

Estrategias Pedagógicas para Fortalecer la Cultura Ambiental Frente a la Contaminación por Residuos Sólidos en los Estudiantes de Primaria de la Sede Indígena Awá, La Brava

Víctor Rodrigo Piarpuezan¹

rodry9001@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-9963-2193>

Universidad Popular del Cesar
Colombia

Nelson Herley Jamioy

nelsonherleyj@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-7838-0314>

Universidad Popular del Cesar
Colombia

Herman Alberto Revelo Cuaspud

hareveloc@unal.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-3193-3255>

Universidad Popular del Cesar
Colombia

RESUMEN

Las instituciones educativas de toda la comunidad indígena Awá son testigos de grandes retos ambientales que desafían su supervivencia, por lo que se están haciendo esfuerzos para generar sensibilidad a favor de proteger el entorno ambiental de la contaminación. En ese sentido, se palnteo como objetivo principal iplementar estrategias pedagógicas para fortalecer la cultura ambiental en los estudiantes de la sede educativa Awa La Brava frente a la contaminación de su entorno educativo. La metodología elegida para este estudio fue cualitativo de tipo descriptivo; se utilizó un instrumento adaptado para niños acerca de conocimientos y valoraciones respecto a la contaminación y residuos sólidos en los que participaron 36 estudiantes de primaria. A nivel de conocimientos, los estudiantes reconocen que su institución tiene un problema de contaminación ambiental, y lo relacionan con los residuos sólidos; sin embargo, no reconocen fácilmente los tipos de residuos, ni pueden emitir conceptos propios ni mecanismos ambientales para utilizar los residuos sólidos; a nivel de valoraciones, tienen un alto interés en poder aportar a la mejora de esta realidad a partir de apropiarse de nuevas acciones a favor de su ambiente; finalmente a nivel de prácticas, reconocen que no clasifican los residuos sólidos ni ha desarrollado acciones de mejora en torno a la contaminación ambiental. Frente a esto se implementó una estrategia pedagógica basada actividades variadas que van desde el arte, la comunicación social y la investigación, para finalizar en el inicio de un sistema de recolección de residuos sólidos. Se concluye que la estrategia pedagógica si aportó a la sensibilización de los estudiantes y a la actuación acorde a la formación ambiental sostenible.

Palabras clave: *contaminación ambiental; residuos sólidos; sensibilización; cultura ambiental*

¹ Autor principal

Correspondencia: rodry9001@gmail.com

Pedagogical Strategies to Strengthen Environmental Culture Against solid Waste Pollution in Primary School Students of the Awá Indigenous Headquarters, La Brava

ABSTRACT

Environmental pollution is a social scourge that grows in societies where the knowledge and use of solid waste are neither sustainable nor respectful of the environment; also where environmental values are not part of people's actions, therefore culture is not compatible with the environmental needs of any society. The educational institutions of the entire Awá indigenous community are witnessing great environmental challenges that challenge their survival. Proof of this is that new efforts and sensitivities are increasing in favor of protecting the environment from contamination. In this sense, the present work has the objective of developing pedagogical strategies to sensitize the students of the Awa la Brava indigenous educational center regarding the environmental contamination of their educational environment caused by solid waste. The methodology chosen for this work has a qualitative, descriptive approach; An instrument adapted for children about knowledge and assessments regarding pollution and solid waste is used, in which 36 primary school students participated. At the level of knowledge, the students recognize that their institution has a problem of environmental contamination, and they relate it to solid waste; however, they do not easily recognize the types of waste, nor can they issue their own concepts or environmental mechanisms to use solid waste; At the level of assessments, they have a high interest in being able to contribute to the improvement of this reality by appropriating new actions in favor of their environment; Finally, at the level of practices, they recognize that the school does not classify solid waste nor has it developed improvement actions around environmental contamination. Faced with this, a pedagogical strategy was implemented based on various activities ranging from art, social communication and research, to end at the beginning of a solid waste collection system. It is concluded that the pedagogical strategy did contribute to the awareness of the students and to the action according to sustainable environmental training.

Keywords: *environmental pollution; solid waste; awareness; environmental culture*

Artículo recibido 22 agosto 2023

Aceptado para publicación: 30 setiembre 2023

INTRODUCCIÓN

Actualmente la contaminación ambiental se ha convertido en uno de los mayores flagelos de la sociedad, debido al manejo inadecuado de los residuos sólidos como el plástico, cartón, vidrio entre otros. Este tipo de deterioro medioambiente está presentando un crecimiento acelerado, ya que la producción excesiva e incontrolada de residuos sólidos, contribuyen a la contaminación de cualquier ecosistema de vida (Pérez, 2011), frente al cual una de las respuestas más preponderantes de parte de la humanidad ha sido la falta de conciencia ambiental y el desconocimiento de los efectos negativos de la contaminación. Entonces es esencial que la sociedad en general, más allá de sus diferencias raciales, geográficas, culturales, puedan ser llanos a apropiarse de conocimientos y prácticas que visibilicen el problema y den una solución propia, sistemática para el tema.

