



ACTITUDES AMBIENTALES DE MAESTROS EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN BÁSICA EN QUEVEDO, ECUADOR

ENVIRONMENTAL ATTITUDES OF TEACHERS IN BASIC EDUCATION INSTITUTIONS IN QUEVEDO, ECUADOR

Juan Pablo Urdánigo Zambrano^{1*}

¹ Carrera de Biología, Facultad de Ciencias Pecuarias y Biológicas, Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8972-0279>. Correo: jurdanigo@uteq.edu.ec

Oscar Oswaldo Prieto Benavides²

² Carrera de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4101-0523>. Correo: oprieto@uteq.edu.ec

Mayra Lisette Zapata Velasco³

³ Carrera de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1578-3776>. Correo: mayra.zapata@unesum.edu.ec

Karla Micaela Pérez Anchundia⁴

⁴ Carrera de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2982-4535>. Correo: karla.perez2017@uteq.edu.ec

* Autor para correspondencia: jurdanigo@uteq.edu.ec

Resumen

Este estudio explora las actitudes y comportamientos de maestros hacia cuestiones ambientales y políticas, revelando la complejidad en su postura ética. La investigación se llevó a cabo en tres centros de educación básica del municipio Quevedo, Ecuador. Los datos se recolectaron mediante la aplicación de 115 encuestas a maestros, con preguntas de opción múltiple con escala Likert. Las respuestas de las preguntas fueron analizadas con un Análisis de componentes principales (APC). Previo al análisis, se ejecutaron las pruebas confirmatorias de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y esfericidad de Bartlett. Los hallazgos de este estudio sugieren que los maestros confían en la capacidad humana para resolver los problemas ambientales y una preferencia por sistemas de gobierno representativos, con una ética influenciada por valores religiosos. Los



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

valores políticos de los maestros guardaron una correlación entre políticas económicas procrecimiento empresarial y actitudes restrictivas hacia la inmigración. Respecto a la gestión y comportamiento ambiental, se observó una actitud favorable hacia prácticas energéticas sostenibles y la conmemoración de días ambientales. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar las actitudes y comportamientos ambientales de los maestros, en la formulación planes de educación ambiental integral, que consideren enfoques antropocéntricos y ecocéntricos para fomentar una sociedad equilibrada con valores ambientales.

Palabras clave: sostenibilidad; psicología ambiental; educación ambiental; 2-MEV

Abstract

This study investigates the attitudes and behaviors of teachers towards environmental and political issues, uncovering complexity in their ethical stance. The research was conducted in three basic education centers in Quevedo, Ecuador. Data were collected through the administration of 115 surveys to teachers, featuring Likert-scale multiple-choice questions. Responses were analyzed using a Principal Component Analysis (PCA). Prior to this analysis, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) tests and Bartlett's test of sphericity were performed. The findings of this study suggest that teachers have confidence in human capacity to resolve environmental problems and show a preference for representative government systems, with an ethic influenced by religious values. There was a correlation found between teachers' political values, favoring pro-growth economic policies, and restrictive attitudes towards immigration. In terms of environmental management and behavior, a positive attitude was observed towards sustainable energy practices and the commemoration of environmental days. These findings highlight the importance of considering teachers' environmental attitudes and behaviors in the development of comprehensive environmental education plans that integrate both anthropocentric and ecocentric approaches to foster a society balanced in environmental values.

Keywords: sustainability; environmental psychology; environmental education; 2-MEV

Fecha de recibido: 06/12/2023

Fecha de aceptado: 30/01/2024

Fecha de publicado: 31/01/2024

Introducción

En la actualidad existen una multitud de problemas ambientales como la contaminación de aire, agua y suelo, acumulación de residuos sólidos, etc. con consecuencias sobre el medio físico y biótico (Appannagari 2017). Sin embargo, y pese al deterioro ambiental generado por las actitudes y comportamientos del hombre, este no ha logrado desarrollar un estilo de vida basado en valores y ética ambiental favorables al cuidado del ambiente (Norton 2017).



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

Existe una variedad de definiciones para actitudes ambientales (AA), no existe una definición única que sea generalmente aceptada (Hadler et al. 2022). Gifford y Sussman (2012) indican que *“es la preocupación por el medio ambiente o preocupación por las cuestiones ambientales”*. Sin embargo, autores como Diekmann y Preisendörfer (1998); Maloney y Ward (1973), señalan que las actitudes ambientales poseen una naturaleza multidimensional relacionadas con las dimensiones afectiva, cognitiva y conductual.

Las posturas bioéticas contemporáneas revelan dos enfoques ontológicos distintos con respecto a la relación del ser humano y la naturaleza. Hunter Jr, Redford, y Lindenmayer (2014) manifiestan que en el enfoque Antropocéntrico el ser humano solo se preocupa por el bienestar de la humanidad; todas las demás especies son recursos para explotar. En contraste, el biocentrismo prefiere un mundo con una menor población humana y promueve estilos de vida que reduzcan significativamente el impacto humano sobre las especies salvajes, incluso si ello implica sacrificar aspectos del bienestar humano.

