico y en las estrategias que se utilizan, pues la sesiones que se desarrollan para el logro de la competencia son inactivas con una participación limitada de los estudiantes, lo que genera que la conciencia ambiental de los mismos no sea desarrollada adecuadamente.

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

Ante lo descrito anteriormente, se encontró la necesidad de realizar el presente trabajo de investigación, a fin de ver si el Programa Ecoeducación mejora el desarrollo de la competencia en mención. En este sentido se formuló la interrogante: ¿De qué manera el Programa ecoeducación mejora la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” en estudiantes de una institución educativa, Guadalupe?

La investigación se justificó porque aporta información actualizada sobre la educación ambiental ecológica para aumentar el gestionar con seriedad el espacio y ambiente. De manera práctica, se justifica porque este programa puede ser un determinante en la mejora de dicha competencia, promoviendo la implementación de estrategias de aprendizaje ambiental participativo. Ayuda también a los estudiantes involucrados a lograr con pertinencia el gestionar responsablemente el ambiente y el espacio, gracias a la incidencia significativa del Programa Ecoeducación y la acción docente (Salvador et al., 2020).

Metodológicamente, utiliza una estrategia cuantitativa para corroborar la hipótesis, empleando un instrumento debidamente validado y con un alto índice de confiabilidad, lo cual garantiza la fidelidad y pertinencia de los resultados. De manera teórica, se recaba información importante sobre la educación ambiental y la competencia mencionada, proveniente de fuentes fidedignas y confiables. Socialmente, se justifica porque el tema a estudiar es un problema prioritario, y el estudio es importante por su aporte a la sociedad. Epistemológicamente, se justifica porque se basa en el Naturalismo, pues contempla corrientes filosóficas que consideran a la naturaleza como el único principio de todo aquello que es real, permitiendo comprender nuestro entorno físico.

En cuanto a los objetivos, el general se basa en: determinar la influencia del Programa Ecoeducación para mejorar la competencia, “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” en estudiantes de una institución educativa, Guadalupe.

Por lo cual, es pertinente plasmar que el Programa Ecoeducación constituye un grupo de estrategias basadas en la educación ambiental, donde a través de 12 sesiones de

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

aprendizaje y un plan previamente elaborado, busca mejorar la administración ecuaníme del lugar y ambiente en los estudiantes de secundaria, el mismo que será validado y analizado de manera pertinente.

Así, la hipótesis general H1 se precisó como: El Programa Ecoeducación mejora significativamente la competencia mencionada en discentes de una institución educativa, Guadalupe. Ho: El programa Ecoeducación no mejora significativamente la competencia mencionada en discentes de una institución educativa, Guadalupe. Las hipótesis específicas fueron: El Programa Ecoeducación mejora significativamente la dimensión comprende la relación entre los elementos sociales y naturales en discentes de Guadalupe. El Programa Ecoeducación mejora significativamente la dimensión maneja fuentes de información para comprender el espacio geográfico y ambiente, en estudiantes de una institución educativa, Guadalupe. El Programa Ecoeducación mejora significativamente la dimensión genera acciones para conservar el ambiente local y global en estudiantes de una institución educativa, Guadalupe.

## **MÉTODO**

Según el grado de abstracción, este estudio se desarrolló desde una investigación aplicada porque se planteó estudiar un determinado problema para su intervención. Por ello, se abordó una intervención desde un programa de Ecoeducación para mejorar la variable dependiente. El enfoque fue cuantitativo, ya que, se seleccionó información, se comprobó una hipótesis a través de procedimientos estadísticos, y se actualizó e implementó una teoría.

Según el objetivo, la investigación fue explicativa, ya que se buscó determinar la influencia un programa de conciencia ambiental para mejorar la competencia mencionada en estudiantes. El método fue el hipotético deductivo, por cuanto se trabajó en base a hipótesis, cuya contrastación permitió deducir resultados y conclusiones pertinentes. Respecto al diseño de investigación fue cuasi experimental, ya que se ejerció un efecto

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llaro; Luis Florencio Mucha-Hospinal

sobre la variable estudiada o manipulada; en este sentido, la variable independiente es intencionalmente manipulada.