En el caso de las comunidades indígenas su participación en la conservación ambiental ha sido históricamente importante. Royo (2023) resalta el papel de las comunidades indígenas como contribuidoras y receptoras del derecho de la defensa de la naturaleza. En el caso de las comunidades indígenas a menudo mantienen una relación estrecha con la naturaleza, basada en prácticas ancestrales de manejo sostenible de recursos, por esa razón el tema de los residuos sólidos es una gran limitación a la armonía de estos espacios sociales, afectando negativamente su salud, bienestar y modos de vida tradicionales (Limache, 2021). Existen realidades en estas comunidades donde se percibe una conducta contraria a la conservación ambiental, lo cual está generando una cultura de acción ambiental débil, poco informada, sin conocimientos prácticos para afrontar los problemas ambientales que existen dentro y fuera de su comunidad.

En ese orden de ideas, la importancia de trabajar por la sensibilización frente a la contaminación ambiental por residuos sólidos en comunidades indígenas radica en la necesidad de preservar la integridad cultural, la salud ambiental y el equilibrio ecológico de estos grupos (Vargas et al., 2021). La sensibilización en estas comunidades es esencial para informar a sus miembros sobre los peligros que representan los residuos sólidos mal manejados, como lo que pasa con muchos resguardos Awá, donde según se puede observar situaciones donde los desechos contaminan fuentes de agua y suelos causando problemas de salud como enfermedades. Además de ser zonas

donde existen pobreza y mucha ausencia de infraestructura y del Estado colombiano, los resguardos en general ubicados en el sur colombiano ameritan de un proceso de cambio que cambie no solo los panoramas geográficos dañadas sino también las conductas de las personas en relación a como perciben, valoran y conocen de su entorno (Montenegro, 2022).

En medio de esta crisis, se infiere que es la cultura ambiental la que está en peligro, ya que se hace referencia a una situación alarmante en la que la sociedad en su conjunto muestra una disminución significativa en su compromiso y conciencia con respecto a la protección y preservación del medio ambiente. Esto se manifiesta en actitudes indiferentes hacia los problemas ambientales, prácticas insostenibles, la falta de interés en la conservación de recursos naturales, la negación de desafíos como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, así como la inacción a nivel político y social para abordar estos problemas críticos. En esencia, una cultura ambiental en crisis refleja un grave desafío en la forma en que las personas valoran y responden a las amenazas ambientales que afectan a nuestro planeta.

Cuando la cultura ambiental no enfrenta adecuadamente la contaminación por residuos sólidos, se desencadenan una serie de graves consecuencias que afectan negativamente tanto al medio ambiente como a la salud pública. En primer lugar, la acumulación de basura en vertederos no controlados y la disposición ilegal de residuos en lugares inapropiados conducen a la contaminación del suelo y el agua, lo que puede tener efectos perjudiciales a largo plazo en la calidad de los recursos naturales esenciales.

En efecto, en la presente investigación se desarrolló un proceso de diseño e implementación de estrategias pedagógicas para fortalecer la cultura ambiental frente a la contaminación por residuos sólidos en estudiantes de primaria de la sede indígena Awa La Brava. Entre las razones sociales que justifican este trabajo se encuentra que la contaminación por residuos sólidos es un problema global que afecta desproporcionadamente a las comunidades más vulnerables, incluidas las comunidades indígenas. Estos grupos a menudo enfrentan una falta de acceso a servicios de recolección de basura adecuados y sufren las consecuencias de la disposición inadecuada de residuos en sus territorios, lo que pone en riesgo su salud y entorno natural. Por lo tanto, esta investigación busca abordar una problemática que tiene un impacto directo en la calidad de vida

de la comunidad Awa La Brava y, en última instancia, contribuir a la justicia social al empoderar a esta comunidad para enfrentar estos desafíos ambientales.

A nivel teórico, la educación ambiental en las instituciones educativas es un medio efectivo para fomentar la conciencia y el compromiso de los estudiantes con la protección del medio ambiente.

Al centrarse en estudiantes de primaria en la sede indígena, esta investigación busca equipar a las generaciones de niños con conocimientos y habilidades que les permitan tomar decisiones más sostenibles en sus vidas cotidianas y convertirse en defensores del entorno natural. Esto no solo beneficia a la comunidad actual, sino que también sienta las bases para un futuro más saludable y sostenible para las generaciones futuras.