Medir actitudes ambientales no es tarea fácil, implica desafíos significativos por su naturaleza multidimensional. Investigadores como Milfont y Duckitt (2004); así como Thompson and Barton (1994), han confirmado la estructura multidimensional de las AA a nivel primario. Ante la ausencia de un instrumento de medición, se desarrolló el cuestionario 2-MEV (Two Major Environmental Values), el cual reconoce la estructura bidimensional de las actitudes ambientales en dos componentes ortogonales: uno Antropocéntrico asociado a la Utilización (C1), y otro Biocéntrico, relacionado con la Preservación (C2). Paralelamente, otros instrumentos han sido diseñados para medir esta complejidad, destacando entre ellos la escala del Nuevo Paradigma Ambiental (NEP), que se ha establecido como uno de los instrumentos más utilizados.

Sin embargo, autores como, Manoli et al. (2019) compararon el rendimiento del instrumento 2-MEV con el NEP y concluyeron que el 2-MEV bidimensional permitió la evaluación y predicción de actitudes con mayor precisión que el NEP unidimensional. Esto se debe a que el NEP se limita a colocar a un individuo en un continuo entre el biocentrismo (proambiental) y el antropocentrismo (antiambiental); mientras, que 2-MEV asigna a una persona a uno de cuatro cuadrantes (puntajes altos de Preservación y de Utilización; altos Puntajes de preservación y utilización bajos; puntajes de preservación y utilización bajos; o puntajes de preservación bajos y utilización altos).

Los programas educativos ambientales desde muy corta edad (guardería) hasta 9 años logran desarrollar actitudes hacia el cuidado del medio ambiente, relacionadas con la percepción biocéntrica de los maestros. Estas podrían asociarse con los modelos de formación docente, y por las características del periodo de enseñanza (Almeida y Vasconcelos 2013). En este contexto, el enfoque ético de los maestros puede influenciar positivamente el comportamiento y los hábitos de los estudiantes. En este sentido, un cambio hacia un estilo de vida más sostenible puede ser fomentado mediante la incorporación de normas sociales que incentiven actitudes, creencias y comportamientos culturalmente adecuados y sostenibles (Castro 2014).

Este estudio no solo busca profundizar en la comprensión de las actitudes y comportamientos ambientales de los maestros, sino también busca proporcionar nuevas perspectivas de pensamiento para el diseño de políticas y programas educativos que fomenten una ética ambiental más integradora y sostenible en maestros y alumnos. Al explorar cómo los maestros responden ante los desafíos ambientales, esta investigación contribuye a la literatura existente y establece un punto de partida para futuras investigaciones en el campo de la psicología ambiental y su relación en la promoción del desarrollo sostenible.



Materiales y métodos

El proyecto de investigación se llevó a cabo en el cantón Quevedo, Ecuador desde mayo a julio del 2023 en tres centros de educación: Escuela de Educación Básica Quito; Escuela de Educación Básica Manuel de Jesús Calle y Escuela de Educación básica Carlos Julio Arosemena. Se emplearon tres cuestionarios, se aplicaron 112 encuestas a la planta docente de las tres instituciones educativas. Las respuestas de las preguntas de los cuestionarios fueron de opción múltiple con escala de calificación propuesta por Likert (Likert 1932).

Para estimar las actitudes ambientales de los maestros en los centros de educación básica se utilizó la metodología de Pierre Clément, Laurent, y Carvalho (2007) que consistió en definir las dimensiones ambientales en un modelo de dos dimensiones Utilización y Preservación propuestos por (Bogner, Brengelmann, y Wiseman 2000; Bogner y Wiseman 1997, 1999). Finalmente, se aplicó el cuestionario de encuesta de dos dimensiones ambientales de Munoz et al. (2009) (ver Tabla 1).

Tabla 1. Cuestionario de Valores ecológicos, Ideas políticas y comportamiento ecológico de Munoz et al. (2009).

Modelo de valores ecológicos 2-MEV (Dimensión Biocéntrica "Preservación"; Dimensión Egocéntrica "Utilización")						
Ítems	Escala	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A1	Debemos reservar áreas para proteger a las especies en peligro de extinción (P)					
A2	La naturaleza siempre puede recuperarse (U)					
A3	Si se va a crear una granja intensiva cerca de donde vives, estarías en contra de esto porque puede contaminar las aguas subterráneas (P)					
A4	Los humanos moriremos si no vivimos en armonía con la naturaleza (P)					
A5	El humo industrial de las chimeneas me molesta (U)					
A6	Nuestro planeta tiene recursos naturales ilimitados (P)					
A7	La sociedad continuará resolviendo incluso los mayores problemas ambientales (U)					
A8	Los seres humanos son más importantes que otros seres vivos (U)					
A9	Disfruto los viajes al campo (P)					
A10	Necesitamos limpiar los bosques para aumentar las áreas agrícolas (U)					
A11	Los humanos tienen el derecho de cambiar la naturaleza como mejor les parezca (U)					
A12	Es interesante saber qué tipo de animales viven en estanques o ríos (P)					
A13	Todas las especies de plantas contemporáneas deben conservarse porque pueden ayudar en el descubrimiento de nuevos medicamentos (P)					
A14	Solo las plantas y animales de importancia económica deben ser protegidos (U)					
Ideas políticas y comportamiento ecológico						
Ítems	Escala	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Polit1	Una prioridad del gobierno debe ser garantizar recursos para la salud protección de los pobres					



Polit2	Hay demasiados extranjeros en mi país: el gobierno debería limitar la inmigración.						
Polit3	El gobierno debe hacer leyes que favorezcan la creación de empresas para estimular nuestra economía						
Polit4	La religión y la política deberían estar separadas						
Polit5	Solo un poder central fuerte puede poner algo de orden en mi país						
Polit6	La democracia directa (sin participación del gobierno) es la ideal solución para administrar nuestra sociedad						
Polit7	La ciencia y la religión deben separarse						

Nota: (1) Totalmente en desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) Ni de acuerdo ni desacuerdo; (4) De acuerdo; (5) Totalmente de acuerdo.

