

BOTELLAS DE AMOR: PRÁCTICA INNOVADORA QUE INTEGRA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA ESCUELA.

Paola Cano Vera

Código orcid: 0009-0006-8895-4926

e-mail: canitove5@gmail.com

Doctorando en Educación

Universidad Pedagógica

Experimental Libertador

(UPEL – Rubio)

Venezuela

Adriana Katherine Moreno Moreno

Código orcid: 0009-0007-8523-7654

e-mail: kathemo2@gmail.com

Doctorando en Educación

Universidad Pedagógica

Experimental Libertador

(UPEL – Rubio)

Venezuela

Recibido: 06/01/2026

Revisado: 10/02/2026

Aprobado: 12/06/2026

RESUMEN

La estrategia de “botellas de amor” se analiza como una práctica innovadora para la integración de la educación ambiental y la responsabilidad social en el ámbito escolar. Frente al desafío de formar ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad, esta propuesta pedagógica impulsa la reutilización creativa de residuos plásticos de un solo uso, presentándose como una herramienta pedagógica que trasciende la gestión de residuos, al promover valores de responsabilidad social, participación comunitaria e innovación pedagógica. Este artículo analiza los fundamentos conceptuales de la responsabilidad social escolar, la educación y la ciudadanía ambiental, relacionándolos con experiencias de sostenibilidad y reciclaje creativo en el ámbito educativo, promoviendo la participación comunitaria y valores de responsabilidad social. Mediante la revisión de marcos conceptuales y experiencias educativas, se evidencia que esta estrategia fortalece la cultura ambiental en la escuela y contribuye a la formación de una ciudadanía crítica y activa. Los resultados destacan su potencial como recurso didáctico para el desarrollo sostenible en contextos educativos.

PALABRAS CLAVE: Botellas de amor, responsabilidad social escolar, educación ambiental, sostenibilidad, innovación pedagógica.

¹ Formación docente en pregrado y postgrado. Desarrollo laboral en el área de la docencia. Doctorando en educación

² Formación docente en pregrado y postgrado. Desarrollo laboral en el área de la docencia. Doctorando en educación

ABSTARCT

The “love bottles” strategy is analyzed as an innovative practice for integrating environmental education and social responsibility in schools. Faced with the challenge of developing citizens committed to sustainability, this pedagogical approach promotes the creative reuse of single-use plastic waste, presenting itself as a pedagogical tool that transcends waste management by fostering values of social responsibility, community participation, and pedagogical innovation. This article examines the conceptual foundations of school social responsibility, environmental education, and environmental citizenship, connecting them to experiences of sustainability and creative recycling in the educational sphere, thereby promoting community participation and the values of social responsibility. Through a review of conceptual frameworks and educational experiences, it is shown that this strategy strengthens environmental culture in schools and contributes to the development of critical and active citizenship. The results highlight its potential as a didactic resource for sustainable development in educational contexts.

KEYWORDS: Love bottles, school social responsibility, environmental education, sustainability, pedagogical innovation.

1. Introducción

En la actualidad, el tema ambiental, la contaminación plástica y la necesidad de transitar hacia modelos de desarrollo más sostenibles han intensificado las demandas sobre la escuela como institución formadora de ciudadanía responsable. En este contexto, las estrategias pedagógicas basadas en la acción, capaces de articular conocimientos, valores y prácticas, adquieren especial relevancia dado su impacto. Entre ellas, la estrategia de “botellas de amor”, que se basa en la recolección y compactación de plásticos flexibles de un solo uso dentro de botellas PET para su posterior aprovechamiento, se ha expandido en instituciones educativas colombianas como una práctica de reutilización creativa que, más allá de la gestión de residuos, moviliza procesos de participación, corresponsabilidad y aprendizajes situados.