MARCO TEÓRICO

Educación ambiental

La educación ambiental es un campo crucial en la sociedad contemporánea, que busca promover la conciencia y el entendimiento de las complejas interacciones entre los seres humanos y su entorno natural. A medida que enfrentamos desafíos ambientales cada vez más apremiantes, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas, la educación ambiental se ha convertido en una herramienta esencial para abordar estos problemas (Niño y Pedraza, 2019). Su objetivo fundamental es empoderar a las personas con el conocimiento y las habilidades necesarias para tomar decisiones informadas y responsables que beneficien tanto al medio ambiente como a la sociedad en general.

La educación ambiental no se limita a las aulas; se lleva a cabo en una variedad de contextos, desde programas formales en escuelas y universidades hasta iniciativas comunitarias, campañas de concienciación y actividades al aire libre. Fomenta la reflexión crítica y la participación activa de las personas en la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente. Además, promueve valores de respeto por la naturaleza, la sostenibilidad y la justicia ambiental (Sánchez y De la Garza, 2015).

Residuos sólidos

Los residuos sólidos, comúnmente conocidos como basura, representan uno de los desafíos ambientales más significativos que enfrenta la sociedad moderna. Estos desechos incluyen una

amplia gama de materiales, desde envases de plástico y papel hasta restos de alimentos y productos electrónicos desechados. El aumento constante en la producción de residuos sólidos plantea preocupaciones sobre la gestión adecuada de los mismos. La disposición inadecuada de estos residuos puede dar lugar a la contaminación del suelo y del agua, la liberación de gases de efecto invernadero y la degradación de la calidad de vida en las comunidades locales (Rondón et al., 2016). Por lo tanto, es esencial implementar estrategias efectivas de gestión de residuos sólidos que incluyan la reducción en origen, la reutilización y el reciclaje para minimizar su impacto negativo en el medio ambiente.

La gestión sostenible de los residuos sólidos no solo es una cuestión ambiental, sino también económica y social. La promoción de la economía circular, donde se maximiza la reutilización y el reciclaje de materiales, puede generar empleos y estimular el crecimiento económico. Además, la educación pública y la sensibilización son fundamentales para fomentar prácticas responsables de disposición de residuos entre la población (Jiménez, 2017). La adopción de tecnologías avanzadas, como la clasificación automatizada de residuos y la conversión de residuos en energía, también puede contribuir a una gestión más eficiente de los residuos sólidos. En última instancia, abordar de manera integral la cuestión de los residuos sólidos es esencial para promover un entorno saludable, sostenible y equitativo para las generaciones presentes y futuras (Galvis, 2016).

Cultura ambiental

Por otro lado, para comprender la cultura ambiental se debe entender cómo interactúan los seres humanos con el medio ambiente desde sus creencias, comportamientos y actitudes pro medioambientales. Por lo tanto, la relación del hombre y la sociedad con su entorno están explícitas las costumbres, tradiciones, valores y hábitos propios del estilo vida de un individuo que interactúa en una sociedad.

A medida que la sociedad interactúa construye su cultura y va cambiando su entorno natural, este entorno tiene gran influencia en forjar la identidad de cada individuo y por lo tanto el de la sociedad donde se desenvuelve (Cervantes et al., 2019). Los pueblos han dejado huella en los diferentes escenarios donde han desarrollado sus actividades cotidianas y en muchos sitios han

disminuido drásticamente los diferentes recursos naturales y ecosistemas del planeta, generando caos en el presente y mayores repercusiones a futuro.

Estrategia de educación ambiental

La estrategia de educación ambiental es un enfoque planificado y deliberado para promover la conciencia, la comprensión y la acción en relación con los temas ambientales. Consiste en la formulación de un conjunto de objetivos, métodos y actividades diseñadas específicamente para lograr metas educativas en el ámbito medioambiental. Esta estrategia busca influir en la forma en que las personas perciben, valoran y se relacionan con su entorno natural, con el fin de fomentar comportamientos más sostenibles y responsables (Simões et al., 2018).

Una estrategia efectiva de educación ambiental debe considerar tanto el público objetivo como los objetivos específicos que se desean alcanzar. Puede dirigirse a estudiantes en entornos educativos formales, a la comunidad en general, a grupos específicos como agricultores o empresarios, o a cualquier otra audiencia relevante. Las estrategias pueden incluir programas de sensibilización, talleres, actividades al aire libre, campañas de concienciación, recursos educativos y colaboraciones con organizaciones ambientales (Lucio et al., 2019). Además, la evaluación continua y la adaptación de la estrategia son elementos clave para asegurar su efectividad a lo largo del tiempo (Pulido y Olivera, 2018).