Para determinar el comportamiento ecológico de los maestros en los centros de educación básica, se aplicó el cuestionario de encuesta propuesto por Millón y Duckitt (2004). Además, para estimar la gestión de residuos, agua y energía de maestros y estudiantes se emplearon encuestas con componentes de actividades de gestión de residuos y actividades de gestión de agua y energía respectivamente (ver Tabla 2).

Tabla 2. Cuestionario de comportamiento ecológico de Millón y Duckitt (2004) y actividades de participación y gestión de residuos, agua y energía

Comportamiento ecológico						
Ítems	Escala	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1CE	Con que frecuencia en el último año buscó formas de reutilizar cosas					
2CE	Con que frecuencia en el último año reciclo periódicos					
3CE	Con que frecuencia en el último año reciclo envases de latas y botellas					
4CE	Con que frecuencia en el último año animó a amigos o familiares a reciclar					
5CE	Con que frecuencia en el último año compró productos en contenedores reutilizables o reciclables					
6CE	Con que frecuencia en el último año recogió basura que no generó o era de su responsabilidad					
7CE	Con que frecuencia en el último año compostó residuos					
8CE	Con que frecuencia en el último año ahorro combustible mediante caminata o bicicleta					
Actividades de participación y gestión de residuos, agua y energía						
1GA	¿Con qué frecuencia usted y sus alumnos realizan la separación de los residuos sólidos?					
2GA	¿Con qué frecuencia usted y sus alumnos utilizan recipientes diferenciados por tipos de residuos sólidos?					
3GA	¿Con qué frecuencia usted y sus alumnos utilizan recipientes diferenciados para los residuos peligrosos (pilas, baterías, otros)?					
4GA	¿Con qué frecuencia usted y sus alumnos reutilizan los residuos sólidos generados en la institución?					



5GA	¿Con qué frecuencia usted y sus alumnos reducen el consumo de papel en sus actividades de enseñanza-aprendizaje?					
6GA	¿Con qué frecuencia la institución educativa entrega los residuos reciclables a gestores ambientales?					
7GA	¿Con qué frecuencia la institución educativa entrega los residuos peligrosos a gestores ambientales?					
8GA	¿Con qué frecuencia la institución educativa realiza actividades de biodegradación de los residuos orgánicos?					
Actividades de participación						
1PE	¿Con qué frecuencia propicia el uso eficiente del agua con sus alumnos?					
2PE	¿Con qué frecuencia ha planteado la instalación de sanitarios de uso eficiente de agua y de grifos ahorradores de agua?					
3PE	¿Con qué frecuencia ha informado a las autoridades de su institución educativa la existencia fugas en las tuberías?					
4PE	¿Con qué frecuencia aprovecha al máximo la luz natural para evitar el uso de focos?					
5PE	¿Con qué frecuencia elabora y socializa carteles con mensajes recordatorios sobre buenos hábitos para ahorrar energía					
6PE	¿Con qué frecuencia fomenta el uso de energías alternativas como energía solar, eólica, y otras disponibles?					
7PE	¿Con qué frecuencia aprovecha la celebración de días de relevancia ambiental (día del ambiente, del árbol, del agua, otros) para sensibilizar a sus alumnos acerca de la importancia de la conservación del ambiente?					
8PE	¿Con que frecuencia ha desarrollado e incluido contenidos ambientales en su clase?					

Nota: (1) Nunca; (2) Muy pocas veces; (3) Muchas veces; (4) Casi siempre; (5) Siempre

Análisis estadístico

En este estudio, los datos recolectados a través de encuestas fueron sometidos a un análisis exploratorio para identificar posibles problemas relacionados con validez de constructo, multicolinealidad, etc. Tras esta fase inicial, se procedió a evaluar la fiabilidad de la escala mediante la prueba de Alfa de Cronbach, lo cual permitió determinar la consistencia interna de las preguntas (Terwee et al. 2007). Para complementar, se realizaron pruebas confirmatorias de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y esfericidad de Bartlett, con la finalidad de validar la adecuación del uso del análisis factorial (Napitupulu, Kadar, y Jati 2017).

