

La influencia de la educación ambiental en la percepción del desarrollo sostenible en docentes y estudiantes de secundaria. Un estudio de casos

Bárbara Matos Meléndez

Universidad Nacional Federico Villarreal. Escuela de Posgrado

ORCID: 0000-0001-8234-3856

Resumen: El objetivo del presente artículo es determinar la influencia de la educación ambiental en la percepción del desarrollo sostenible en los docentes y estudiantes de secundaria de la UGEL 03 de Lima Metropolitana. Para ello se utilizó el diseño no experimental de alcance correlacional. La muestra estuvo constituida por 103 docentes y 301 estudiantes del quinto año de secundaria de colegios pertenecientes a la UGEL 03, a quienes se aplicaron un cuestionario con 18 ítems vinculados a la educación ambiental y desarrollo sostenible. Los resultados indican que, en los docentes, el coeficiente de correlación obtenido ($\rho = 0.455$; Sig. = 0.000) entre las variables de estudio es estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.01$. De igual manera, para los estudiantes, el coeficiente de correlación obtenido ($\rho = 0.590$; Sig. = 0.000) entre las variables de estudio es estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.01$. Se concluye que la educación ambiental influye significativamente en la percepción del desarrollo sostenible tanto de los docentes como de los estudiantes de secundaria de la muestra investigada.

Palabras clave: Educación ambiental. Desarrollo sostenible. Bienestar ambiental. Docentes de secundaria. Estudiantes de secundaria.

Influence of environmental education in sustainable development perception among high-school teachers and students

Abstract: This article aims to determine the influence of environmental education on sustainable development perception among high-school teachers and students of Local Educational Management Unit - UGEL 03 in Metropolitan Lima. A non-experimental correlational scope design was used for this purpose. The sample consisted of 103 teachers and 301 fifth-year secondary school students from schools belonging to UGEL 03. A questionnaire with 18 items related to environmental education and sustainable development was applied to them. The results show that the correlation coefficient between the study variables obtained in teachers ($\rho = 0.455$; Sig. = 0.000) is statistically significant at the $p < 0.01$ level. Similarly, the correlation coefficient between the study variables obtained for students ($\rho = 0.590$; Sig. = 0.000) is statistically significant at the $p < 0.01$ level. This leads to conclude that environmental education significantly influences sustainable development perception of both high-school teachers and students in the investigated sample.

Keywords: Environmental Education. Sustainable Development. Environmental Welfare. High-school Teachers. High-school Students.

Bárbara Bernardina Matos Meléndez

Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible por la Universidad Nacional Federico Villarreal, Magíster en Educación, con mención Educación Ambiental por la Universidad Marcelino Champagnat. Especialista en Sostenibilidad, Gestión y Educación Ambiental con experiencia en la docencia Universitaria: 7 años en Pregrado, 12 años en Post Grado y en el nivel Básico Regular 25 años en Institución Educativa Estatal y privada. Asesora de Tesis. Asesora y consultora Ambiental para instituciones educativas, empresas y gobiernos locales. Coordinadora Nacional del Programa ENO en PERU con base en Finlandia.

Correo: bbmm13@gmail.com

1. Introducción

Los problemas ambientales nunca se han resuelto y cada vez proliferan más, generando un daño ambiental que impacta en la vida humana. Este problema tiene diversas causas, aunque la principal es el comportamiento humano que, lejos de ser amistoso con el medio ambiente, termina dañándolo de forma irreparable. El daño ambiental es cada vez más difícil de controlar. En cualquiera de sus múltiples manifestaciones (la práctica de la tala y la pesca ilegal, la quema de bosques a gran escala, el uso de materiales que no se descomponen rápidamente como el plástico, que ha aumentado, el alto uso de vehículos que hace que aumente el dióxido de carbono, entre otros) su impacto es real y las consecuencias las siente la comunidad. Es así que se espera la participación de varias partes para reducir y prevenir más daños al medio ambiente (Husin, Maharani & Sumarni, (2020). Las instituciones educativas desempeñan también un papel importante en desarrollar la conciencia de los estudiantes para proteger y preservar el medio ambiente. La escuela, en este caso, como institución formal, tiene un papel estratégico en la educación de los niños para cuidar el medio ambiente.