METODOLOGÍA

La investigación posee un enfoque cualitativo, el cual se entiende por como aquella investigación que describe detalladamente situaciones particulares, personas, vínculos y acciones que sean posible observar, a partir de lo que percibe, valora, y actúa un ser humano en sociedad, como piensa Izcara (2014), desde este enfoque, buscó determinar las percepciones de los estudiantes en cuanto a la contaminación ambiental y la gestión de los residuos sólidos a partir de la técnica de la encuesta, para de esta manera poder lograr conocer y comprender el fenómeno de la contaminación ambiental en el resguardo indígena y la posición de los estudiantes frente al problema.

El estudio se realizó mediante un alcance descriptivo, el cual busca identificar y profundizar a través de las propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice

(Hernández et al., 2014). Su principal función y más importante está caracterizar las cualidades de un fenómeno o grupo de personas en torno a un fenómeno, para poder formar hipótesis de trabajo, por lo tanto, lo cualitativo, busca comprender, entender y profundizar en los conceptos y experiencias que los actores narran acerca de una situación problemática, en primera instancia, para luego construir una explicación genuina desde la teoría.

La categoría de estudio es la cultura ambiental relacionada con los residuos sólidos:

Tabla 1
Categorías de estudio

Categoría	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Cultura ambiental en torno a los residuos sólidos	Capacidad de las personas de poder conocer y comprender la realidad ambiental, en específico de los residuos sólidos	Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concepto de residuos sólidos ▪ Concepto de reciclaje ▪ Residuos sólidos que se pueden reciclar ▪ Residuos sólidos que no se pueden reciclar
		Valoraciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de las canecas de reciclaje ▪ Beneficios de reciclar ▪ Hábitos en la limpieza y disposición de los desechos en el lugar correcto
		Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prácticas de reciclaje en la escuela ▪ Prácticas de reciclaje en el hogar

Fuente: Elaboración propia

La población objeto de estudio son los 120 habitantes de la Sede Indígena Awa La Brava; asimismo en la institución educativa se concentra una población de primaria de 50 estudiantes, quienes junto a su comunidad desarrollan acciones formativas y de beneficio general. En ese sentido, aplicando la ecuación de muestras finitas se determinó una muestra de 36 estudiantes.

Se utilizó la encuesta para poder medir la cultura ambiental relacionada con los residuos sólidos, conformada por 25 preguntas que están segmentadas, a través de conocimientos, valoraciones, prácticas, desarrollo sostenible y conservación del ambiente. El instrumento fue validado por un juicio de expertos, y socializada a partir de un piloto previo, para luego aplicarlo a toda la muestra

de estudiantes.

De otro lado, en relación de esta realidad se desarrolló el proyecto ECORETO, a través del cual se buscó transformar residuos en tesoros, toma un giro aún más significativo al dirigirse a niños de la Institución Técnica Agropecuaria Ambiental Bilingüe Inda Sabaleta rural en un resguardo indígena Awá. Esta iniciativa demuestra una comprensión profunda de la importancia de la educación ambiental en comunidades vulnerables y en entornos enriquecidos por la diversidad cultural. Al enfocarse en niños pertenecientes a la comunidad indígena Awá, el proyecto no solo aborda la gestión de residuos, sino que también fortalece su identidad cultural y su conexión con la naturaleza.

En un contexto donde las comunidades rurales e indígenas a menudo enfrentan desafíos socioeconómicos y de acceso limitado a recursos, ECORETO emerge como un faro de esperanza y empoderamiento. El enfoque educativo del proyecto tiene el potencial de tener un impacto transformador en las vidas de estos niños y, por extensión, en sus familias y comunidades. Al involucrar a los niños en la revalorización de los residuos y la creación de tesoros a partir de ellos, ECORETO fomenta habilidades creativas, pensamiento crítico y una mentalidad sostenible desde temprana edad.

El proyecto también aborda la importancia de la preservación del conocimiento ancestral de la comunidad Awá. Al mostrar cómo los conceptos modernos de reciclaje y reutilización pueden alinearse con las prácticas tradicionales de respeto por la naturaleza, ECORETO refuerza el valor de las tradiciones y la sabiduría indígena. Esto contribuye a un enfoque holístico en la educación, donde se integran elementos culturales, ambientales y prácticos para empoderar a los niños en su contexto específico. El objetivo fue Fortalecer los conocimientos, valoraciones y prácticas de los estudiantes de grado 5 de la Institución Técnica Agropecuaria Ambiental Bilingüe Inda Sabaleta sede la Brava en torno al manejo de residuos sólidos desde elementos artísticos, comunicacionales e investigativos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados que se presentan están relacionados con la visualización de la mejora de las tres subcategorías evaluadas: conocimientos, valoraciones y prácticas a partir de los ítems planteados.