Posteriormente, se aplicó el análisis de componentes principales (ACP) con rotación Varimax a las respuestas de los cuestionarios. Esta técnica facilitó la identificación y extracción de los principales factores subyacentes (Bryant y Yarnold 1995). Para una representación visual de las relaciones entre las variables, se emplearon gráficos Biplot. Estos gráficos permitieron la interpretación visual de los dos primeros componentes principales y proporcionó una perspectiva bidimensional de la estructura de datos (Ter Braak 1990). Los análisis estadísticos fueron realizados en el programa XLSTAT Versión 2019.4.2. Todas las pruebas inferenciales fueron aplicadas con un valor alfa de 0.05.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistaalcon@gmail.com

Resultados y discusión

Modelo de Valores ecológicos de dos dimensiones 2-MEV

Los dos primeros componentes D1 (Dimensión de Utilización) y D2 (Dimensión de Preservación) representaron el 14.51% y 16.46% de la varianza total del estudio (30.9%) (Figura 1). La dimensión de Preservación presentó una fuerte asociación positiva entre las preguntas A1, A3 y A12. Estos hallazgos guardan relación con la investigación de Guevara y Caraballo (2019) quienes, exploraron las actitudes ambientales en maestros y alumnos del municipio de Sucre, Colombia. En su trabajo, identificaron una alta afinidad hacia actitudes ambientales positivas, relacionadas con formulación de estrategias de control de contaminación y conservación de la vida silvestre.

De manera paralela, nuestros resultados señalan que los maestros manifiestan una percepción positiva hacia actitudes no antropocéntricas. Estas actitudes se centran en el reconocimiento del valor intrínseco de la protección de los sistemas ecológicos como áreas de importancia biológica, fauna acuática y su interrelación con calidad de vida. Este enfoque se alinea con la perspectiva ecocéntrica propuesta por Quinn, Castéra, y Clément (2016), quienes resaltan la importancia de la interconexión entre la salud de los ecosistemas y el bienestar humano.

En la dimensión de Utilización, las respuestas a las preguntas A6, A7 y A8 demostraron una estrecha relación, agrupándose próximas al eje de las ordenadas. La agrupación sugiere una correlación positiva entre ellas. Los ítems reflejan una percepción ambigua por parte de los maestros con respecto a la disponibilidad de recursos naturales, la capacidad del ser humano para resolver problemas ambientales, y la relación del ser humano con otros seres vivos. Estos resultados indican la complejidad en las actitudes ambientales de los maestros. Por un lado, se reconocen los problemas asociados con las limitaciones de los recursos naturales del planeta. Por otro lado, la esperanza en la capacidad del hombre para resolver dichos problemas ambientales.

También, los resultados guardan paralelismo con la teoría antropocéntrica, propuesta por Callicott (1984), donde, el ser humano confiere valor intrínseco solo a los humanos, considerando a las entidades no humanas como recursos o medios para fines humanos. Esta actitud refleja una posición ética en que el bienestar humano es el centro de las consideraciones ambientales. Lo que sugiere que, aunque exista miedo por las limitaciones ambientales, los maestros pueden inclinarse a enfocar las soluciones desde una perspectiva antropocéntrica. Esto no es sorpresa, dado que las actitudes antropocéntricas no se relacionan con sentimientos de amor y respeto a la naturaleza (McShane 2007).



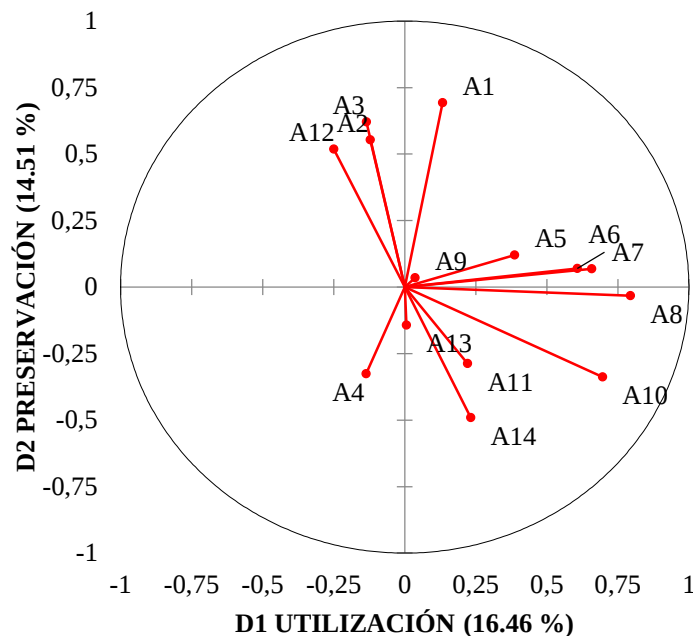


Figura1. Relación entre los dos Componentes Principales y preguntas que miden actitudes ambientales de maestros en instituciones de educación básica en Quevedo, Ecuador

Comportamiento político de maestros

El Análisis de componentes principales representó el 49.62% de la variabilidad del estudio en sus dos primeros componentes (Figura 2). La dimensión de Preservación representó el 16.59%; mientras, la dimensión Utilización registró el 33.03% de la varianza total explicada respectivamente. En la dimensión de Preservación, los maestros indicaron una actitud favorable hacia los ítems POLIT2 y POLIT3. Las respuestas de los ítems mostraron una correlación positiva entre la formulación de leyes que favorezcan el crecimiento económico de las empresas (POLIT2) y la preferencia por limitar la inmigración (POLIT3).