El estudio estuvo conformado por una población censal de 52 discentes secundarios de Guadalupe, se trabajó con una población finita, puesto que se conoce con precisión el total de estudiantes que constituyen la institución. Los criterios de inclusión fueron: discentes con asistencia regular a la institución, estudiantes que, de forma voluntaria, desearan intervenir en la indagación. En cuanto a los criterios de exclusión destacaron: estudiantes con asistencia irregular a la institución, estudiantes que, en forma voluntaria, no quisieron intervenir en la indagación. La muestra fue censal, por cuanto estuvo constituida por 52 estudiantes de secundaria, de un centro educativo de Guadalupe, distribuidos de la manera siguiente: 26 educandos para el experimental y 26 para el de control.

Al ser población muestral, se hizo uso del muestreo no probabilístico por conveniencia, pues se tomó en cuenta el criterio del investigador. La técnica utilizada fue la encuesta, a fin de obtener información de educandos de una institución educativa de Guadalupe. El instrumento empleado fue un cuestionario, considerado como pre test y post test. La validez se hizo usando la estrategia de juicio experto, siendo en total 5 expertos con títulos de Doctor, quienes aprobaron su aplicabilidad. Se determinó la fiabilidad considerando el procedimiento Alpha de Cronbach, siendo el resultado de 0,905, lo cual indica que el instrumento para la variable de estudio fue altamente confiable.

Al aplicarse el programa ecoeducación al grupo experimental, se tabularon los resultados en Excel 2019. Luego, estos datos fueron transferidos al SPSS V 26, para hacer la sumatoria por indicadores, variables y dimensiones, y así hallar el tamaño de tendencia central y de dispersión y comprobar las planteadas hipótesis, siendo estas representadas en figuras y tablas. El análisis de los datos se realizó mediante la estadística descriptiva e inferencial.

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

En términos de ética, se siguieron estrictamente las normas de la Universidad César Vallejo, adhiriéndose a las normas APA 7, se respetó la autoría de los datos de los autores citados y se realizó la investigación de forma anónima. Además, se tomaron en cuenta principios éticos imprescindibles para cualquier investigación, como la autonomía que otorga a los trabajadores la libertad de decidir si quieren o no involucrarse en la investigación. Se buscó lograr el asentimiento informado de los participantes.

## RESULTADOS

Realizado el experimento, se presentan los hallazgos en tablas y figuras con su respectiva interpretación.

### Tabla 1.

Estudio comparativo de la variable competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”.

		Grupo control	Grupo experimental
N	Válido	26	26
	Perdidos	0	0
	Mediana	2.00	3.50
	Moda	2	4

**Elaboración:** Los autores.

Según los resultados obtenidos en la tabla 1, en el grupo control (GC) la mediana es 2,00, lo que indica que el 50% de los estudiantes evaluados alcanzaron un desempeño clasificado como proceso según la escala ordinal. En el grupo experimental (GE), la mediana es 3,50, lo que refleja que el 50% de los estudiantes de este grupo lograron un desempeño clasificado como logro esperado. Esta diferencia en las medianas sugiere que el programa Ecoeducación tuvo un impacto positivo, elevando el nivel de los estudiantes en el grupo.

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospital

En cuanto a la moda, en el grupo control (GC) el valor más frecuente es 2, lo que significa que la mayoría de los estudiantes se encuentran en un nivel de logro en proceso. Por otro lado, en el grupo experimental (GE), la moda es 4, indicando que la mayoría de los estudiantes lograron un nivel de logro destacado. Estos resultados confirman que el grupo experimental, al haber sido expuesto al programa, presenta un nivel de desempeño superior en comparación con el grupo control.