En la *dimensión de conocimientos*, se evidencia una mejora sustancial en el post test en comparación con el pre test, pasando del 40% al 80%. Este aumento del 40% indica que los estudiantes han apropiado de manera efectiva los conocimientos proporcionados durante la implementación de la estrategia, demostrando un claro fortalecimiento de su comprensión en esta área. Los resultados reflejan un cambio positivo en la percepción de los estudiantes en relación con la contaminación, destacando que ahora reconocen que es el principal problema de su institución educativa, especialmente debido al mal uso de los residuos. Este cambio indica que la educación ambiental ha logrado transmitir de manera efectiva la importancia de identificar la fuente del problema y su relación directa con el manejo inadecuado de los desechos (Agudelo y Moreno, 2019).

Además, la mejora en el manejo del concepto de los residuos sólidos muestra una comprensión más profunda y matizada de los estudiantes en cuanto a su negatividad y beneficio. Esta evolución en su conocimiento sugiere que los estudiantes no solo están conscientes de los problemas causados por los residuos sólidos, sino que también aprecian las oportunidades de mitigación y las ventajas del manejo adecuado. Esta comprensión más rica puede tener un impacto positivo a largo plazo, ya que es más probable que los estudiantes internalicen estas nociones y se conviertan en defensores activos de prácticas más sostenibles.

Otro punto clave es la capacidad de los estudiantes para diferenciar y reconocer entre residuos orgánicos e inorgánicos. Este logro en la educación ambiental refleja una sólida comprensión de las diferencias en la naturaleza y el impacto de estos dos tipos de residuos. Esta habilidad no solo les permite tomar decisiones más informadas sobre la clasificación y el manejo de los desechos, sino que también demuestra que han adquirido una comprensión práctica y aplicable de los conceptos enseñados.

En general, la discusión sobre la dimensión de conocimientos acerca de la contaminación por residuos sólidos subraya cómo la educación ambiental ha tenido un impacto significativo en la percepción y comprensión de los estudiantes. Como señala Bonilla. (2016), el cambio en la forma en que reconocen la contaminación, comprende los residuos sólidos y distinguen entre diferentes tipos de residuos refleja un progreso tangible en su formación como ciudadanos conscientes y

comprometidos con la sostenibilidad. Estos logros pueden servir como base para futuras acciones y decisiones responsables en relación con el manejo de los residuos sólidos y la reducción de la contaminación.

En cuanto a la *dimensión de valoraciones* se observó un cambio notable y positivo. En el pre test, el 60% de los estudiantes tenían una percepción favorable sobre el manejo de los residuos sólidos, lo cual aumentó al 100% en el post test. Este incremento del 40% indica que la estrategia no solo ha influido en la mejora de los conocimientos, sino que también ha impactado en la manera en que los estudiantes valoran y aprecian la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos. Este cambio en las valoraciones sugiere una mayor conciencia y un compromiso emocional hacia la sostenibilidad ambiental (Juliño et al., 2021).

La discusión en torno a la dimensión de valoraciones en relación con la importancia de la cultura ambiental frente a la contaminación por residuos sólidos refleja un cambio profundo en la forma en que los estudiantes perciben su papel y responsabilidad en su entorno escolar y más ampliamente en la sociedad (Espejel et al., 2019). Las afirmaciones señaladas muestran una evolución en su enfoque hacia la problemática ambiental y la cultura de sostenibilidad.

El hecho de que los estudiantes estén conscientes de la existencia de la contaminación por residuos sólidos en su escuela es fundamental. Esto sugiere como indica Soto (2018) que los estudiantes han desarrollado la habilidad de observación y reconocimiento de problemas ambientales en su entorno directo. Esta conciencia puede ser un catalizador para la acción, ya que los estudiantes son más propensos a tomar medidas cuando son conscientes de la existencia de un problema.

Es especialmente alentador que los estudiantes se auto reconozcan como parte del problema y de la solución ambiental en su institución educativa. Esta autoreflexión demuestra una madurez y una comprensión avanzada de que las cuestiones ambientales no son responsabilidad exclusiva de ciertos actores, sino que todos tienen un papel en la generación de problemas y en la búsqueda de soluciones. Esta visión más equitativa y responsable es esencial para construir una cultura de sostenibilidad a largo plazo (Sosa, 2019).