Nuestros hallazgos guardan relación con lo observado por Dancygier and Donnelly (2014), quienes señalaron un aumento de las actitudes anti-inmigración, tales como la xenofobia y el resentimiento hacia los extranjeros, durante periodos de recesión económica. Estas actitudes estarían relacionadas con la disminución de los puestos de trabajo, aumento de la competencia en el mercado laboral, y al limitado acceso a la salud (Laaker 2024). Además, Wachter (2020) destaca una correlación significativa entre salarios bajos y el padecimiento de problemas de salud.

En la dimensión de Utilización, las variables POLIT4 y POLIT6 presentaron correlaciones positivas. Los maestros manifestaron no estar de acuerdo con separar la religión de la política (POLIT4). Estas actitudes sugieren una inclinación de los maestros hacia una ética guiada por la religiosidad. Roccas y Schwartz (1997) asociaron la orientación religiosa con la priorización de valores como la paz, amor, perdón e igualdad. Estos



hallazgos podrían indicar una tendencia pedagógica de los maestros hacia la incorporación de estos valores en su enseñanza.

Por otro lado, nuestros resultados mostraron disconformidad de los maestros con el concepto de democracia directa sin participación gubernamental (POLIT6). Esta postura podría indicar una preferencia por sistemas de gobierno que integren estructuras representativas, con base en una democracia de calidad, enfocada en el desarrollo y fortalecimiento de la democracia existente, como señala (O'Donnell 2004). En este contexto, Carayannis, Campbell, y Grigoroudis (2021) encontraron una relación directa entre la libertad política y el cuidado ambiental. Sus resultados indican que, a mayor libertad política en un país, mayor será el desempeño ambiental. En contraste, con aquellos países con limitada libertad política, asociados con una menor calidad ambiental.

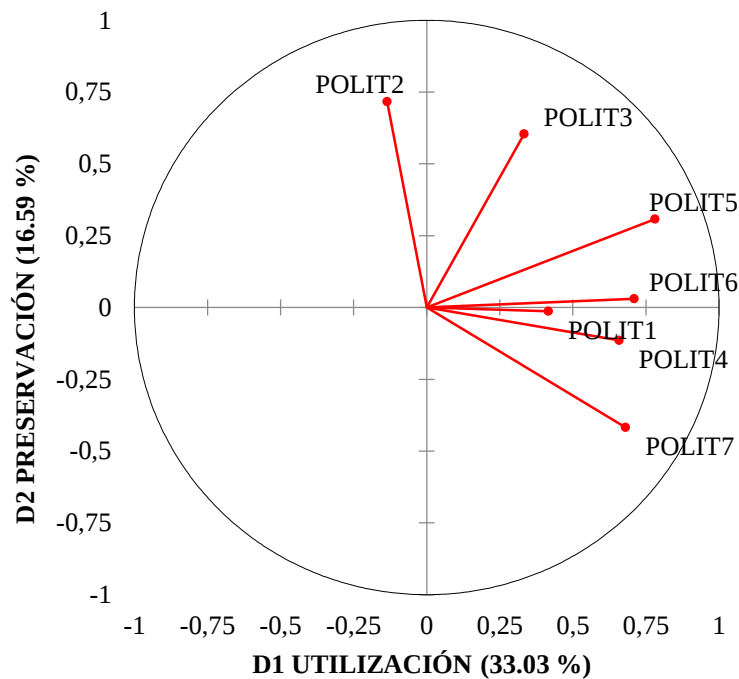


Figura 2. Relación entre los dos Componentes Principales del comportamiento político de maestros en instituciones de educación básica en Quevedo, Ecuador

Comportamiento ecológico de maestros

El Análisis de componentes principales clasificó los resultados de los cuestionarios en dos componentes principales resultantes. Según la proporción de varianza la dimensión de Preservación alcanzó el 17.94%; mientras, la dimensión de Utilización registró el 38.08% respectivamente. El modelo de componentes principales obtuvo un 56% de la varianza total explicada (Figura 3). En la dimensión de Preservación, se observó una correlación significativa inversa entre 6CE y 7CE.



Los hallazgos indican que los maestros tienen una mayor disposición a recoger basura que no ha sido generada por ellos mismos (ítem 6CE). En contraste, manifestaron una actitud poco favorable hacia la práctica del compostaje de residuos (ítem 7CE), seguramente asociados a los restos de esta práctica. Los resultados de nuestro estudio son consistentes con lo reportado por (Ayilara et al. 2020), quienes indican obstáculos que limitan la práctica del compostaje, como su alto costo, la intensidad de la mano de obra requerida, el tiempo prolongado para presentar resultados, la emisión de olores desagradables y la presencia de patógenos.

En la evaluación de la dimensión de Utilización, los ítems 2CE (reciclaje de periódicos), 3CE (reciclaje de envases de latas y botellas) y 4CE (motivar a amigos o familiares a reciclar) presentaron una fuerte correlación positiva. Sin embargo, los resultados indicaron que los maestros presentan una actitud desfavorable hacia estas prácticas de reciclaje. Estos hallazgos no son sorpresa, y concuerdan con lo señalado por Feldman y Perez (2009) y O'Donnell (2004), quienes sugirieron que la eficacia del reciclaje no solo depende de las actitudes ambientales individuales, si no también, de factores externos como la disponibilidad de infraestructura adecuada para el reciclaje y del soporte un marco normativo que fomente estas prácticas.