Por ello, el presente estudio nace de la hipótesis de que todavía existe un bajo nivel de percepción acerca del desarrollo sostenible, tanto de parte de los docentes como de parte de los estudiantes que se encuentran culminando la educación secundaria. La educación ambiental que se brinda en los colegios del Estado es reciente, y se ha venido implementando como parte del enfoque ambiental realizado por el Ministerio de Educación de Perú en 2016. No obstante, no se conoce muy bien de qué manera y en qué áreas específicas está influyendo la educación ambiental en el nivel de percepción sobre el desarrollo sostenible.

Al revisar investigaciones previas, cabe resaltar la de Lateh y Muniandy (2013), orientada a descubrir que la educación ambiental es un tema importante que los maestros deben conocer antes de enseñarla. Cabe resaltar que, respecto a ello, la UNESCO (2021) manifiesta que la educación es un catalizador para los

objetivos de desarrollo sostenible propuestos para después de 2015 con miras al 2030. Para tomar decisiones formativas, los docentes no solo deben convertirse en expertos en el tema, sino también desarrollar una conexión con el medio ambiente. Cheng y Monroe (2010) diseñaron un estudio que muestra explícitamente el impacto de la conexión con la naturaleza en los niños en su actitud afectiva hacia el medio ambiente.

Para ello midieron dicha actitud afectiva luego de que los niños completaron un programa de educación ambiental obligatorio. Por otro lado, Burgess y Mayer-Smith (2011) también exploraron la conexión entre los niños y el medio ambiente. Investigaron la experiencia y percepción de los estudiantes durante un programa de educación ambiental al aire libre.

En el ámbito de la docencia, Grimmette (2014) buscó identificar los efectos de enseñar educación ambiental a los jóvenes y cómo estas enseñanzas pueden crear conciencia ambiental a largo plazo. Martínez (2010) manifiesta, en este sentido, que la educación ambiental debe constituirse en algo integral, estableciendo un proceso educativo que cuestione la relación de cualquier tema o actividad del ser humano, dentro de un análisis de la incidencia en la vida social y ambiental, como es la parte pedagógica (p. 104).

Igualmente, Maurer y Bogner (2019) analizaron los conceptos de 464 estudiantes universitarios de primer año de Educación Ambiental (EA) y Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Asimismo, Fu y Liu (2017), con el fin de verificar si la educación ambiental puede jugar un papel rector entre los individuos en cuanto a la reutilización del agua reciclada, establecieron un modelo de ecuación estructural basada en la influencia del conocimiento sobre el agua reciclada mediante la realización de una encuesta a 714 personas.

Por otro lado, Rueda (2018), en su investigación *Programa en Educación Ambiental para fomentar la Conciencia Ambiental*, fundamenta una propuesta dentro del enfoque ecosistémico e interdisciplinario para el desarrollo de la conciencia ambiental. Finalmente, Mazzeo *et al.* (2014) resaltan que en la actualidad uno de los temas que más se muestra en los medios es el tema ambiental, las consecuencias de la explotación del hombre sobre la naturaleza. La educación ambiental aborda aquellos temas y formas de resolver los problemas ambientales que se han intensificado como consecuencia del modo de vida de la sociedad, y tiene como objetivos enseñar a las personas cómo preservar el medio ambiente y educar a un ciudadano consciente sobre las causas de la degradación del medio ambiente.

Queda claro, entonces, que el mundo sufre una grave crisis ambiental y que esta crisis existe desde hace mucho tiempo, estudiándose desde los años sesenta. Desde entonces, se espera que la educación ambiental concientice a las personas sobre los problemas, para buscar soluciones. Sin embargo, la educación ambiental tuvo poco carácter crítico al analizar los procesos económicos, sociales y políticos para entender la crisis; es por ello que hoy se habla de una educación ambiental más superficial, que solo se limita a estudiar formas de resolver los problemas sin cambiar los procesos económicos, sociales y políticos.