La valoración de que las clases aborden la situación ambiental refleja una apreciación de la importancia de la educación ambiental en la formación integral. Esta valoración sugiere que los

estudiantes no solo entienden la relevancia de la conciencia ambiental, sino que también aprecian que su incorporación en la enseñanza puede tener un impacto real en la toma de decisiones informadas y en la adopción de prácticas sostenibles en su vida cotidiana (Sánchez et al, 2019). Por último, el conocimiento más profundo de la definición de reciclaje y la experiencia práctica en el manejo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, incluyendo el compostaje, destaca un enfoque más completo de la educación ambiental. Los estudiantes no solo entienden conceptos teóricos, sino que también los aplican en situaciones reales, lo que fortalece su comprensión y capacidad para abordar desafíos ambientales complejos.

Finalmente, en la *dimensión de prácticas*, el cambio es igualmente significativo. Mientras que en el pre test el 50% de los estudiantes afirmaban llevar a cabo prácticas relacionadas con el manejo de residuos sólidos, en el post test este porcentaje se elevó al 100%. Esto indica una transformación sustancial en las acciones concretas de los estudiantes, reflejando cómo la estrategia no solo ha aumentado su conocimiento y comprensión, sino que también los ha motivado a traducir esos conocimientos en prácticas reales. En resumen, el gráfico demuestra cómo la estrategia ha logrado un impacto positivo en el aumento de conocimientos, en la mejora de las valoraciones y en la adopción de prácticas más sostenibles en relación al manejo de los residuos sólidos entre los estudiantes.

Existe una necesidad real por desarrollar una estrategia pedagógica para abordar el tema de los residuos sólidos en la Institución Educativa Técnico Agropecuario Ambiental Bilingüe Inda Zabaleta Rural. Las áreas rurales, a menudo se encuentran con ciertas desventajas relacionadas con el manejo de residuos sólidos, por ejemplo, con menor infraestructura o con impactos negativos al medio ambiente y a la salud de las comunidades, previamente existentes a la actualidad (Soto, 2018); por lo mismo es posible que los estudiantes de estas áreas pueden tener una menor conciencia sobre la importancia de la gestión adecuada de los residuos sólidos. Por lo tanto, desarrollar una estrategia pedagógica enfocada en este tema específico se vuelve esencial para educar y concientizar a los estudiantes rurales sobre la importancia de reducir, reutilizar y reciclar los residuos sólidos para formar ciudadanos responsables y comprometidos con el cuidado del medio ambiente en el futuro (Yupanqui, 2014).

Es esencial que los estudiantes adquieran conocimientos sólidos sobre la gestión adecuada de los residuos, incluyendo la reducción en su generación, la clasificación y el reciclaje. Al brindarles una educación centrada en este tema, se les empodera para tomar decisiones informadas y adoptar prácticas responsables en su vida cotidiana. Además, al ser conscientes de los desafíos y las soluciones relacionadas con los residuos sólidos, los estudiantes se convierten en agentes de cambio capaces de promover un entorno más sostenible tanto en su comunidad como a nivel global. Por lo tanto, desarrollar una estrategia pedagógica sólida en esta área se vuelve fundamental para formar ciudadanos comprometidos con la preservación del medio ambiente y la construcción de un futuro más sostenible.

Por otro lado, es crucial reconocer y aprovechar el interés y la consciencia que los estudiantes tienen por mejorar la forma de reciclar los residuos sólidos en su institución educativa. Los estudiantes son receptivos y tienen una gran capacidad para absorber información y actuar en consecuencia (Sánchez, et al. 2021). Si se les brinda las herramientas adecuadas, pueden convertirse en agentes de cambio significativos en la implementación de prácticas de reciclaje efectivas en su entorno escolar. Aprovechar su entusiasmo y motivación hacia esta causa permite no solo mejorar la gestión de los residuos sólidos en la institución, sino también promover un sentido de responsabilidad y empoderamiento en los estudiantes. (Agudelo y Moreno, 2019).

Es en esta dimensión donde los estudiantes materializaron la cultura ambiental para enfrentar la contaminación ambiental por residuos sólidos es claramente evidente a través de los logros mencionados. Este logro refleja cómo la implementación de una estrategia educativa ha tenido un impacto positivo y medible en la forma en que los estudiantes interactúan con los temas ambientales y cómo están aplicando ese conocimiento en su entorno inmediato (Acosta, et al., 2021).

En primera instancia, porque se subraya la importancia de proporcionar oportunidades prácticas para aprender y comprender los conceptos ambientales. Esta mejora en la experiencia sugiere que la estrategia ha logrado no solo transmitir información teórica, sino también involucrar activamente a los estudiantes en prácticas reales que demuestran los resultados positivos y concretos del reciclaje (Puma y Béjar, 2019).

