



**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,  
Volumen 8, Número 5.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5)

**REUTILIZACIÓN DEL PLÁSTICO EN  
INSTRUMENTOS MUSICALES DESDE LAS  
INSTITUCIONES EDUCATIVAS PARA UN  
TUMACO SOSTENIBLE**

**REUSE OF PLASTIC IN MUSICAL INSTRUMENTS  
FROM EDUCATIONAL INSTITUTIONS FOR A  
SUSTAINABLE TUMACO**

**Elsa Jackeline Rosero Moran**

Universidad Popular del Cesar, Colombia

**Juan Carlos Carvajal López**

Universidad Popular del Cesar, Colombia

**Efraín González Avellaneda**

Universidad Popular del Cesar, Colombia

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.14655](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14655)

## Reutilización del Plástico en Instrumentos Musicales desde las Instituciones Educativas para un Tumaco Sostenible

**Elsa Jackeline Rosero Moran<sup>1</sup>**

[Jackelinerosero7@gmail.com](mailto:Jackelinerosero7@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0008-7799-7132>

Universidad Popular del Cesar  
Colombia

**Juan Carlos Carvajal López**

[Juancarvlopz2@gmail.com](mailto:Juancarvlopz2@gmail.com)

<http://orcid.org/0009-0006-6896-9338>

Universidad Popular del Cesar  
Colombia

**Efraín González Avellaneda**

[efrain730315@hotmail.com](mailto:efrain730315@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-3650-9699>

Universidad Popular del Cesar  
Colombia

### RESUMEN

La intención del presente artículo es proponer la reutilización del plástico en la fabricación de instrumentos musicales en las instituciones educativas de Tumaco. La selección del enfoque, en la presente es mixta y está basado en el paradigma pragmático, con alcance descriptivo, bajo el método de la investigación-acción participativa, cuya secuencia se estableció en cinco fases (diagnóstico, diseño, implementación, evaluación, reflexión), en una población 17 estudiantes de noveno grado y tres docentes de la Institución Educativa IEBATAP, Llorente, Municipio Tumaco, Nariño. Las técnicas de recolección incluyen observación, revisión documental, entrevistas y diagnóstico. Los datos del diagnóstico, fueron sometidos a análisis estadísticos. Por otro lado, los datos de la entrevista se trataron con métodos cualitativos. Estos resultados evidencian la necesidad de proponer la propuesta y permitió diseñar e implementar la propuesta educativa sostenible. De esto se concluyó, que la fabricación de instrumentos de percusión colombianos con materiales reciclados generó un ambiente de aprendizaje dinámico y estimuló la innovación. Esta iniciativa no solo contribuye a mitigar la problemática ambiental, sino que también promueve el desarrollo de emprendimientos sostenibles y fortalece la educación ambiental en el contexto escolar y su comunidad.

**Palabras clave:** percusión colombiana, desarrollo sostenible, educación ambiental, instrumentos musicales, reutilización del plástico

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [Jackelinerosero7@gmail.com](mailto:Jackelinerosero7@gmail.com)

# Reuse of plastic in Musical Instruments from Educational Institutions for a Sustainable Tumaco

## ABSTRACT

The intention of this article is to propose the reuse of plastic in the manufacture of musical instruments in the educational institutions of Tumaco. The selection of the approach, in the present is mixed and is based on the pragmatic paradigm, with descriptive scope, under the method of participatory action research, whose sequence was established in five phases (diagnosis, design, implementation, evaluation, reflection), in a population of 17 students of ninth grade and three teachers of the Educational Institution IEBATAP, Llorente, Municipality Tumaco, Nariño. The collection techniques included observation, documentary review, interviews and diagnosis. The diagnostic data were subjected to statistical analysis. On the other hand, the interview data were treated with qualitative methods. These results evidenced the need to propose the proposals and allowed the design and implementation of the sustainable education proposal. From this it was concluded that the manufacture of Colombian percussion instruments with recycled materials generated a dynamic learning environment and stimulated innovation. This initiative not only contributes to mitigate environmental problems, but also promotes the development of sustainable enterprises and strengthens environmental education in the school context and its community.

**Keywords:** colombian percussion, sustainable development, environmental education, musical instruments, plastic reuse

*Artículo recibido 10 septiembre 2024  
Aceptado para publicación: 12 octubre 2024*



## INTRODUCCIÓN

La creciente preocupación por el impacto ambiental generado por la acumulación de desechos, especialmente los plásticos, ha llevado a la implementación de estrategias de desarrollo sostenible que promueven la educación ambiental en las instituciones educativas. En este contexto, se busca fomentar la reutilización de materiales desechados, como envases de pintura, aceite y emulsiones, transformándolos en instrumentos de percusión.

La reutilización del plástico se ha convertido en un tema crucial en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas (2017), particularmente en relación con el ODS 12, que promueve el consumo y la producción sostenibles. La creciente generación de residuos plásticos y su impacto ambiental han llevado a la necesidad urgente de repensar la forma en que se gestionan estos materiales. La reutilización no solo contribuye a la reducción de desechos, sino que también fomenta la economía circular, donde los productos y materiales se mantienen en uso el mayor tiempo posible, minimizando así la extracción de recursos y la contaminación. Así, la integración de la reutilización del plástico en las políticas y programas educativos se presenta como una vía efectiva para alcanzar los ODS y fomentar un cambio cultural hacia la sostenibilidad.