La incorporación de la dimensión ambiental a los diferentes niveles educativos del Perú depende de un compromiso académico, formativo y práctico, que involucra la evaluación de los problemas ambientales desde los puntos de vista analítico, reflexivo y crítico (Matos & Flores, 2020). En tal sentido, «la educación ambiental permitirá lograr un proceso educativo significativo que posibilite el desarrollo del ser humano de manera integral. De ese modo, facilitará a los docentes la incorporación de contenidos ambientales en la educación básica y en la educación universitaria» (Matos & Flores, 2020, p. 13). Por lo anteriormente expuesto, el objetivo de la presente investigación ha sido determinar la influencia de la educación ambiental en la percepción del desarrollo sostenible en los docentes y estudiantes de secundaria de la UGEL 03 de Lima Metropolitana.

2. Materiales y método

La investigación presenta un alcance relacional, de diseño no experimental, en el cual tanto el problema como el objetivo general incluyen por lo menos dos variables de estudio (educación ambiental y percepción del desarrollo sostenible), y en ambos se plantea la relación entre estas variables, específicamente la influencia de la primera sobre la segunda.

La población corresponde a 140 docentes y 1371 estudiantes del quinto año de secundaria de las instituciones educativas de la UGEL 03 de Lima. La muestra se determinó utilizando la técnica probabilística de tipo aleatorio simple; para esto se estableció previamente el tamaño muestral de ambos grupos poblacionales, docentes y estudiantes, mediante la fórmula de tamaño de muestra para poblaciones finitas de Cochran (1971). De acuerdo a este cálculo, la muestra de investigación quedó conformada por 103 docentes y 301 estudiantes del quinto año de secundaria de las instituciones educativas (I. E.) referidas en el estudio.

La técnica de recolección de datos que se aplicó fue la encuesta, utilizándose como instrumento el cuestionario, conformado por 18 ítems con respuestas de tipo cerrada de selección múltiple (opciones), vinculadas a la educación ambiental y a la sostenibilidad del bienestar social. El instrumento fue validado por el método de juicio de expertos sobre la materia investigada. Para su elaboración se siguieron los principios éticos establecidos.

Cabe señalar que los instrumentos de investigación fueron administrados previo consentimiento informado y voluntario de cada uno de los integrantes de la muestra de docentes y estudiantes. En su momento se le explicó a cada grupo las razones del estudio, el aporte y el uso que se le dará a la información recogida. Asimismo, se les indicó que sus respuestas se mantendrán en estricta reserva y confidencialidad.

Una vez aplicado el cuestionario a los docentes y estudiantes de secundaria de las I. E. seleccionadas, se procedió a tabular toda la información, creando una base de datos, para obtener las tablas y figuras con los resultados descriptivos en frecuencias y porcentajes, correspondientes a las variables y dimensiones de estudio. En este caso, se utilizó la prueba estadística no paramétrica correlación de Spearman, que es apropiada para determinar la relación entre dos variables de estudio cuando sus datos o muestras no presentan distribución normal; asimismo, para la decisión estadística se emplearon los niveles de significación de $p < 0.05$ (*) y $p < 0.01$ (**), que equivalen a los niveles de confianza del 95% y 99%, respectivamente.

3. Resultados

Previo al proceso de la contrastación de las hipótesis de estudio, se determinó si los datos de las variables y dimensiones investigadas presentaban distribución normal, requisito que se considera indispensable para decidir la elección de una prueba paramétrica o no paramétrica. Por esta razón, se consideró elegir la prueba de correlación de Spearman como prueba estadística no paramétrica, para establecer las relaciones entre cada una de las dimensiones de la variable «educación ambiental» con la variable «desarrollo sostenible»; de igual manera, se procedió para determinar la relación entre los totales de ambas variables de estudio. Se puede afirmar, entonces, que la prueba estadística pertinente utilizada en la contrastación de la hipótesis general y de las específicas, fue la no paramétrica de correlación de Spearman, que se simboliza con la letra griega *rho*.

En la Tabla 1 se muestran los resultados descriptivos de la variable «educación ambiental» en la muestra de docentes y estudiantes. En ambos grupos predomina el nivel medio.