**Tabla 2.**

Nivel por categoría de la variable competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”.

	<b>Grupo control post prueba</b>		<b>Grupo experimental post prueba</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Inicio	7	27%	3	12%
Proceso	9	35%	3	12%
Logro esperado	3	12%	7	27%
Logro destacado	7	27%	13	50%
Total	26	100%	26	100%

**Elaboración:** Los autores.

Según la tabla 2, al comparar los resultados del post prueba entre el grupo control (GC) y el grupo experimental (GE), se observan diferencias significativas en los niveles de la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”. En el GC, el 27% de estudiantes se ubica en el nivel de inicio, el 35% en el nivel en proceso, el 12% en el nivel de logro esperado y el 27% en el nivel de logro destacado. Por otro lado, en el GE, el 12% de los estudiantes permanece en el nivel de inicio, el 8% en el nivel en proceso, el 27% en el nivel de logro esperado, y un notable 50% alcanza el nivel de logro destacado. Estos resultados evidencian que el programa ecoeducación tiene un efecto positivo en la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” del grupo experimental, logrando que el 50% de los participantes se ubiquen en el nivel de logro destacado. En

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

contraste, el grupo control, que no recibió la intervención del programa, mantiene una distribución similar en los niveles de inicio y proceso tras la post prueba, sin alcanzar mejoras significativas en la competencia gestiona responsablemente el espacio y ambiente.

**Tabla 3.**

Estudio comparativo de la variable competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” en sus dimensiones.

Tendencia central		Relación entre elementos naturales y sociales		Relación del espacio geográfico y el ambiente		Genera acciones para conservar el ambiente local y global	
		GC	GE	GC	GE	GC	GE
Válido	N	26	26	26	26	26	26
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
	Mediana	2.00	2.00	1.00	4.00	1.00	3.00
	Moda	2	2	1	4	1	3

**Elaboración:** Los autores.

De acuerdo con la tabla 3, el análisis de las medidas de tendencia central, como la mediana y la moda en la post prueba, evidencia que el grupo experimental superó al grupo control en dos de las tres dimensiones de la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”. En la dimensión relación del espacio, el grupo experimental alcanzó una puntuación de 4 frente a 1 del grupo control. En la dimensión genera acciones logro una puntuación de 3 frente a 1 del grupo control.

Por otro lado, en la dimensión relación entre elementos, ambos grupos obtuvieron una puntuación de 2, lo que refleja resultados similares y un impacto homogéneo en esta categoría. Estos resultados evidencian que el programa Ecoeducación tuvo un impacto, fortaleciendo dos dimensiones de la competencia gestiona responsablemente el espacio y ambiente y manteniendo resultados consistentes en una dimensión, lo que evidencia su eficacia para promover el desarrollo integral de los estudiantes.

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

## **Prueba de hipótesis**

Hipótesis formulada. El programa ecoeducación mejora significativamente en la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” en estudiantes de una institución educativa Guadalupe.

## **Hipótesis estadística**

- $H_0$ :  $MGC_{pos}=MGEX_{pos}$  (No hay diferencias entre la post prueba del grupo experimental y grupo control)
- $H_1$ :  $MGC_{pos}\neq MGEX_{pos}$  (Si hay diferencias entre la post prueba del grupo experimental y grupo control)

**Nivel de significancia 5%  $\alpha = 95\%$**

p - valor= 0.05 (Margen de error)

## **Criterio de decisión**

Como p-valor < 0,05, se rechaza la  $H_0$ , lo que implica que el programa ecoeducación ha tenido un impacto positivo y significativo en la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”.

Como p-valor  $\geq$  0,05, se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_1$ , lo que sugiere que no hay evidencia suficiente para afirmar que el programa ecoeducación ha mejorado significativamente la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”.