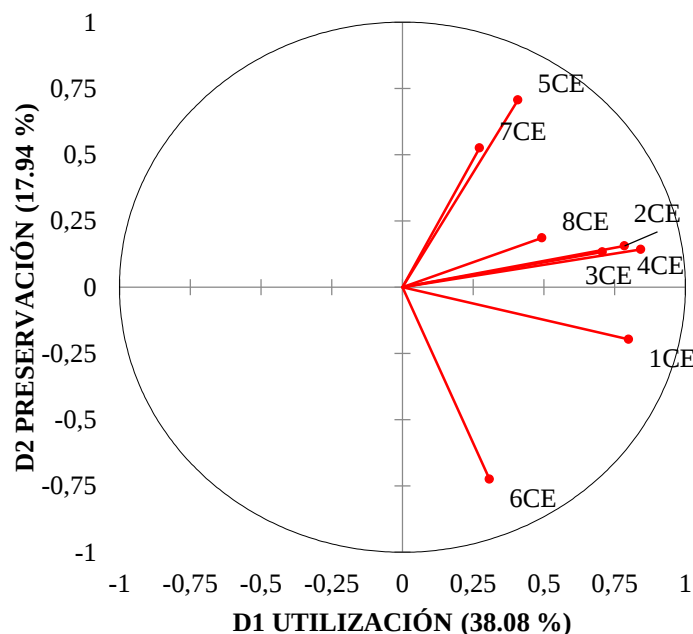


Figura 3. Relación entre los dos Componentes Principales del comportamiento ecológico de maestros en instituciones de educación básica en Quevedo, Ecuador

Actividades de participación y gestión de residuos, agua y energía

El análisis de componentes principales de la participación y gestión de residuos, agua y energía en centros de educación básica reveló que el 71.87% de la varianza total fue explicada por los dos primeros componentes (Figura 4). En el primer Componente se observó una percepción favorable de los maestros, y una correlación



positiva entre las preguntas 4PE y 7PE. La pregunta 4PE evalúa el aprovechamiento de la luz natural para reducir el uso de iluminación artificial, mientras, 7PE mide la participación en la conmemoración de días de importancia ambiental.

Estos hallazgos se relacionan con lo mencionado por Berrone, Gelabert, and Fosfuri (2009), quienes argumentan que eventos ambientales como el “Día del Ambiente” tienen como meta influir en la percepción de la sociedad, mediante acciones simbólicas, sino también generar un impacto colectivo que trascienda el ámbito personal. Esta premisa se relaciona con lo descrito por Shen et al. (2021), quienes en Shanghai, China registraron una reducción del 17% del consumo eléctrico durante la celebración del “Día del Ambiente”.

En el análisis del segundo Componente, los resultados indican que los ítems 4GA, 5PE y 6PE, correspondientes con prácticas de gestión energética en centros de educación básica, demostraron ser prácticas poco implementadas por los maestros. Existe una correlación positiva entre el ítem 4GA, que evalúa la reutilización de residuos sólidos, el ítem 5PE que mide la elaboración y difusión de carteles promoviendo hábitos eficientes de consumo energético, y el ítem 6PE, enfocado en el fomento del uso de energías alternativas como la solar y eólica. Este hallazgo es consistente con manifestado por Altassan (2023), quien afirma que el uso de energías renovables como la fotovoltaica, el manejo sostenible del agua y los residuos, no solo benefician al medio ambiente, si no que también interactúan de forma sinérgica como herramientas de aprendizaje para estudiantes y maestros.

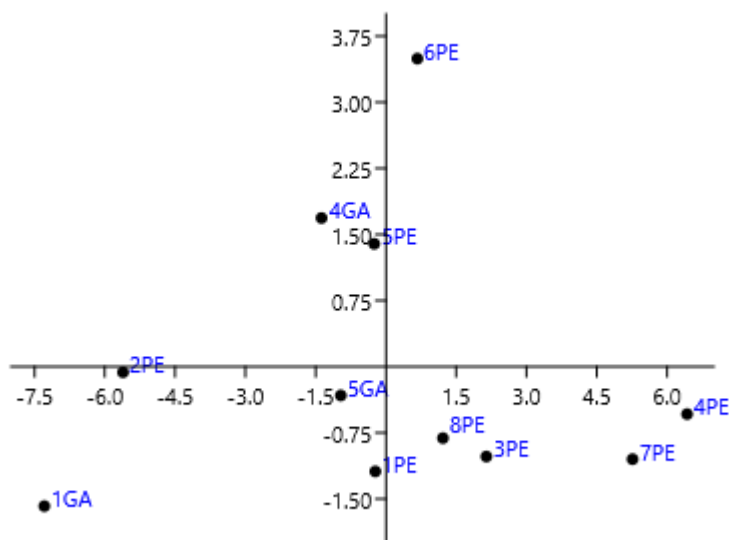


Figura 4. Relación entre los dos Componentes Principales del comportamiento de gestión de residuos, agua y energía de maestros en instituciones de educación básica en Quevedo, Ecuador

Conclusiones

Este trabajo de investigación presenta una visión integral sobre las actitudes y comportamientos de los maestros hacia diversos aspectos ambientales y políticos, revelando una complejidad en sus posturas que reflejan conflictos y desafíos entre los valores ecológicos y la enseñanza diaria. En la dimensión de Utilización, los Valores ecológicos de los maestros mostraron percepciones ambiguas respecto a la disponibilidad de recursos naturales y la capacidad humana para resolver problemas ambientales. Estas actitudes parecen alinearse con una perspectiva antropocéntrica, en la que el bienestar humano es central, reflejando una posición ética que prioriza soluciones enfocadas en beneficios para la humanidad.