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes en la variable de estudio educación ambiental, en la muestra de docentes y estudiantes

Nivel	Docentes		Estudiantes	
	fi	%	fi	%
Alto	23	22.3	58	19.3
Medio	53	51.5	168	55.8
Bajo	27	26.2	75	24.9
Total	103	100.0	301	100.0

En la Tabla 2 se muestran los resultados descriptivos de la variable «percepción del desarrollo sostenible» en la muestra de docentes y estudiantes. Respecto a esta variable, se observa que en ambos grupos predomina el nivel medio.

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje en la variable de estudio: percepción del desarrollo sostenible en la muestra de docentes y estudiantes

Nivel	Docentes		Estudiantes	
	fi	%	fi	%
Alto	18	17.5	63	20.9
Medio	56	54.4	156	51.8
Bajo	29	28.2	82	27.2
Total	103	100.0	301	100.0

En la Tabla 3 se muestran las correlaciones de Spearman entre las variables de estudio, así como entre cada una de las dimensiones de la variable «educación ambiental» y el total de la variable «desarrollo sostenible», en la muestra de docentes y estudiantes. Se puede apreciar que en la muestra de docentes no se registra correlación significativa entre la dimensión «aceptación social» y la variable «desarrollo sostenible».

Tabla 3. Correlaciones de Spearman entre las dimensiones de la variable «educación ambiental» y la variable «desarrollo sostenible» en docentes (n = 103) y estudiantes (n = 301)

Educación ambiental	Muestra	Desarrollo sostenible
Total	Docentes	0.455**
	Estudiantes	0.590**
Dimensión: Integración social	Docentes	0.551**
	Estudiantes	0.320**
Dimensión: Aceptación social	Docentes	0.113 ^(NS)
	Estudiantes	0.399**
Dimensión: Contribución social	Docentes	0.221*
	Estudiantes	0.456**
Dimensión: Actualización social	Docentes	0.301**
	Estudiantes	0.137**
Dimensión: Coherencia social	Docentes	0.395**
	Estudiantes	0.525**

* Significativo al nivel de $p < 0.05$
 ** Significativo al nivel de $p < 0.01$
^(NS) No significativo al nivel de $p < 0.05$

4. Discusión

Los resultados hallados en el presente estudio permiten establecer una significativa relación entre las variables de estudio, tanto en los docentes como en los estudiantes de quinto año del nivel secundario de las Instituciones Educativas de la UGEL 03, observándose que mientras más se incrementa la educación ambiental, mayor es el aumento de la percepción del desarrollo sostenible en los docentes y estudiantes de las muestras investigadas. Al respecto, Grimmette (2014) demuestra la efectividad de los programas educativos ambientales evidenciando que los resultados de la aplicación de los programas de educación ambiental (EA) muestran un efecto positivo significativo en las tres áreas asociadas con el plan de estudios de educación ambiental, aumentando la percepción de sostenibilidad.

Los resultados de esta investigación permiten destacar la importancia del papel del docente en la sensibilización de los estudiantes desde los primeros años de escolaridad. Esto implica que el estudiante interiorice dos aspectos principales: el primero se relaciona con los conocimientos que debe adquirir

y consolidar como parte de su aprendizaje; y el segundo, con las acciones que debe poner en práctica en la vida cotidiana, ya sea de manera grupal o individual. Esto último coincide con lo manifestado por Lateh y Muniandi (2013) y Husin Maharani & Sumarni (2020), quienes precisaron que la percepción promedio general de los profesores se encontraba en una categoría muy alta, recomendando que los profesores estén siempre involucrados en actividades relacionadas con el cuidado del medio ambiente en las escuelas, especialmente haciendo escuelas verdes y comprometiendo a sus estudiantes.