## **Cálculo de la prueba**

Según la tabla 4, el análisis de los rangos en la post prueba entre el grupo experimental y el grupo control, muestra 6 rangos negativos, 15 rangos positivos y 5 empates. Los rangos negativos corresponden a un descenso en la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” en seis casos específicos, mientras que los rangos positivos evidencian mejoras significativas en 15 casos tras la implementación del programa. Los 8 empates reflejan casos donde no hubo cambios en la competencia.

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

**Tabla 4.**

Diferencia de rango de la variable competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”.

<b>Post prueba grupo experimental y control - Variable</b>		<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>
Grupo experimental – grupo control	Rangos negativos	6 <sup>a</sup>	8.17	49.00
	Rangos positivos	15 <sup>b</sup>	12.13	182.00
	Empates	5 <sup>c</sup>		
	Total	26		

a. grupo experimental < grupo control

b. grupo experimental > grupo control

c. grupo experimental = grupo control

**Elaboración:** Los autores.

Los resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes mejoraron el nivel de logro en la competencia tras la aplicación del programa, lo que valida su efectividad. Aunque en seis casos se observó un descenso, el impacto general del programa destaca por su contribución positiva al fortalecimiento de la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”-

**Tabla 5.**

Estadístico de prueba de Wilcoxon.

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
<b>Grupo experimental – grupo control</b>	
Z	-2,362 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0.018

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

**Elaboración:** Los autores.

**Toma de decisión**

En la tabla 5, de estadísticos de prueba, se presentan el valor crítico y el p-valor asociado a la prueba de Wilcoxon. El p-valor obtenido es 0.018, el cual es menor al nivel de

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospital

significación de 0.05. Esto permite rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la hipótesis alterna ( $H_1$ ), que sostiene que el programa Ecoeducación mejora significativamente la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” en estudiantes de una institución educativa Guadalupe. Este resultado se formula con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, lo que confirma al programa como una estrategia efectiva para fortalecer y mejorar la competencia gestiona responsablemente el espacio y ambiente.

### Prueba de comparación múltiple

La tabla 6, compara la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”, en dimensiones clave entre ambos grupos, destacando diferencias significativas en dos de ellas.

**Tabla 6.**

Estudio comparativo de la mediana en la variable competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” en sus dimensiones.

Comparación entre dimensiones	Percentiles			
	N	25	50 (Mediana)	75
Relación entre elementos - GC	26	1.00	2.00	2.00
Relación entre elementos - GE	26	1.75	2.00	2.00
Relación del espacio - GC	26	1.00	1.00	2.00
Relación del espacio - GE	26	2.00	4.00	4.00
Genera acciones - GC	26	1.00	1.00	2.00
Genera acciones - GE	26	1.75	3.00	3.00

**Elaboración:** Los autores.

En la dimensión relación del espacio geográfico y el ambiente, el grupo experimental alcanza una mediana más alta (4,00 frente a 1,00), con un rango (4,00 frente a 2,00). En la dimensión genera acciones para conservar el ambiente, el grupo experimental supera al control con medianas de 3,00 frente a 1,00, lo que evidencia mejor desempeño y

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llaro; Luis Florencio Mucha-Hospinal

consistencia. En la dimensión relación entre elementos naturales y sociales, ambos grupos presentan un nivel similar, con una mediana de 2,00 y un rango uniforme de 2,00, evidenciando resultados homogéneos.

Estos resultados evidencian que el programa de Ecoeducación tiene un impacto positivo y significativo en la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”, mejorando notablemente las dimensiones de relación del espacio geográfico y el ambiente. Y en la dimensión genera acciones para conservar el ambiente, ambos grupos mantienen un nivel de desempeño alto y homogéneo, sin diferencias observables.

**Tabla 7.**  
Estadístico de prueba de Friedman.

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
N	26
Chi-cuadrado	57.797
gl	5
Sig. asintótica	0.000

a. Prueba de Friedman.