Sin embargo, esta política a menudo se ignora o no se implementa de manera coherente con el impacto ambiental desde el ámbito escolar, lo que agrava el problema de la acumulación de residuos, especialmente en las instituciones educativas del municipio de Tumaco. En estas escuelas, no se llevan a cabo estrategias sostenibles que involucren a docentes, estudiantes y la comunidad; por el contrario, se observa una actitud de apatía y falta de voluntad para la recolección, tratamiento y disposición adecuada de los desechos, lo que genera contaminación en la zona. Como resultado, los residuos se acumulan, provocando la contaminación de áreas urbanas y rurales, que terminan afectando los suelos productivos y las fuentes de agua esenciales para las actividades agrícolas y pecuarias de las localidades. Para abordar este problema, el estudio propone la reutilización del plástico como una estrategia educativa sostenible. Esta iniciativa busca fomentar el hábito de la correcta disposición y tratamiento de los desechos plásticos, transformándolos en instrumentos de percusión que forman parte integral del acervo cultural y artístico de Tumaco.

Al involucrar a estudiantes y miembros de la comunidad en este proceso, se pretende no solo reducir la cantidad de residuos plásticos, sino también revitalizar y preservar las tradiciones musicales locales. Además, esta práctica contribuirá a crear conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, al tiempo que se promueve la creatividad y la expresión cultural. De este modo, la reutilización del plástico se convierte en una herramienta poderosa para fortalecer la identidad cultural de Tumaco y fomentar un cambio positivo en la gestión de residuos en la comunidad.

La temática tiene pertinencia puesto que destaca la relevancia del estudio en el campo de la educación, especialmente en el manejo de residuos y la reutilización, lo que sugiere un enfoque práctico y socialmente responsable. La investigación busca fomentar hábitos de reutilización y contribuir al cuidado del medio ambiente, lo que resalta su impacto potencial en la comunidad

Esta práctica no solo contribuye a la mitigación del daño ambiental, sino que también enriquece la diversidad cultural y musical de Colombia, al revitalizar la tradición oral y la fabricación de instrumentos autóctonos. La interrelación entre música, cultura y medio ambiente se convierte en un eje fundamental para la búsqueda de alternativas sostenibles en la producción de instrumentos, resaltando la necesidad de integrar enfoques que consideren tanto la preservación del entorno como la valorización de las expresiones culturales. Así, la educación ambiental se erige como un pilar esencial para la formación de una conciencia crítica y responsable en las nuevas generaciones, promoviendo prácticas que favorezcan un desarrollo armónico entre la cultura y el medio ambiente.

Al respecto existen aportes científicos que abordan el impacto del plástico en el medio ambiente y la vida silvestre, así como las estrategias para mitigar este problema. en este sentido, Rodríguez y Zambrano (2018) destacan el impacto negativo del plástico en la vida silvestre, especialmente en los animales marinos, lo que subraya la urgencia de encontrar soluciones efectivas para reducir la contaminación plástica en los ecosistemas acuáticos. Este enfoque se complementa con el trabajo de Portilla (2021), quien enfatiza los efectos adversos del plástico en el medio ambiente, incluyendo el efecto invernadero y los problemas de salud, lo que refuerza la necesidad de abordar la crisis del plástico desde múltiples ángulos.



Asimismo, Rivas, García y Gómez (2023) proponen la modificación de los polímeros plásticos con aditivos para mejorar su biodegradabilidad, lo que podría ser una respuesta a los hallazgos de los ciclos de vida sobre la persistencia de los plásticos en el medio ambiente.

Los estudios de Caballero et al. (2017) y Bryan et al. (2024) se complementan en su enfoque hacia la problemática del plástico, aunque cada uno aborda diferentes aspectos de la solución. Además proponen el conocimiento y la práctica de la biodegradación acompañada de prácticas de reutilización, Por su parte, Lan Huong et al. (2023), apunta a un enfoque práctico al resaltar la importancia de la contención y separación de residuos, lo que es esencial para que las estrategias de biodegradación y reutilización sean efectivas, subrayando en la necesidad de una gestión adecuada de residuos, creando un marco integral que aborda el problema del plástico desde múltiples ángulos.

Al combinar estos aportes con soluciones viables en la fabricación de instrumentos de percusión, Varela (2018), Rodríguez y Zambrano. (2018), Rosa et al. (2020) y Quiceno (2023) no se centran específicamente en la música, sus investigaciones sobre el impacto ambiental de los residuos sólidos son cruciales para entender la urgencia de encontrar alternativas sostenibles en la fabricación de instrumentos. La reutilización de materiales, como el plástico, se presenta como una solución viable que no solo contribuye a la reducción de desechos, sino que también puede revitalizar las prácticas de construcción de instrumentos, integrando la sostenibilidad con la riqueza cultural de Colombia.

Cabe mencionar que entre los autores pioneros sobre la cultura musical de Tumaco, se destaca, Pino (1991) aporta información valiosa sobre la construcción de tamboras y cununos, enfocándose en los materiales utilizados y las técnicas de fabricación. Resalta la importancia del cuero como material para las membranas de los tambores, lo que subraya la necesidad de preservar no solo las tradiciones musicales, sino también los conocimientos técnicos asociados a su producción.