En ese sentido se puede comprender que la estrategia ha empoderado a los estudiantes con habilidades prácticas y aplicables. Estos estudiantes no solo han adquirido conocimiento teórico, sino que también han internalizado cómo ponerlo en práctica. Como señala Yrigoin y Jiménez (2020), la capacidad de clasificar y manejar los residuos de manera efectiva es crucial para prevenir la contaminación y promover un manejo más sostenible de los desechos.

En esta parte del trabajo se evidencia por lo tanto que se cumple la hipótesis, ya que las estrategias pedagógicas si permiten sensibilizar a los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Ambiental Bilingüe Inda Sabaleta sede la Brava en relación a la contaminación ambiental de su entorno educativo ocasionada por residuos sólidos. Esto resalta la importancia de no solo conocer la teoría, sino también comprender los estándares del proceso del manejo de residuos que garantizan un manejo responsable y eficaz de los desechos. Este conocimiento puede influir en sus decisiones y acciones futuras en relación con la gestión de residuos.

Tabla 2
Comprobación de hipótesis

Pregunta	¿Cómo desarrollar estrategias pedagógicas para sensibilizar a los estudiantes de la Institución Técnica Agropecuaria Ambiental Bilingüe Inda Sabaleta sede la Brava en torno a la contaminación ambiental de su entorno educativo ocasionada por residuos sólidos?
Objetivo	Desarrollar estrategias pedagógicas para sensibilizar a los estudiantes de la Institución Técnica Agropecuaria Ambiental Bilingüe Inda Sabaleta sede la Brava frente a la contaminación ambiental de su entorno educativo ocasionada por residuos sólidos
Hipótesis	H1: Las estrategias pedagógicas si permiten sensibilizar a los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Ambiental Bilingüe Inda Sabaleta sede la Brava en relación a la contaminación ambiental de su entorno educativo ocasionada por residuos sólidos H0: Las estrategias pedagógicas no permiten sensibilizar a los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Ambiental Bilingüe Inda Sabaleta sede la Brava en relación a la contaminación ambiental de su entorno educativo ocasionada por residuos sólidos
Categorías	Categoría principal: Cultura ambiental en torno a los residuos sólidos Subcategorías: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimientos

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valoraciones ▪ - Prácticas
Resultados de la hipótesis	La hipótesis alterna se afirma porque se logró conocer que las estrategias implementadas si permiten sensibilizar a los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Ambiental Bilingüe Inda Sabaleta sede la Brava en relación a la contaminación ambiental de su entorno educativo ocasionada por residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

En relación al primer objetivo específico el diagnóstico reveló que la mayoría de los estudiantes tienen una conciencia ambiental emergente. Esto significa que están conscientes de la problemática de la contaminación por residuos sólidos en su entorno educativo, pero su nivel de sensibilidad y conocimiento sobre las consecuencias y soluciones posibles todavía está en desarrollo. La sensibilidad ambiental de los estudiantes puede mejorarse mediante la implementación de programas de educación ambiental continuos en la institución. La educación ambiental, la participación estudiantil y la colaboración con la comunidad son elementos clave para abordar la contaminación por residuos sólidos en la Institución Técnica Agropecuaria Ambiental Bilingüe Inda Sabaleta sede La Brava de manera efectiva y sostenible.

Respecto al segundo objetivo específico, se concluye que la implementación de estrategias pedagógicas ha sido exitosa en el logro del objetivo de generar sensibilidad ambiental en los estudiantes de la Institución Técnica Agropecuaria Ambiental Bilingüe Inda Sabaleta sede La Brava. Estas estrategias no solo han ayudado a crear conciencia, sino que también han fomentado la participación activa y cambios positivos en el comportamiento de los estudiantes y la comunidad en general. Este enfoque continuo en la educación ambiental es fundamental para promover una cultura de sostenibilidad a largo plazo en la institución.

Asimismo, en torno al tercer objetivo específico, la evaluación del impacto de la estrategia pedagógica en la educación de los estudiantes de la Institución Técnica Agropecuaria Ambiental Bilingüe Inda Sabaleta sede La Brava ha demostrado resultados positivos en términos de cambio de actitudes y comportamientos hacia el medio ambiente. Este enfoque pedagógico ha generado

una sensibilidad ambiental duradera y ha involucrado a la comunidad escolar en general en la conservación y la sostenibilidad. Sin embargo, también se ha identificado la necesidad de continuar mejorando y adaptando las estrategias para garantizar un impacto continuo y relevante en la educación ambiental de los estudiantes.