**Elaboración:** Los autores.

En la tabla 7, referida a los “Estadísticos de prueba”, se observa en la fila de significancia asintótica (bilateral) un p-valor de 0.000. Dado que este valor es menor al nivel de significación de 0.05. Este resultado evidencia que las medianas de las tres dimensiones aportan en forma diferenciada pero significativamente a la variable competencia gestiona responsablemente el espacio y ambiente. Esto indica que el programa Ecoeducación, es efectivo e impacta en cada una de las dimensiones estudiadas, con un nivel de significación del 5%.

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospital

## **Análisis de regresión simple**

La tabla 8, de ajuste de modelos, evalúa la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente mediante el p-valor. En este caso, el p-valor 0,231, indica que la variable independiente no tiene un impacto significativo, por lo que el modelo no es adecuado y requiere ajustes o la incorporación de nuevas variables para mejorar su capacidad predictiva.

### **Tabla 8.**

Modelo de predicción, mediante el análisis de regresión ordinal.

<b>Información de ajuste de los modelos</b>				
<b>Modelo</b>	<b>Logaritmo de la verosimilitud -2</b>	<b>Chi-cuadrado</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>
Sólo intersección	27.395			
Final	23.095	4.300	3	0.231

Función de enlace: Logit.

**Elaboración:** Los autores.

El análisis de la tabla 9, pseudo R-cuadrada, muestra qué porcentaje de la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente” es explicado por el programa ecoeducación. Después de aplicar la corrección de Nagelkerke, el valor del modelo final es 0,168, lo que significa que el programa influye en el 16,8% de la variabilidad en la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”. Aunque el programa es estadísticamente significativo, una parte considerable de la competencia gestiona responsablemente el espacio y ambiente depende de factores no incluidos en el modelo. Esto sugiere que, si bien el programa tiene un efecto positivo, no es el único factor determinante, lo que abre la posibilidad de examinar otras variables en estudios posteriores.

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospital

**Tabla 9.**  
Pseudo R cuadrado de Nagelkerke.

<b>Pseudo R cuadrado</b>	
Cox y Snell	0.152
Nagelkerke	0.168
McFadden	0.069
Función de enlace: Logit.	

**Elaboración:** Los autores.

### **Prueba de comunalidad**

El análisis de la tabla 10, de comunalidades, evalúa cómo cada dimensión de la competencia gestiona responsablemente el espacio y ambiente, se ajusta al modelo factorial, considerando la proporción de varianza explicada.

**Tabla 10.**  
Análisis factorial de las relaciones entre dimensiones, comunalidades de competencia gestiona responsablemente el espacio y ambiente.

	<b>Comunalidades</b>	
	<b>Inicial</b>	<b>Extracción</b>
Genera acciones - GE	1.000	0.882
Relación del espacio - GE	1.000	0.791
Relación entre elementos - GE	1.000	0.590

**Elaboración:** Los autores.

La dimensión genera acciones, presenta la comunalidad más alta, con 88,2%, lo que indica una fuerte relación con las otras variables y la convierte en un excelente indicador de la competencia “gestiona responsablemente el espacio y ambiente”. Por otro lado, la dimensión relación entre elementos, muestra una comunalidad más baja, de 59.0%, lo que sugiere que tiene una contribución limitada al modelo y podría ser eliminada para mejorar el ajuste del análisis factorial. Los resultados evidencian, que la dimensión

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

genera acciones para conservar el ambiente local y global, es la dimensión más robusta, mientras que comprende la relación entre elementos naturales y sociales, podría descartarse para optimizar el modelo.