En esta misma línea, Sevilla (2008) complementa esta perspectiva al describir el papel fundamental de la marimba en la diversidad cultural colombiana, especialmente en la costa del Pacífico. Este autor explica cómo los instrumentos de percusión son esenciales para la creación de ritmos y armonías en la música tradicional, y detalla las características constructivas de instrumentos como las tamboras y cununos, que son emblemáticos en diversas expresiones musicales del país.

Existen además referentes que plantean que los temas de la música y la construcción de instrumentos en Colombia ofrecen una visión integral de la riqueza cultural del país y la necesidad de abordar la sostenibilidad en su producción. Entre ellos, se menciona a Lyons, Simancas y Zuñiga (2017) quienes destacan la diversidad de instrumentos de percusión en Colombia, con un énfasis particular en las regiones del Caribe, donde las tradiciones afrodescendientes han dejado una huella profunda en la música nacional. Sin embargo, también señalan la preocupante pérdida de técnicas de fabricación ancestrales, lo que pone en riesgo la autenticidad y la continuidad de estas tradiciones.

Con base a los planteamientos esgrimidos de los autores y antecedentes mencionados, el presente artículo se centra en el objetivo de proponer la reutilización del plástico en la fabricación de instrumentos musicales en las instituciones educativas de Tumaco, con el fin de fomentar la sostenibilidad ambiental, la creatividad artística y la conciencia ecológica entre los estudiantes, contribuyendo así al desarrollo de una comunidad más sostenible y resiliente. Para ello se utilizó una metodología de investigación – acción participativa, que conllevó a al diseño, planificación, implementación y reflexión de una propuesta educativa.

## **METODOLOGÍA**

El enfoque de investigación se refiere a la selección de métodos que guían el estudio de una situación problemática y sus relaciones causales (Creswell, 2013). Se distinguen tres tipos de enfoques: cualitativos, cuantitativos y mixtos. La selección del enfoque, en la presente investigación es de tipo mixto y está basado en el paradigma pragmático, que busca comprender la realidad a través de la experiencia social (Mertens, 2012). Este enfoque es relevante para intervenir en realidades educativas y fomentar valores ambientales que promuevan comportamientos sostenibles que evidencian en detalle las experiencias de un grupo de participantes para generar reflexiones y nuevos conocimientos.

En lo relativo al alcance investigativo es descriptivo se inicia con un proceso exploratorio para entender la situación problemática, seguido de un proceso descriptivo, que busca detallar las características y perfiles del fenómeno en estudio (Hernández et al., 2014). Esto sugiere un proceso sistemático que permite una comprensión gradual del problema y deriva en una propuesta educativa ambiental

La investigación se centra en la observación y descripción del fenómeno, utilizando los recursos disponibles para establecer una base que genere ideas y un marco de referencia para futuras

investigaciones (Sánchez, 2013). Esto implica que el objetivo principal no es explicar causas o efectos, sino diagnosticar y reportar impactos, lo que puede limitar la profundidad del análisis.

En relación al diseño de Investigación, se planteó que el diseño de investigación incluye planes y procedimientos para la recolección y análisis de datos (Creswell, 2013). Se identifican varios tipos de diseño: de campo, no experimental, transeccional y de investigación-acción participativa. Esto indica un enfoque metódico y reflexivo que busca adaptarse a las necesidades del contexto. Las fases se establecieron en el siguiente orden:

- Fase 1. Diagnóstica: Se realiza un análisis exhaustivo del tema y problema de investigación, identificando las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas relacionadas con la acumulación y mala gestión de residuos sólidos en el ambiente.
- Fase 2. Diseño: Se elabora una propuesta educativa sostenible centrada en la reutilización del plástico para crear instrumentos de percusión. En esta fase, se diseñan estrategias y actividades utilizando los recursos materiales y humanos disponibles.
- Fase 3. Implementación: Se llevan a cabo las actividades planificadas, registrando la información a través de grabaciones y fotografías que demuestran la participación activa del grupo seleccionado.
- Fase 4. Evaluación: Se analizan los resultados de la propuesta educativa sostenible para evidenciar cambios en el manejo de residuos, con el objetivo de minimizar su impacto ambiental en el futuro.
- Fase 5. Reflexión: En esta fase final, se verifica la hipótesis de acción y se elaboran conclusiones y recomendaciones basadas en los hallazgos de la investigación

La muestra está compuesta por dos segmentos de la población de la Institución Educativa IEBATAP, Llorente, Municipio Tumaco, Nariño, una muestra de 17 estudiantes de noveno grado de educación básica secundaria, seleccionados de manera integral y diversa para cumplir con el objetivo del estudio. Se caracteriza por ser accesible y limitada, ya que los estudiantes no están sensibilizados sobre el manejo de residuos sólidos, son los principales afectados por esta problemática y también los beneficiarios de las soluciones propuestas en el proyecto. Y una segunda muestra compuesto por 3 colaboradores, elegidos intencionalmente según criterios específicos: deben ser personas dedicadas a la música, con experiencia en instrumentos de percusión, conscientes del problema ambiental y expertos en la elaboración de instrumentos musicales.