De manera específica, los resultados de esta investigación evidencian relación significativa entre cada una de las dimensiones de la educación ambiental con la variable de estudio «desarrollo sostenible», tanto en la muestra de docentes como en la de estudiantes. La única excepción corresponde a la dimensión «aceptación social», ya que la muestra de docentes no correlacionó significativamente con la variable dependiente. En líneas generales, las hipótesis específicas contrastadas demuestran la importante contribución de cada una de las dimensiones de la EA en el mejoramiento de la percepción del desarrollo sostenible, tanto en los docentes como en los estudiantes de secundaria. Boca y Saraçlı (2019) confirman este hecho revelando que los estudiantes que reciben educación académica están involucrados en actividades relacionadas con la protección del medio ambiente (voluntario, advertencia, participación, reciclaje de materiales), utilizando el nuevo producto y energías alternativas «más verdes». Como resultado de la correlación, se identificó una relación positiva entre las variables de percepción, actitud y comportamiento. Según la UNESCO (2015), el desarrollo sostenible comienza por la educación, dado que esta es un catalizador para los objetivos de desarrollo sostenible propuestos. Mazzeo *et al.* (2014) señalan que es importante que las personas reflexionen sobre las acciones relacionadas con el medio ambiente y qué impulsa esta degradación ambiental, con el fin de encontrar soluciones colectivas para problemas globales y locales.

Con referencia a la percepción del desarrollo sostenible, Spira (2013) menciona que los estudiantes son agentes de cambio y forman parte de los efectos del desarrollo sostenible, siendo necesario transformar el potencial del estudiante en acción. Levin (2000) menciona que las escuelas deben poner a los estudiantes en el centro de sus actividades de educación ambiental, porque los estudiantes son los productores de resultados y su participación es fundamental para toda mejora. Para lograr un impacto de las nuevas generaciones en la educación ambiental y en que el mundo se torne verde, es fundamental concientizar a los estudiantes desde la escuela. Fernández y Gutiérrez (2013) afirman que el desarrollo sostenible es el desarrollo con futuro que garantiza la satisfacción

de las necesidades de las generaciones actuales y futuras, sin comprometer los recursos naturales y humanos. Asimismo, Vargas y Gallego (2005) indican que la denominada «calidad ambiental interior» se refiere a las óptimas condiciones en los ambientes interiores que deben redundar en salud, bienestar y confort, tanto en la vida laboral como en los ámbitos donde se desarrollan las actividades cotidianas, escolares, de descanso y de ocio. Por su parte, Rengifo (2009) destaca el grado de influencia de la educación ambiental en su aporte al desarrollo sostenible. A su vez, Heras (2015) asevera que se debe facilitar el aprendizaje para construir una cultura de cuidado del clima; y que el cambio climático plantea importantes retos educativos, siendo preciso construir una percepción más realista de los riesgos climáticos y comprender mejor nuestras vulnerabilidades, construyendo una cultura «baja en carbono» que evite interferencias peligrosas sobre el sistema climático.

Tras analizar los resultados, se puede concluir que la educación ambiental influye significativamente en la percepción del desarrollo sostenible en los docentes y estudiantes de secundaria de la UGEL 03 de Lima Metropolitana. De modo específico, los resultados muestran que la integración social, contribución social, actualización y coherencia sociales, influyen significativamente en la percepción del desarrollo sostenible de los docentes; en tanto que la aceptación social no influye significativamente en la percepción del desarrollo sostenible de los docentes. Finalmente, se encontró que las dimensiones de la educación ambiental (la integración social, aceptación social, la contribución social, la actualización y la coherencia sociales) influyen significativamente en la percepción del desarrollo sostenible de los estudiantes de secundaria.

Es recomendable ampliar la investigación sobre educación ambiental y percepción del desarrollo sostenible en poblaciones de estudiantes y docentes de otras UGEL de Lima Metropolitana, con el fin de establecer un perfil más preciso sobre dichas variables de estudio e incrementar la validez externa de los resultados aquí obtenidos. Asimismo, incentivar en los estudiantes de la muestra investigada la participación grupal y la práctica de acciones de cuidado del medio ambiente. Introducir, además, como parte de la enseñanza, la transversalización de los temas ambientales en las diferentes áreas de la educación secundaria, con el propósito de que docentes y estudiantes internalicen el problema ambiental, para lograr no solo su sensibilización, sino que actúen frente a dicha contingencia. También se sugiere programar capacitaciones de actualización dirigidas a los docentes del nivel de educación secundaria de la muestra investigada, sobre el tema de la educación ambiental, reforzando las estrategias en las dimensiones de aceptación y contribución social, donde se registró un nivel deficitario. Finalmente, los resultados

obtenidos en este estudio pueden ser beneficiosos para proporcionar un marco a futuros programas de educación ambiental e integrar la naturaleza a la estructura educativa basada en el aula.