En el siguiente ensayo, se parte de la premisa que la educación ambiental contemporánea no puede reducirse a campañas informativas, dado que implica experiencias sistemáticas que conecten la vida cotidiana con la reflexión ética y la transformación a través de enfoques más participativos e interdisciplinarios (Merizalde et al., 2025). En ese sentido, la estrategia se concibe como una mediación didáctica que convierte el residuo plástico en un problema público y escolar; por tanto, es una oportunidad para el desarrollo de competencias socioambientales, fortalecer el sentido de agencia en los estudiantes y consolidar una cultura ambiental en la institución.

Teniendo en cuenta lo anterior, este ensayo tiene como propósito analizar los fundamentos conceptuales y el potencial pedagógico de la estrategia “botellas de amor” para promover la educación ambiental (EA) y la responsabilidad social escolar, orientadas a la formación de una ciudadanía ambiental crítica y activa, trascendiendo la mirada académica y considerando aspectos sociales culturales, económicos y científicos que permitan una comprensión más integral de los problemas ambientales actuales (Merizalde et al., 2025). Para ello, se asumirá una perspectiva conceptual desde la sociocrítica de la educación ambiental articulada con enfoques de educación para el desarrollo sostenible y con una comprensión de la responsabilidad social escolar como práctica institucional de corresponsabilidad con el entorno. Metodológicamente, este ensayo se apoya en la revisión de referentes conceptuales y las experiencias educativas documentadas al respecto.

2. De la sensibilización ambiental a la formación transformadora

Al hablar de educación ambiental es necesario reconocer que esta ha experimentado un tránsito conceptual y pedagógico en los últimos años (Li Bardales et al., 2025), pasando de enfoques centrados en la sensibilización cuyo objetivo era informar y promover cambios individuales para generar buenas prácticas con el medio ambiente, hacia enfoques orientados a la formación transformadora, en el cual el individuo sea capaz de desarrollar pensamiento crítico, agencia colectiva e incidencia sobre problemas socioambientales complejos. Cabe señalar que este cambio no implica el desplazamiento de la sensibilización, dado que es esencial

para desarrollar la ética, se trata de dejar de considerarla como el único camino posible. En el escenario educativo, de nada sirve sensibilizar sin problematizar porque serían acciones aisladas y repetitivas de bajo impacto; en cambio, transformar exige comprender causas estructurales, deliberar, tomar decisiones informadas y actuar de manera situada en el entorno (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura- UNESCO, 2020).

En términos escolares, la sensibilización ambiental ha sido una estrategia pedagógica que se ha enfocado en generar conciencia y promover hábitos amigables hacia el medio ambiente: separar residuos, ahorrar agua y energía, reciclar; si bien estas acciones son necesarias y deben trabajarse con los estudiantes, resultan ser insuficientes si no se acompañan de una comprensión sistémica de los problemas que lleven al cuestionamiento de por qué suceden esos fenómenos. De esa manera, la formación transformadora centrada en la ciudadanía ambiental propone precisamente que el problema se vuelva objeto de estudio, discusión y acción informada por parte de todos los actores educativos, que conduzca a verdadera generación de iniciativas que resuelvan las situaciones de fondo.

Desde este punto de vista, las problemáticas ambientales no son una deficiencia en la educación individual, son una articulación de factores sociales, económicos, políticos y ecológicos. De ahí que la educación ambiental actual se conecte con la educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), que plantea un

aprendizaje orientado a competencias para abordar la complejidad que atraviesa la sostenibilidad (UNESCO, 2020). Bajo esta consideración, la escuela deja de ser un lugar de transmisión de conocimientos ecológicos para convertirse en un espacio de aprendizaje y construcción continua en el cual se investigan problemas reales, se debaten alternativas y se proponen alternativas de solución con sentido de responsabilidad social. Entendiendo que el objetivo principal de la responsabilidad social escolar es “formar individuos conscientes, éticos y comprometidos con el bienestar colectivo y la sostenibilidad” (Li Bardales et al., 2025, p.3).