## **DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos en la comparación de las medianas y modas de la post-prueba entre el grupo control (GC) y el grupo experimental (GE) evidencian un impacto positivo del programa Ecoeducación en el desarrollo de la competencia “Gestiona responsablemente el espacio y ambiente” en los estudiantes. La mediana del GC (2.00) refleja que el 50% de los estudiantes se ubican en el nivel proceso, mientras que la mediana del GE (3.50) indica que el 50% de los estudiantes alcanzaron el nivel de logro destacado. Esto sugiere que el programa logró un avance significativo en el desempeño de los participantes del grupo experimental. Asimismo, el análisis de la moda refuerza este hallazgo: el nivel más frecuente en el GC fue 2, representativo del nivel de proceso, mientras que en el GE fue 4, correspondiente al nivel de logro destacado. Esto indica que los estudiantes del grupo experimental lograron consolidar un nivel superior de competencia comparando con los del grupo control.

Referente a los resultados obtenidos en la post-prueba revelan diferencias significativas entre el grupo control (GC) y el grupo experimental (GE), lo que subraya el efecto positivo del programa Ecoeducación. En el GC, el 62% de los estudiantes permanecen en índices más bajos (“En inicio” y “En proceso”), el 12% alcanzó el nivel de logro esperado y el 27% alcanzó el nivel de logro destacado. En cambio, en el GE, tras la implementación del programa, el 77% se ubica en niveles superiores (“Logro esperado” y “Logro destacado”), destacándose que un 50% de los estudiantes logra alcanzar el nivel más alto. Este contraste pone en evidencia que el programa Ecoeducación logró un impacto transformador en el desarrollo de la competencia evaluada en el GE. La reducción de los estudiantes en el nivel de inicio (12% en el GE frente al 27% en el GC) y el incremento

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llaro; Luis Florencio Mucha-Hospinal

significativo en el nivel de logro destacado (50% en el GE frente al 27% en el GC) reflejan la efectividad del programa para promover habilidades y actitudes necesarias para la gestión del espacio y ambiente de manera responsable.

El análisis estadístico de la prueba de Wilcoxon arroja un p-valor de 0,018, que es menor al nivel de significación establecido (0,05), lo que lleva al rechazo de la hipótesis nula ( $H_0$ ) y a la aceptación de la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Esto confirma que el programa Ecoeducación mejora significativamente la competencia "Gestiona responsablemente el espacio y ambiente" en los estudiantes de la institución educativa Guadalupe, la confianza de 95%. En ese sentido, la prueba de Wilcoxon muestra un impacto positivo del programa Ecoeducación en la competencia "Gestiona responsablemente el espacio y ambiente" en el grupo experimental.

En cuanto al análisis comparativo de las dimensiones entre los grupos experimental (GE) y control (GC) resalta el impacto positivo del programa Ecoeducación en aspectos clave del desarrollo de esta competencia. Las diferencias observadas en la post-prueba demuestran que el programa logró mejoras significativas en dos dimensiones específicas: "Maneja fuentes de información para comprender el espacio geográfico y ambiente" y "Genera acciones para conservar el ambiente local y global", mientras que no se evidenciaron diferencias en la dimensión, "Comprende la relación entre los elementos naturales y sociales".

En las dos últimas dimensiones, el GE presentó una mediana más alta en la dimensión relación del espacio geográfico y el ambiente, el grupo experimental alcanza una mediana más alta (4,00 frente a 1,00), con un rango (4,00 frente a 2,00). En la dimensión genera acciones para conservar el ambiente, el grupo experimental supera al control con medianas de 3,00 frente a 1,00, lo que evidencia mejor desempeño y consistencia. Esto evidencia que las estrategias pedagógicas empleadas en el programa Ecoeducación fueron efectivas para fomentar en los estudiantes una más profunda comprensión del

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospinal

espacio geográfico y ambiental, así como para mejorar sus habilidades en la conservación del ambiente local y global.

Por su parte, los resultados de la prueba estadística muestran un p-valor de 0.000, menor al nivel de significación de 0.05. Esto indica que las medianas de las tres dimensiones contribuyen de manera significativa y diferenciada a la variable "competencia gestiona responsablemente el espacio y ambiente". Por lo tanto, el programa Ecoeducación es efectivo y tiene un impacto positivo en cada una de las dimensiones estudiadas, con un nivel de significación del 5%.