Todo el proceso de investigación mencionado, se valida mediante la información recopilada de los participantes, siendo crucial la rigurosidad en la recolección de datos para asegurar la calidad de los resultados (Babbie, 2016). Se utilizan técnicas e instrumentos específicos para obtener datos relevantes que ayuden a alcanzar los objetivos de la investigación. Las técnicas de recolección incluyen observación, revisión documental, registro fotográfico, entrevistas y encuestas, cada una con sus respectivos instrumentos.

El registro de observación consiste en anotaciones sobre el contexto del problema, mientras que el registro documental permite recopilar datos de documentos existentes. El guión de la entrevista, que incluye preguntas semi-estructuradas, se dirige a docentes con experiencia en la fabricación de instrumentos de percusión con botellas plásticas. Por último, el cuestionario, estructurado en 17 ítems con una escala de Likert, se aplica a estudiantes.

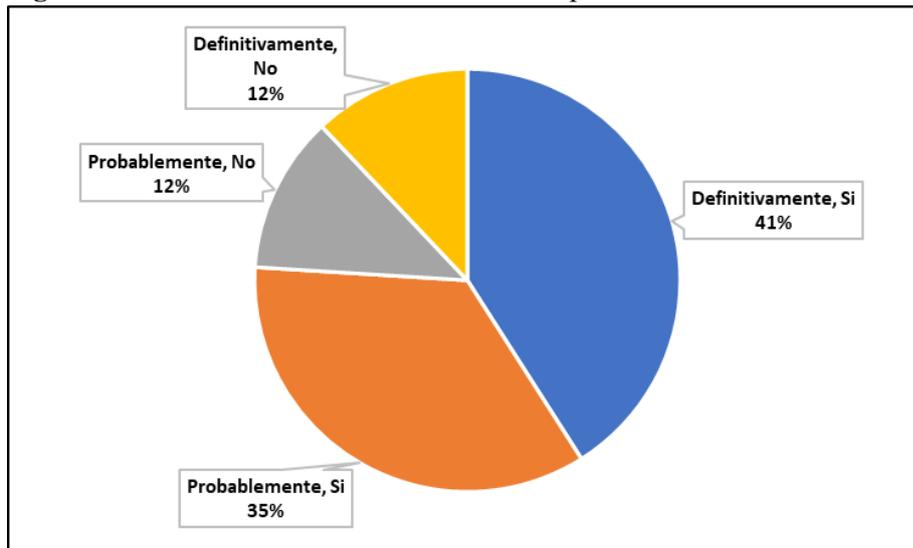
Para el tratamiento del diagnóstico, se utilizaron métodos de cálculo estadístico para analizar la información proporcionada por los estudiantes, determinando las frecuencias y porcentajes de sus respuestas, que luego se contrastaron con la teoría. Además, se aplicaron métodos cualitativos para tratar la información obtenida de las entrevistas a docentes de música, comenzando con la transcripción de las entrevistas, seguida de la reducción de la información y su contraste con autores relevantes. Finalmente, se realizó una síntesis integrativa de las categorías, subcategorías y temas emergentes de la investigación.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En la primera fase de la investigación se aplicó un diagnóstico tipo cuestionario a los estudiantes seleccionados para participar en la investigación y por el otro lado se aplicó una entrevista a docentes que colaboraron con la planificación de la propuesta educativa sostenible y la fabricación de los instrumentos de percusión.

En el diagnóstico se diseñaron gráficos para representar los resultados, y entre información más relevantes, se muestra en la figura 1, los siguientes resultados.

**Figura 1** Conocimientos de la reutilización del plástico



Fuente; Elaboración propia

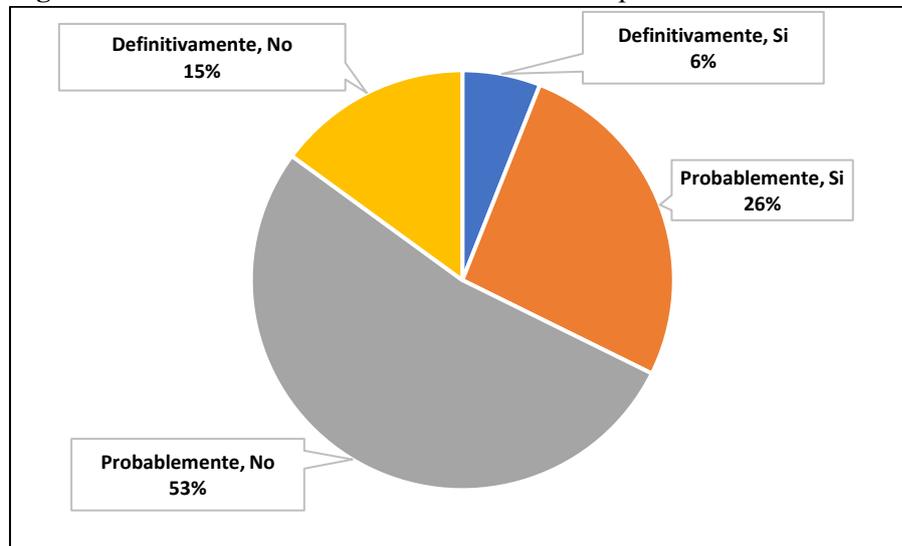
En esta fase inicial, se buscó entender cuánto saben los estudiantes sobre la reutilización del plástico y su impacto ambiental. Aunque el 76% de los estudiantes afirmaron tener conocimientos sobre alternativas de reutilización, se notó que muchos no aplican estos conocimientos en su vida diaria, especialmente en la escuela. Además, mostraron poco conocimiento sobre cómo hacer instrumentos musicales con materiales reciclados, lo que indica una oportunidad para desarrollar programas educativos en esta área.