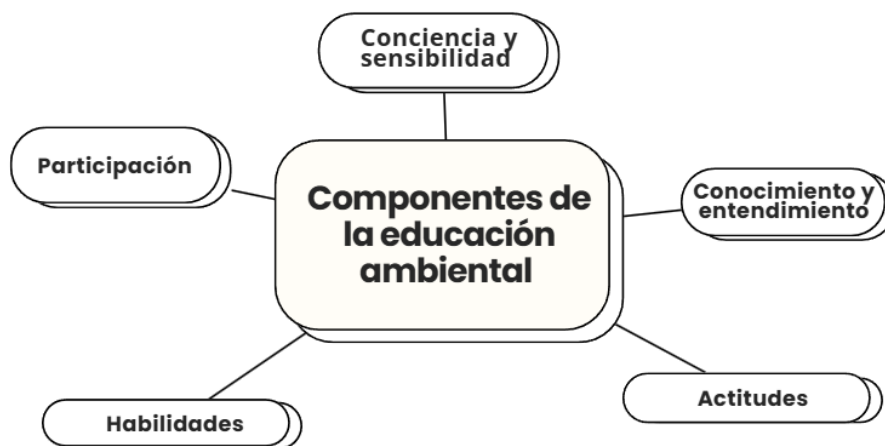
En este marco, se aboga entonces por una educación ambiental que como lo plantea la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, 2025), sea un proceso que permita a las personas la participación activa en la solución de problemáticas y a su vez les faculte para emprender acciones orientadas a mejorar el entorno, favoreciendo el desarrollo de una comprensión sobre los asuntos ambientales y fortalezca la capacidad para tomar decisiones informadas, responsables y coherentes con el cuidado del medio ambiente. En ese sentido, la educación ambiental se define no solo como la transmisión de información ecológica (que es necesario); también es un proceso complejo de formación integral, en el que se busca transformar la relación entre el ser humano y su entorno.

De acuerdo con la EPA (2025), la educación ambiental debe considerar 5 componentes esenciales (ver figura 1). La conciencia ambiental, asociada con la

dimensión perceptiva, es el primer nivel de aproximación, en el cual el sujeto desarrolla una receptividad ética frente a los problemas naturales y las crisis que los afectan. En este nivel no solo se trata de reconocer que hay un problema, es desarrollar una sensibilidad que permita identificarlo en la cotidianidad.

Figura 1.

Componentes de la educación ambiental



Nota. Realizado con información de EPA (2025)

En la dimensión cognitiva, se encuentra el conocimiento y entendimiento, que conlleva la comprensión integral de los desafíos ambientales; se trasciende del dato aislado para entender la multicausalidad de los problemas, tales como la proliferación de plásticos de un solo uso. En la dimensión axiológica, se encuentran

las actitudes y la motivación, es decir, ese sistema de valores y sentimientos que generan inquietud por el medio ambiente, lo cual es el motor ético que impulsa al individuo a querer mantener o restaurar la calidad de sus entornos, transformando la apatía en compromiso.

En la dimensión procedimental, se encuentran las habilidades. El fin de la educación ambiental es dotar al ciudadano de herramientas críticas, comunicativas y técnicas para diagnosticar problemas y proponer alternativas de solución. En el caso de las “botellas de amor”, esta dimensión se expresa en la capacidad de organizar, medir y gestionar el residuo. Finalmente, en la dimensión activa, es decir, la participación, es el componente en el que el conocimiento y la actitud se materializan en acciones concretas. La participación efectiva implica que el sujeto sea un agente de cambio con la capacidad para incidir activamente en la resolución de conflictos socioambientales a pequeña y gran escala.

En esa línea, las estrategias escolares tales como la gestión de residuos plásticos, como “botellas de amor”, pueden ser formativas si se convierten en experiencias pedagógicas integrales que incluyan un diagnóstico de la problemática en la institución, recolección y análisis de evidencia, discusión de alternativas, acuerdos institucionales, evaluación de resultados, seguimiento y determinación del impacto. En otras palabras, se pasa del hacer por hacer (como parte del proyecto transversal escolar) al aprender haciendo y comprendiendo, lo que se alinea con las orientaciones internacionales que destacan que la educación ambiental debe

integrar conciencia, conocimiento, habilidades y participación (EPA, 2025), entendiendo la participación no como activismo espontáneo, sino como un ejercicio deliberativo con criterio y evaluación.