La investigación demuestra que las estrategias pedagógicas son fundamentales para fortalecer la cultura ambiental en estudiantes de primaria. El enfoque en la conciencia ambiental desde una edad temprana es esencial para cultivar prácticas sostenibles y promover el cuidado del entorno. Las estrategias pedagógicas deben estar arraigadas en la cultura local de la sede indígena Awa La Brava. Integrar conocimientos tradicionales y valores ambientales de la comunidad en la educación ambiental puede generar una conexión más profunda y significativa con los estudiantes.

Las estrategias efectivas deben involucrar a los estudiantes en actividades prácticas y participativas. Mediante proyectos prácticos, como la elaboración de artesanías con materiales reciclables, los estudiantes no solo aprenden conceptos, sino que también internalizan valores y comportamientos sostenibles. La investigación subraya la importancia de un enfoque interdisciplinario en la educación ambiental. La integración de temas ambientales en diversas materias curriculares permite a los estudiantes comprender la complejidad de los problemas ambientales desde múltiples perspectivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, JC., Zárate, Rodrigo A., y Ortiz, EA. (2021). Emprendimiento sostenible: un estudio de caso múltiple. *Información tecnológica*, 32(6), 169-178. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000600169>
- Agudelo, M., y Moreno, R. (2019). Implementación de Estrategias de Reciclaje y Reutilización de los Residuos Sólidos Biodegradables generados por la Empresa Supermercado Meka. <https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/5899/1/DDMAE112.pdf>
- Bonilla, D. Y. (2016). El reciclaje como estrategia didáctica para la conservación ambiental (Proyecto en ejecución). *Revista Cientific*, 1(1), 36-52. https://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/7/5

- Castilla, EJ y Miranda, RD (2019) Proyecto Escolar PRAE, estrategia pedagógica de sensibilización y Cuidado del Medio Ambiente. [Tesis de maestría, Universidad de la Costa]. Recuperado de: <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/2987/1002410379%20-%201082046327.pdf?sequence=1>
- Cervantes Castro, Rosa Delia, Gómez Cordero, Xóchitl, & Olguín Villarreal, Martín Dagoberto. (2019). Cultura ambiental y técnicas de enseñanza. El caso de una secundaria general de Cd. Victoria, Tamaulipas. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 10(19). Recuperado de: <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.544>
- Díaz-Tello, J. (2023) Sensibilidad antimicrobiana del microbiota ambiental de las unidades de cuidados intensivos de un hospital peruano. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública 34 (1), pp. 93-97. Recuperado de: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.341.2709>.
- Juliño, M., Ocaña, F. y Concha, J. (2021) Contaminación ambiental y su influencia en la salud. Revista Nacional Científica Estudiantil 2(1). Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/355870075_5-Contaminacion_ambiental_y_su_influencia_en_la_salud
- Lucio, ED, Lucio, MN, y Villafuerte, JA. (2019). Estrategia pedagógica de educación ambiental en función de una vida saludable en la Universidad de Guayaquil. Conrado, 15(70), 63-66. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500063&lng=es&tlng=es.
- Pérez, S.E. (2011). Educación ambiental: estrategia en la enseñanza de contaminación en fuentes hídricas la dimensión social de la sustentabilidad en sistemas hidro agrícolas. Luna Azul, (33), 10-14. Recuperado de: <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/lunazul/article/view/1250>
- Pulido, V. y Olivera, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. Revista de Investigaciones Altoandinas, 20(3), 333-346. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.397>

- Puma, MI y Béjar, C. (2019). Elaboración de materiales didácticos utilizando desechos reciclados para el fortalecimiento cognitivo en estudiantes del nivel secundario de la institución educativa Augusto Bouroncle Acuña 2017. [Tesis de grado, Universidad Nacional Amazónica de Madres de Dios]. Recuperado de: <https://repositorio.unamad.edu.pe/handle/20.500.14070/459>
- Royo, M. (2023). El derecho a defender la naturaleza de los pueblos indígenas en el marco del cambio climático. *Estudios constitucionales*, 21(1), 34-62. Recuperado de: 2023. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-52002023000100034>
- Simões, AS, Yanes, G, y Alfonso, Y. (2018). Estrategia pedagógica de educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación del estudiante de carreras pedagógicas de Angola. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(5), 147-152. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000500147&lng=es&tlng=es.
- Vargas, CM, Gutiérrez, JA, Vélez, DA, Gómez, MA, Aguirre, DA, Quintero, LA, y Franco, JC. (2021). Gestión del manejo de residuos sólidos: un problema ambiental en la universidad. *Pensamiento & Gestión*, (50), 117-152. Recuperado de: <https://doi.org/10.14482/pege.50.628.445>