En el comportamiento Político, la dimensión de Preservación registró una correlación entre la preferencia por políticas económicas favorables al crecimiento empresarial y actitudes restrictivas hacia la inmigración, posiblemente influenciadas periodos de recesión económica. Por otro lado, en la dimensión de Utilización, los maestros expresaron preferencias por sistemas de gobierno fortalecido y mostraron inclinación hacia una ética guiada por valores religiosos. Esto indica una preferencia por sistemas de gobernanza que equilibran la representación y la participación, junto con una enseñanza que enfatiza valores como la paz, el amor y la igualdad.

En lo que respecta a la gestión ambiental en centros de educación básica, se observó una tendencia favorable hacia el aprovechamiento de la luz solar y la conmemoración de días de importancia ambiental, así como una correlación positiva entre prácticas como la reutilización de residuos sólidos, la promoción de hábitos de consumo energético eficientes y el fomento de energías alternativas. Esto refleja una conciencia sobre la importancia de las prácticas sostenibles en el ámbito educativo y su potencial para servir como herramientas de aprendizaje y concienciación.

En conjunto, estos hallazgos resaltan la importancia de considerar las actitudes y comportamientos ambientales de los maestros en la formulación planes de educación ambiental más efectivos, que no solo cumplan con prácticas sostenibles, sino que también motiven a los estudiantes para que sean agentes locales de cambio ambiental. Este estudio señala la necesidad de un enfoque integrado de la educación ambiental, que considere enfoques antropocéntricos y ecocéntricos para fomentar una sociedad equilibrada con valores ambientales.

Referencias

- Almeida, António, and Clara Vasconcelos. 2013. "Teachers' Perspectives on the Human-Nature Relationship: Implications for Environmental Education." *Research in Science Education* 43:299–316.
- Altassan, Abdulrahman. 2023. "Sustainable Integration of Solar Energy, Behavior Change, and Recycling Practices in Educational Institutions: A Holistic Framework for Environmental Conservation and Quality Education." *Sustainability* 15(20):15157.
- Appannagari, Ramamohana Reddy. 2017. "Environmental Pollution Causes and Consequences: A Study." *North Asian International Research Journal of Social Science & Humanities* 3(8):151–61.



- Ayilara, Modupe Stella, Oluwaseyi Samuel Olanrewaju, Olubukola Oluranti Babalola, and Olu Odeyemi. 2020. "Waste Management through Composting: Challenges and Potentials." *Sustainability* 12(11):4456.
- Berrone, Pascual, Liliana Gelabert, and Andrea Fosfuri. 2009. "The Impact of Symbolic and Substantive Actions on Environmental Legitimacy."
- Bogner, Franz X., Johann C. Brengelmann, and Michael Wiseman. 2000. "Risk-Taking and Environmental Perception." *Environmentalist* 20:49–62.
- Bogner, Franz X., and Michael Wiseman. 1997. "Environmental Perception of Rural and Urban Pupils." *Journal of Environmental Psychology* 17(2):111–22.
- Bogner, Franz X., and Michael Wiseman. 1999. "Toward Measuring Adolescent Environmental Perception." *European Psychologist* 4(3):139.
- Ter Braak, Cajo J. F. 1990. "Interpreting Canonical Correlation Analysis through Biplots of Structure Correlations and Weights." *Psychometrika* 55(3):519–31.
- Bryant, Fred B., and Paul R. Yarnold. 1995. "Principal-Components Analysis and Exploratory and Confirmatory Factor Analysis."
- Callicott, J. Baird. 1984. "Non-Anthropocentric Value Theory and Environmental Ethics." *American Philosophical Quarterly* 21(4):299–309.
- Carayannis, Elias G., David F. J. Campbell, and Evangelos Grigoroudis. 2021. "Democracy and the Environment: How Political Freedom Is Linked with Environmental Sustainability." *Sustainability* 13(10):5522.
- Castro, Ricardo De. 2014. "Estudios de Psicología : Studies in Psychology Naturaleza y Funciones de Las Actitudes Ambientales." (April 2015):37–41. doi: 10.1174/021093901609569.
- Clément, Pierre, Charline Laurent, and Graça Carvalho. 2007. *Constructing and Validating a Questionnaire for an International Comparative Analysis of Teachers' Conceptions of Biology, Health and Environment : The European Project of Research Biohead-Citizen.*
- Dancygier, Rafaela, and Michael Donnelly. 2014. "Attitudes toward Immigration in Good Times and Bad." *Mass Politics in Tough Times: Opinions, Votes, and Protest in the Great Recession* 148–84.
- Diekmann, Andreas, and Peter Preisendörfer. 1998. "Umweltbewußtsein Und Umweltverhalten in Low-Und High-Cost-Situationen: Eine Empirische Überprüfung Der Low-Cost-Hypothese." *Zeitschrift Für Soziologie* 27(6):438–53.
- Feldman, Yuval, and Oren Perez. 2009. "How Law Changes the Environmental Mind: An Experimental Study of the Effect of Legal Norms on Moral Perceptions and Civic Enforcement." *Journal of Law and Society* 36(4):501–35.
- Gifford, Robert, and Reuven Sussman. 2012. "Environmental Attitudes." *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology* 65–80.