Con respecto a los resultados se resalta la importancia de la reutilización del plástico como una alternativa viable para la gestión de residuos sólidos, según diversos autores. Valera (2018) destaca que el conocimiento sobre las alternativas de reutilización lleva a propuestas más realistas y productivas para eliminar el plástico. Además, Mendoza et al. (2020) y Quiceno (2023) coinciden en que la reutilización del plástico contribuye a mejorar el medio ambiente y sugieren en sus trabajos orientar los proyectos educativos sostenibles que fomenten la reutilización del plástico en la nación colombiana

En conclusión, el texto evidencia una brecha entre el conocimiento existente sobre la importancia de la reutilización del plástico y las prácticas actuales en instituciones educativas como la IEBATAP. Se hace evidente la necesidad de implementar programas educativos que promuevan la conciencia ambiental y enseñen a los estudiantes sobre las diferentes alternativas de gestión de residuos plásticos, especialmente aquellas relacionadas con la reutilización y el reciclaje.

Con respecto a los instrumentos de percusión en Colombia, los estudiantes suministraron la información que se refleja en la figura 2,

**Figura 2** Conocimientos sobre los instrumentos de percusión en Colombia



Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes encuestados mostraron un bajo conocimiento sobre la elaboración de instrumentos de percusión con residuos plásticos: el 53% respondió "Probablemente, No" y el 15% "Definitivamente, No". Solo el 27% y el 6% afirmaron que sí conocen estos instrumentos y creen en la posibilidad de reutilizar plástico para crearlos. Esto indica una falta de reconocimiento de los instrumentos de percusión colombianos, como el tambor alegre y el tambor llamador. Estos instrumentos son esenciales para la diversidad musical del país, aportando ritmo y armonía. Por lo tanto, es crucial implementar una propuesta educativa sostenible que permita a los estudiantes conocer, crear y practicar la música popular a través de la percusión.

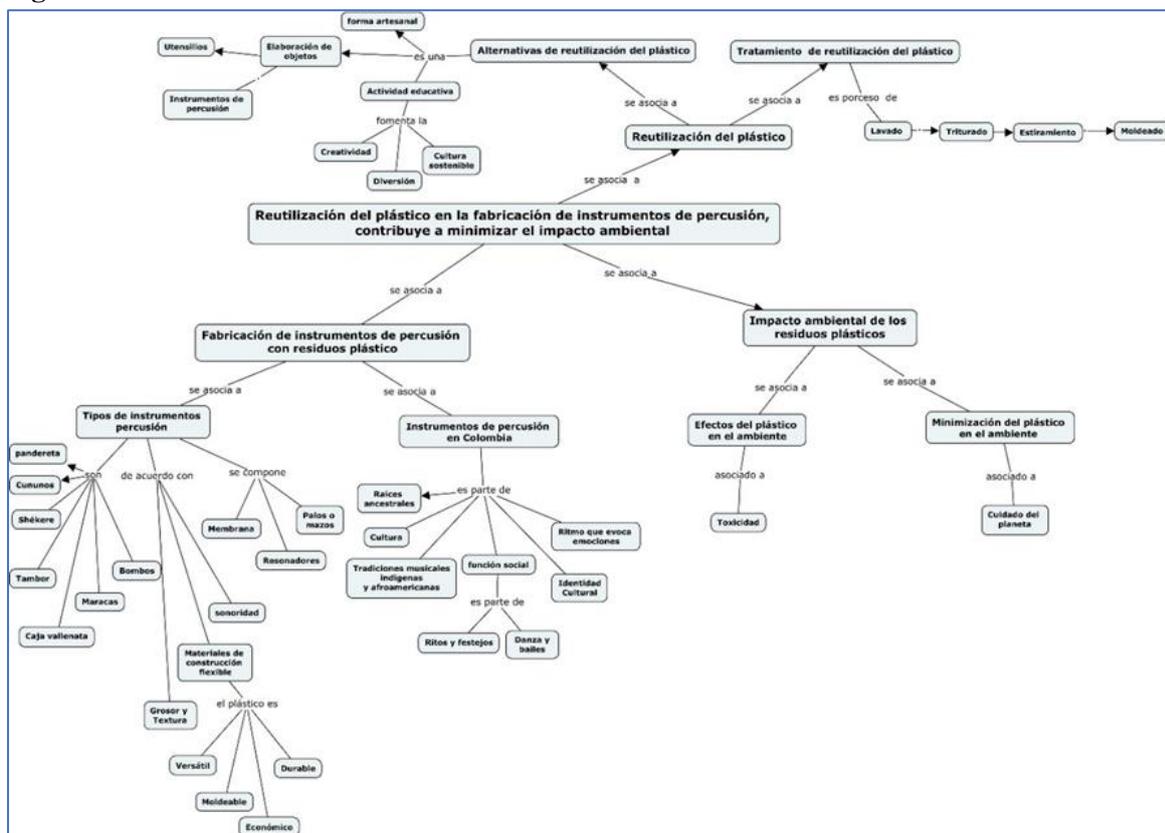
Al respecto, Lyons, Simancas & Zuñiga (2017): indican que la falta de conocimiento sobre los instrumentos de percusión en Colombia, así como las alternativas que se han desarrollado utilizando plástico. Mencionan instrumentos específicos como el tambor alegre y el tambor llamador, que son representativos de ciertas regiones del país.