Referente al análisis de regresión ordinal realizado para evaluar el modelo de predicción revela que el p-valor obtenido es 0,231, superior al nivel de significación establecido (0,05). Esto indica que la variable independiente no tiene un impacto significativo, por lo que el modelo no es adecuado y requiere ajustes o la incorporación de nuevas variables para mejorar su capacidad predictiva. Por su parte, el análisis de la tabla pseudo R-cuadrada, utilizando la corrección de Nagelkerke, indica que el programa Ecoeducación explica el 16,8% de la variabilidad en la competencia estudiada. Este resultado muestra que, si bien el programa tiene un efecto positivo y estadísticamente relevante, su contribución al desarrollo de la competencia es moderada, lo que sugiere que otros factores no considerados en el modelo también desempeñan un papel importante.

Este resultado, el valor del pseudo R-cuadrado de 0,168 resalta que el programa Ecoeducación contribuye al desarrollo de la competencia evaluada, pero no es el único determinante. Esto implica que el programa, aunque efectivo, no aborda todos los aspectos necesarios para un desarrollo integral de la competencia. Sin embargo, su influencia es suficiente para justificar su implementación como una herramienta educativa complementaria.

Finalmente, el análisis factorial revela que "Genera acciones para conservar el ambiente local y global" es la dimensión más relevante y robusta dentro de la competencia "Gestiona responsablemente el espacio y ambiente", con una comunalidad de 88,2%. Por

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospital

otro lado, la dimensión “Comprende la relación entre elementos naturales y sociales”, con una comunalidad de 59%, presenta una contribución menor al modelo, sugiriendo que podría requerir ajustes o reconsideración para optimizar su ajuste y mejorar la efectividad general del modelo, proporcionando una base sólida para la mejora y el ajuste del programa educativo, priorizando la dimensión más fuerte mientras se reflexiona sobre la adecuación de las demás dimensiones.

## **CONCLUSIONES**

El Programa Ecoeducación ha mostrado un impacto positivo en el grupo experimental, específicamente, en la competencia “Gestiona responsablemente el espacio y ambiente” de los discentes; en la dimensión “Maneja fuentes de información para comprender el espacio geográfico y ambiente” y en la dimensión “Genera acciones para conservar el ambiente local y global”. Por su parte, en la dimensión “Comprende la relación entre los elementos naturales y sociales”, ambos grupos mostraron un desempeño similar.

En cuanto a la contribución de cada dimensión al modelo general, la dimensión “Genera acciones para conservar el ambiente local y global” fue la más robusta, con una comunalidad del 88,2%, lo que sugiere que es un indicador clave de la competencia. Por otro lado, la dimensión “Comprende la relación entre los elementos naturales y sociales” mostró una comunalidad de 59%, indicando que su impacto es menor, lo que sugiere que esta dimensión podría no estar alineada completamente con el resto de la competencia y podría requerir ajustes para mejorar su integración en el programa.

El modelo de regresión ordinal mostró que el valor de  $p=0,231$  es mayor que el umbral de significación de 0,05, lo que indica que la variable independiente (el programa Ecoeducación) no tiene un impacto predictivo significativo en las categorías de la competencia “Gestiona responsablemente el espacio y ambiente”. Esto sugiere que, aunque el programa tiene efectos positivos, otros factores no considerados en el análisis también influyen en el desarrollo de la competencia.

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llaro; Luis Florencio Mucha-Hospinal

El análisis de la pseudo R-cuadrada (Nagelkerke), determinó que el programa Ecoeducación explica el 16,8% de la variabilidad en la competencia “Gestiona responsablemente el espacio y ambiente”, lo que indica que una gran parte de la variabilidad en esta competencia está influenciada por factores no considerados en el modelo. Aunque esto señala un impacto positivo, también subraya la necesidad de explorar otras variables que puedan explicar mejor el desarrollo de la competencia en los estudiantes.