- Guevara, Berónica, and Pedro Caraballo. 2019. "Actitudes Ambientales En La Comunidad Educativa de La Institución Educativa Rural San Antonio, Sincelejo." *BISTUA Revista de La Facultad de Ciencias Básicas* 16(1):193–99.
- Hadler, Markus, Beate Klösch, Stephan Schwarzing, Markus Schweighart, Rebecca Wardana, David Neil Bird, Markus Hadler, Beate Klösch, Stephan Schwarzing, and Markus Schweighart. 2022. "Measuring Environmental Attitudes and Behaviors." *Surveying Climate-Relevant Behavior: Measurements, Obstacles, and Implications* 15–35.
- Hunter Jr, Malcolm L., Kent H. Redford, and David B. Lindenmayer. 2014. "The Complementary Niches of Anthropocentric and Biocentric Conservationists." *Conservation Biology* 28(3):641–45.
- Laaker, Dillon. 2024. "Economic Shocks and the Development of Immigration Attitudes." *British Journal of Political Science* 54(1):220–40.
- Likert, R. 1932. "A Technique for the Measurement of Attitudes." *Archives of Psychology* 22 140:55. doi: 2731047.
- Maloney, Michael P., and Michael P. Ward. 1973. "Ecology: Let's Hear from the People: An Objective Scale for the Measurement of Ecological Attitudes and Knowledge." *American Psychologist* 28(7):583.
- Manoli, Constantinos C., Bruce Johnson, Sanlyn Buxner, and Franz Bogner. 2019. "Measuring Environmental Perceptions Grounded on Different Theoretical Models: The 2-Major Environmental Values (2-MEV) Model in Comparison with the New Ecological Paradigm (NEP) Scale." *Sustainability* 11(5):1286.
- McShane, Katie. 2007. "Anthropocentrism vs. Nonanthropocentrism: Why Should We Care?" *Environmental Values* 16(2):169–85.
- Milfont, Taciano L., and John Duckitt. 2004. "The Structure of Environmental Attitudes: A First- and Second-Order Confirmatory Factor Analysis." *Journal of Environmental Psychology* 24(3):289–303. doi: 10.1016/j.jenvp.2004.09.001.
- Milfont, Taciano L., and John Duckitt. 2004. "The Structure of Environmental Attitudes: A First-and Second-Order Confirmatory Factor Analysis." *Journal of Environmental Psychology* 24(3):289–303.
- Munoz, François, Franz Bogner, Pierre Clement, and Graça S. Carvalho. 2009. "Teachers' Conceptions of Nature and Environment in 16 Countries." *Journal of Environmental Psychology* 29(4):407–13. doi: 10.1016/j.jenvp.2009.05.007.
- Napitupulu, Darmawan, J. Abdel Kadar, and R. Kartika Jati. 2017. "Validity Testing of Technology Acceptance Model Based on Factor Analysis Approach." *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science* 5(3):697–704.
- Norton, Bryan G. 2017. "Environmental Ethics and Weak Anthropocentrism." Pp. 333–50 in *The Ethics of the Environment*. Routledge.
- O'Donnell, Guillermo. 2004. "Human Development, Human Rights, and Democracy." *The Quality of Democracy: Theory and Applications* 9–92.





- Quinn, Frances, Jérémy Castéra, and Pierre Clément. 2016. "Teachers' Conceptions of the Environment: Anthropocentrism, Non-Anthropocentrism, Anthropomorphism and the Place of Nature." *Environmental Education Research* 22(6):893–917.
- Roccas, Sonia, and Shalom H. Schwartz. 1997. "Church-State Relations and the Association of Religiosity with Values: A Study of Catholics in Six Countries." *Cross-Cultural Research* 31(4):356–75.
- Shen, Xingchi, Yueming Qiu, Ling Luo, and Xiaohao Zheng. 2021. "The Impacts of Special Environmental Events on Short-Run Electricity-Saving Behaviors." *Environmental Research Letters* 16(9):094035.
- Terwee, Caroline B., Sandra D. M. Bot, Michael R. de Boer, Daniëlle A. W. M. van der Windt, Dirk L. Knol, Joost Dekker, Lex M. Bouter, and Henrica C. W. de Vet. 2007. "Quality Criteria Were Proposed for Measurement Properties of Health Status Questionnaires." *Journal of Clinical Epidemiology* 60(1):34–42.
- Thompson, Suzanne C. Gagnon, and Michelle A. Barton. 1994. "Ecocentric and Anthropocentric Attitudes toward the Environment." *Journal of Environmental Psychology* 14(2):149–57.
- Wachter, Till Von. 2020. "The Persistent Effects of Initial Labor Market Conditions for Young Adults and Their Sources." *Journal of Economic Perspectives* 34(4):168–94.