En conjunto, otros autores abogan por una mayor educación y práctica de la música popular colombiana a través de los instrumentos de percusión. Esto no solo contribuiría a un mejor entendimiento de la música nacional, sino que también fomentaría la creatividad y la conexión de los estudiantes con su patrimonio cultural.

La propuesta educativa sostenible que se menciona es, por lo tanto, un paso importante para asegurar que las futuras generaciones valoren y mantengan vivas estas tradiciones musicales. ¡Es un tema fascinante y muy relevante para la cultura colombiana!

Cabe destacar que la entrevista se analizó con procedimientos alineados con la metodología cualitativa, y una vez transcrita la entrevista se extrajo la información y se establecieron las relaciones y significados de la categorías, subcategorías y temas relevantes aportados por los informantes claves, cuyos resultados se resumen en la figura 3

**Figura 3.** Red semántica de la entrevista



Fuente: Elaboración propia.

La red de relaciones semántica sobre los aportes extraído de la información suministrada por los informantes claves, se observa que

Contexto y Problema: Se establece que el plástico, utilizado ampliamente como contenedor, genera una acumulación que se traduce en contaminación en comunidades y ciudades. La eliminación del plástico se presenta como una opción poco viable debido a su durabilidad y potencial para múltiples ciclos de uso.

Reutilización como Solución: La reutilización del plástico se presenta como una alternativa efectiva para mitigar la contaminación. Se enfatiza que el plástico es un material resistente y versátil, ideal para ser transformado en otros productos, como instrumentos musicales. Esto no solo ayuda a reducir residuos, sino que también fomenta la creatividad y la educación.

Alternativas de Reutilización: Se mencionan diversas formas de reutilizar el plástico, desde la elaboración artesanal de instrumentos hasta actividades educativas que promueven la cultura sostenible. Los docentes entrevistados destacan la importancia de trabajar con plásticos tipo PET, lo que refuerza la idea de que la reutilización puede ser tanto creativa como funcional.

Tratamiento del Plástico: Se describen los pasos necesarios para el tratamiento del plástico, que incluyen recolección, triturado, lavado, estiramiento y moldeado. Este proceso puede ser realizado de manera artesanal o industrial, y se subraya la importancia de la gestión adecuada de residuos para maximizar el uso del plástico.

Fabricación de Instrumentos de Percusión: El texto se centra en la creación de instrumentos musicales a partir de plásticos reciclados, destacando su relevancia en la cultura musical colombiana. Se mencionan diferentes tipos de instrumentos de percusión que pueden ser fabricados, así como su función social y cultural en festividades y celebraciones.

Impacto Cultural: Se hace hincapié en la conexión entre la reutilización del plástico y la preservación de tradiciones culturales, especialmente en comunidades afrodescendientes e indígenas de Colombia. La fabricación de instrumentos de percusión no solo contribuye a la sostenibilidad, sino que también refuerza la identidad cultural y las prácticas comunitarias.

### **Propuesta Educativa**

La propuesta educativa sostenible planteó cuatro actividades que se llevaron a cabo en siete semanas, las cuales, con la participación de docentes, estudiantes, y en algunos casos la propia comunidad de Llorente quienes apoyaron la implementación de la propuesta. En relación a cada actividad se estableció en el plan de acción, las estrategias, actores, plazos de realización, objetivos, productos y resultados esperados., como se resume en la tabla 1:

**Tabla 1** Diseño de la propuesta educativa sostenible

Actividades	Actores involucrados	Plazos de realización	Objetivo que atiende	Productos y resultados esperados
1 Captación de envases plásticos	Docentes investigadores Estudiantes Comunidad educativa	2 semanas	Recolectar todos los envases plásticos que se desechan en la institución educativa	Envases plásticos de pintura, aceite, entre otros
2 Reutilización del plástico	Docentes investigadores Estudiantes	1 semana	Seleccionar los plásticos que son útiles para utilizarlos como instrumentos de percusión	Cortes de envases plásticos
3 Tratamiento del plástico	Docentes investigadores Estudiantes	2 semanas	Modelar el plástico para preparar el material provecho para elaborar instrumentos	Plásticos modificados en láminas
4 Fabricación de instrumentos	Docentes investigadores Estudiantes	2 semanas	Fabricar instrumentos como la marimba y tambores con material plástico transformado	Tambores Marimba

Fuente: Elaboración propia.

La secuencia de acción de cada una de las actividades se evidenciaron los siguientes aspectos:

#### **Actividad 1: Captación de envases plásticos**

Se llevó a cabo una recolección de envases plásticos en la institución y sus alrededores, involucrando a docentes, estudiantes y miembros de la comunidad que participaron de manera voluntaria.