Estos resultados destacan la importancia de desarrollar programas de formación basados en exigencias disciplinarias, investigativas, profesionales, sociales, ambientales y laborales (Núñez, 2019). Sin embargo, dado que el programa explica solo una pequeña fracción de la variabilidad en la competencia, se recomienda investigar otros factores que puedan influir en el desarrollo de la competencia ambiental, como las actitudes de los estudiantes, el apoyo de la familia, los recursos educativos disponibles y el contexto social y cultural (Muñoz et al., 2022).

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a los educandos de una institución educativa de Guadalupe, por ser parte importante de esta experiencia investigativa.

## **REFERENCIAS CONSULTADAS**

Alva, W. (2019). Ecoeficiencia: Nueva estrategia para la educación ambiental en instituciones educativas. *Investigación Valdizana*, 13(2), 77-84.  
<https://lc.cx/BPqipV>

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llaro; Luis Florencio Mucha-Hospinal

- Aranda, M., Valiente, Y., Diaz, F., y Yi-Kcmot, P. (2023). Educación ambiental en instituciones educativas y cuidado del medio ambiente: Revisión sistemática. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(Supl. 1), 691-704. <https://lc.cx/fCyL6X>
- Arredondo, M., Saldivar, A., y Limón, F. (2018). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. *Innovación educativa (México, DF)*, 18(76), 13-37. <https://lc.cx/lkFvGR>
- Castro, A., y Leal, D. (2023). ¿Educación ambiental o educación para el desarrollo sostenible? El sentido ético de la educación ambiental. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*, (11), 1-22. <https://n9.cl/81xsr>
- Granado, P. (2018). Proyecto de ecoeducación en la escuela infantil San Isidro. Hachetetepé. *Revista científica de educación y comunicación*, (16), 39-49. [https://lc.cx/hb\\_RVo](https://lc.cx/hb_RVo)
- Jaimes, K. (2022). La educación ambiental en el nivel primaria: plan y programas de estudio, acciones y Covid-19. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 13(24), 1-18. <https://n9.cl/y4tqgm>
- Martínez, F. (2023). La conciencia ambiental en los estudiantes de educación primaria pública. [Environmental awareness in public primary education students]. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 793-808. <https://n9.cl/q2q8b1>
- Mendoza, M., y Silva, L. (2023). Programa de educación ambiental y su efectividad en la educación ambiental: Revisión sistemática. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(Supl. 2), 642-661. <https://lc.cx/eM5x0A>
- Muñoz, G., López, D., y Rincón, Á. (2022). Sistematización de experiencias de coeducación en la educación básica alternativa en Colombia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 48(3), 41-63. <https://lc.cx/qHWcncr>
- Núñez, I. (2019). Educación para el desarrollo sostenible: hacia una visión sociopedagógica. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 11(19), 291-314. <https://lc.cx/XEmH4Y>
- Padilla, E., y Flores, I. (2022). Apropiación y empoderamiento en la educación ambiental para la sostenibilidad. *Educación y Educadores*, 25(1), 1-22. <https://n9.cl/yk1j2x>

Luis Alberto Albarrán-Silva; Kony Luby Duran-Llano; Luis Florencio Mucha-Hospital

Pulido, V., y Olivera, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(3), 333-346. <https://n9.cl/v21gd2>

Ramírez, G., Esteves, Z., y Chávez, C. (2023). Metodología tierra de niñas, niños y jóvenes y la construcción de conciencia ambiental en Ecuador. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 6(11), 146-161. <https://n9.cl/zpqn17>

Salvador, S., Marbán, J., y Ruiz, M. (2020). Conciencia ambiental y cambio climático: Un estudio con docentes de Educación Primaria en formación. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 418-440. <https://n9.cl/lpp9m>

Valero, M., y Cordero, M. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros*, 17(2), 187-201. <https://lc.cx/61V17R>