Referencias

- Boca, G. & Saraçlı, S. (2019). Educación ambiental y percepción del estudiante, para la sustentabilidad. *Sustainability*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/su11061553>
- Burgess, D. J. & Mayer-Smith, J. (2011). *Listening to children: Perceptions of nature. Journal of Natural History Education and Experience* 5, pp. 27-43.
- Cheng, J. & Monroe, M. (2010). Connection to Nature: Children's Affective Attitude Toward Nature. *Environment and Behavior*, 44, pp. 31-49.
- Cochran, W. G. (1971). *Técnicas de muestreo*. CECSA.
- Fernández, L. & Gutiérrez, M. (2013). *Bienestar social, económico y ambiental para las presentes y futuras generaciones*. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642013000200013
- Fu, H. & Liu, X. (2017). Un estudio sobre el impacto de la educación ambiental en los comportamientos de las personas con respecto a la reutilización del agua reciclada. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(10), pp. 6715-6724. <https://doi.org/10.12973/ejmste/78192>
- Grimmette, K. (2014). The Impacts of Environmental Education on Youth and their Environmental Awareness. *Environmental Studies Undergraduate Student Theses*, 135. <https://digitalcommons.unl.edu/envstudtheses/135>
- Heras, F. (2015). La educación en tiempos de cambio climático. *MÉTODO Science Studies Journal*, 85, pp. 57-61. https://metode.es/wp-content/uploads/2015/05/85ES2_educacion_cambio_climatico.pdf
- Husin, A.; Maharani, S. D. & Sumarni, S. (2020). Teachers' Perceptions of Environmental Care Education in Elementary Schools. *Creative Education*, 11, pp. 1802-1811. <https://doi.org/10.4236/ce.2020.119132>
- Lateh, H. & Muniandy, P. (2013). Pre-Service Teachers Attitude towards Teaching Environmental Education (EE) during Practicum in Malaysian Primary Schools. *Journal of Environmental Protection*, 4(2), pp. 201-204. [10.4236/jep.2013.42024](https://doi.org/10.4236/jep.2013.42024)
- Levin, B. (2000). Putting students at the center of education reform. *J. Educ. Chang*, 1, pp. 155-172.
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), pp. 97-111. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194114419010>
- Matos, B. & Flores, M. (2020). *Educación ambiental para el desarrollo sostenible del presente milenio*. ECO-UNMSM.
- Maurer, M. & Bogner, F. X. (2019). Cómo los estudiantes de primer año perciben la Educación Ambiental (EE) y la Educación para el Desarrollo Sostenible (ESD). *PLoS ONE*, 14(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208910>
- Mazzeo, G.; Ramos, C.; Mazur, W.; Barrella, W.; Sanzi, F.; Hermes, F.; Seabra, C.; Lopes, L. & Toma, W. (2014). *Operational logistics for ecotoxicological assessment of the drugs most used by the population of Santos/SP. Unisanta BioScience*, 3(5). <https://periodicos.unisanta.br/index.php/bio/article/view/232>
- Rengifo, A. M. (2009). *Educación ambiental* [Tesis doctoral]. Universidad de la Amazonía. Perú.

- Rueda, R. (2018). *Programa en educación ambiental para fomentar la conciencia ambiental*. <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/2176>
- Spira, F. (2013). *Driving the Energy Transition at Maastricht University? Analyzing the Transformative Potential on Energy Efficiency of the Student-Driven and Staff Supported Maastricht University Green Office*. University College London, UK.
- UNESCO (2015). *Informe de seguimiento de la educación para todos en el mundo*. https://es.unesco.org/gem-report/sites/gem-report/files/UNGA_PR_sp.pdf
- UNESCO (2021). *Educación para el desarrollo sostenible*. <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible>
- Vargas, F. & Gallego, I. (2005). Calidad ambiental interior: bienestar, confort y salud. *Revista Española de Salud Pública*, 79(2), pp. 243-251. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17079213>