Se establecieron acuerdos con los padres para que los estudiantes recolectaran envases plásticos de diferentes tipos, como los de pintura y aceite, así como botellas y sobres plásticos, con el objetivo de reducir el desecho de estos materiales en la institución.

### **Actividad 2: Selección de envases plásticos para instrumentos**

En esta actividad, se seleccionaron envases plásticos que podrían ser reutilizados para fabricar instrumentos de percusión. Se discutieron los problemas de la acumulación de plástico en el planeta y se intercambiaron ideas sobre cómo reutilizar estos materiales. Los estudiantes recolectaron envases que se asemejaban a instrumentos como tambores y congas, logrando reunir una cantidad considerable para su posterior uso.

### **Actividad 3: Tratamiento del plástico**

Se trabajó en el tratamiento de los envases plásticos seleccionados para su reutilización, como se muestra en la figura 4. Los estudiantes aprendieron sobre los pasos necesarios, que incluían el lavado, la clasificación y el modelado del plástico. Con entusiasmo, los estudiantes participaron en cada etapa del proceso, aportando ideas creativas que ayudaron a obtener componentes de calidad para la elaboración de instrumentos.

**Figura 4** Selección de los plásticos



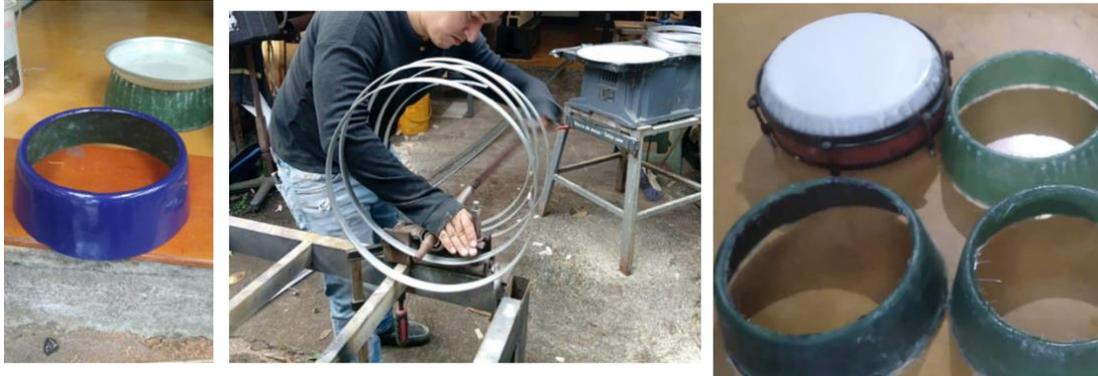
Fuente: registro fotográfico de los autores.

### **Actividad 4: Fabricación de instrumentos**

Esta actividad se centró en la creación de instrumentos de percusión, como tambores y congas, con la participación activa de docentes y estudiantes. Se formaron grupos de trabajo donde se explicó el ensamblaje y ajuste de los instrumentos.

Durante el proceso, se discutieron las funciones de los instrumentos de percusión y su relevancia en la cultura colombiana, especialmente en la región del pacífico. Los estudiantes compartieron sus experiencias y sonidos, y al finalizar, pudieron tocar diferentes ritmos con los instrumentos que habían fabricado, como se muestra en la figura 5 y figura 6.

**Figura 5** Armado de los instrumentos



Fuente: registro fotográfico de los autores.

**Figura 6** Instrumentos de percusión con plástico reutilizado



Fuente: registro fotográfico de los autores.

La actividad propuesta busca fomentar la creatividad y la conciencia ambiental en los estudiantes a través de la construcción de instrumentos musicales reciclados. Se inicia presentando una variedad de instrumentos de percusión tradicionales para inspirar a los estudiantes. Luego, se invita a los participantes a proponer ideas sobre cómo crear instrumentos similares utilizando envases plásticos. Una vez seleccionados los materiales, se enseña a los estudiantes cómo construir y tocar sus nuevos instrumentos. Finalmente, se realiza una presentación musical colectiva y se reconoce el trabajo de los estudiantes más destacados. A lo largo de la actividad, se fomenta el intercambio de ideas sobre la reutilización del plástico y su transformación en objetos útiles y creativos.

## CONCLUSIONES

Al finalizar la investigación se constató en la primera fase la necesidad de implementar la propuesta educativa, dado a que los estudiantes aun cuando tenían un conocimiento básico del proceso de reutilización del plástico no aplicaban los procedimientos de disposición y reusó de los desechos. Asimismo, los aportes del grupo de docentes en la entrevista permitieron ahondar en la selección, clasificación, disposición, reutilización y fabricación de instrumentos de percusión,

En la Fase final, se llevó a cabo una profunda reflexión sobre el proceso de creación de instrumentos musicales a partir de materiales reciclados. Los estudiantes de la IEBATAP no solo adquirieron conocimientos sobre los problemas ambientales, sino que también desarrollaron habilidades prácticas y creativas al construir instrumentos de percusión únicos y funcionales. La colaboración entre docentes y estudiantes generó un ambiente de aprendizaje dinámico, donde la innovación y la experimentación fueron clave. En este contexto, la implementación de estrategias de reutilización del plástico puede ofrecer soluciones innovadoras que aborden tanto la crisis ambiental como las necesidades socioeconómicas. Al transformar plásticos desechados en nuevos productos, se generan oportunidades para el desarrollo de emprendimientos sostenibles y la creación de empleo, al tiempo que se promueve la conciencia ambiental en la sociedad.

Al utilizar materiales reciclados, como plásticos, se promovió la conciencia ambiental y se fomentó la creatividad de los jóvenes. Sin embargo, se reconoció que los instrumentos creados, aunque originales, no replicaban exactamente los sonidos tradicionales de Colombia. Además, la reutilización del plástico se alinea con la promoción de prácticas responsables y el empoderamiento de comunidades, contribuyendo a la construcción de un futuro más sostenible y resiliente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Babbie, E. (2021). *The practice of social research*. 15ta Edition. Australia. CENGAGE.

James, B., Sun, Y., Izallalen, M., Mazumder, S. Petri, S., Edwards, B. y Wit, J. (2024) Strategies to Reduce the Environmental Lifetimes of Drinking Straws in the Coastal Ocean. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 12 (6). 2404 – 2411.

<https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acssuschemeng.3c07391> Caballero et al. (2017)



- Creswell, J. (2013) *Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches*. 3era Edición. USA. Sage Publications,
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta Edición. México. McGraHill / Interamericana Editores, S.A.
- Lan Huong, N., Ba-Son, N., Duy-Tien, L, Taghrid. A. (2023). A concept for the biotechnological minimizing of emerging plastics, micro- and nano-plastics pollutants from the environment: A review. *Environmental Research*, Volume 216, Part 1, 114342. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114342>
- Lyons, J., Simancas, D. & Zuñiga, L. (2017). Exportación de instrumentos de percusión autóctonos colombianos. [Proyecto de Investigación, Tecnológico de Antioquia]. <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tda/145/EXPORTACION%20DE%20INSTRUMENTOS%20DE%20PERCUSION%20AUTOCTONOS%20COLOMBIANOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mertens, D. (2012). What Comes First? The Paradigm or the Approach? *Journal of Mixed Methods Research*, 6(4), 255-257. <https://doi.org/10.1177/1558689812461574>
- Pino, D. (1991). *Tamalameque, Historia y Leyenda*. Bucaramanga, Editorial Fumprocep
- Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2017). Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. [https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/12\\_Spanish\\_Why\\_it\\_Matters.pdf](https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/12_Spanish_Why_it_Matters.pdf)
- Quiceno, A. (2023). *Revisión del estado del arte, de algunos sistemas de gestión integral de residuos sólidos en Colombia y en el mundo, para generar recomendaciones de implementación de buenas prácticas, en el municipio de Sopetrán departamento de Antioquia*. [Trabajo de Grado, Universidad EAFIT] [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/32619/Adrian\\_Esteban\\_Quiceno\\_Florez\\_2023.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/32619/Adrian_Esteban_Quiceno_Florez_2023.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

- Rivas, J., García, M. y Gómez, J. (2023). El plástico y los daños a la salud de los seres vivos y a los ecosistemas, su objetivo planteó conocer el status quo del proceso de contaminación de los desechos plásticos en el planeta tierra. *Biocinosis*. 34 (1). 93 – 103. México  
<https://doi.org/10.22458/rb.v34i1.4828>
- Rodríguez, M. y Zambrano, G. (2018) *Invernadero ecológico a base de residuos plásticos (botellas PET) en el vivero de la ESPAM MFL*. [Trabajo de Grado, Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López].  
<https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/848/1/TTMA21.pdf>
- Rosa, D., Pérez, C. y Villanueva, J002E (2020). Material ecológico para construcción en vidrio, arena y poliplásticos (vapoli). *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*. 30 (2).  
<http://www.scielo.org.co/pdf/cein/v30n2/1909-7735-cein-30-02-49.pdf>
- Sánchez, J. (2013). Paradigmas de Investigación Educativa: de las leyes subyacentes a la modernidad reflexiva. *Entelequia*. (16). 91- 103.  
[https://www.researchgate.net/publication/257842598\\_Paradigmas\\_de\\_Investigacion\\_Educativa\\_de\\_las\\_leyes\\_subyacentes\\_a\\_la\\_modernidad\\_reflexiva/link/00463525f9bb30665b000000/download](https://www.researchgate.net/publication/257842598_Paradigmas_de_Investigacion_Educativa_de_las_leyes_subyacentes_a_la_modernidad_reflexiva/link/00463525f9bb30665b000000/download)
- Sevilla, (2008). Componente investigativo del Plan Ruta de la Marimba, Ministerio de Cultural. [Informe de investigación, Red de investigadores en Música. Pontificia Universidad Javeriana Cali]. <https://silo.tips/download/componente-investigativo-del-plan-ruta-de-la-marimba>
- Varela, J. (2018) *Logística inversa y medioambiente sistema de recolección PET*. [Trabajo de Fin de Máster, Universidad Internacional de la Rioja].  
<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/7426/VARELA%20DONADO%2C%20JORDY%20STEVAN.pdf?sequence=1>