Así entonces, un aspecto a destacar desde la formación transformadora de la educación ambiental es su énfasis en la agencia, ya que, como se mencionó anteriormente, la sensibilización no basta; no es suficiente enseñar al estudiante que “debemos cuidar el planeta”, dado que se puede terminar por individualizar la responsabilidad, ocultando factores estructurales. Por ello, se busca generar una ciudadanía ambiental en la que los sujetos comprendan las responsabilidades, reconociendo la escuela como actor social y promotor de participación que conecta el territorio con familia, comunidad, autoridades locales, organizaciones y gestores (UNESCO, 2020).

Cabe agregar entonces que según Georgiou et al. (2021), hablar de una educación para la ciudadanía ambiental, se refiere a:

Dotar a los estudiantes de un corpus coherente de conocimientos, habilidades, valores, actitudes y comportamientos activos, para actuar proambientalmente, como “agentes de cambio”, así como ayudarlos a comprender la urgencia de las cuestiones ambientales e integrar acciones proambientales en el núcleo de su participación política y expresiones de ciudadanía ambiental (p.3)

Lo anterior coincide con lo establecido por Li Bardales et al. (2025) quienes indican que “la educación ambiental permite adentrarse en el desarrollo sostenible

para formar ciudadanos ecológicos, cuyos fines fundamentales son la responsabilidad y el ejercicio ciudadano en favor del medio ambiente” (p.2), de manera que la tarea no es solo cambiar comportamientos, también se dirige a empoderar a los sujetos para que tomen decisiones colectivas y puedan leer críticamente lo que sucede con su entorno (Kopnina, 2020).

2.1. Proposición

“Botellas de amor”, entendida como una actividad escolar de recolección y aprovechamiento de plásticos de un solo uso en envases PET, tiene el potencial de trascender su dimensión operativa y convertirse en una práctica ambiental transformadora, teniendo en cuenta que su implementación debe estar mediada por objetivos claros, reflexión crítica y participación. De hecho, su valor formativo no reside en el volumen de botellas recolectadas ni en el producto final que se logra con ellas, radica en la capacidad de la estrategia para movilizar en los estudiantes, docentes, familias e institución en general, procesos de comprensión crítica del problema ambiental, de responsabilidad social y de ejercicio activo de ciudadanía ambiental.

En ese sentido, esta estrategia “botellas de amor” alcanza su potencial de transformar cuando no se asume solo como una actividad extracurricular o campaña ambiental y se convierte en un dispositivo pedagógico que interpela a la

comunidad educativa sobre preguntas de fondo sobre lo ambiental, es decir, qué hay más allá de estos residuos. Asimismo, esta estrategia se valida como una experiencia de responsabilidad social escolar en la medida en que se adopte como parte constitutiva del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), en los cuales se articule la coherencia entre el discurso pedagógico y la gestión.

De la misma manera, la estrategia promueve la ciudadanía ambiental cuando los estudiantes se reconocen como sujetos capaces de analizar el problema, deliberar sobre alternativas y proponer soluciones, participando en las decisiones que afectan su entorno inmediato. En este horizonte, “botellas de amor” no es solo una técnica de reciclaje creativo, es una pedagogía de lo cotidiano que convierte el residuo en punto de partida para formar sujetos críticos, solidarios y comprometidos con la sostenibilidad de su comunidad.

2.2. Argumentos para la discusión: entre la práctica instrumental y la praxis transformadora

Uno de los hallazgos sobre la educación ambiental en contexto escolar deja en evidencia la brecha existente entre la relevancia del problema ambiental y su presencia real en el currículo escolar. Estrada et al. (2021) revelan que existe una tensión estructural en la cual la educación ambiental permanece como un contenido aislado y ligado específicamente a asignaturas como la biología y las ciencias naturales, sin alcanzar la transversalidad que su complejidad demanda. En ese

sentido, cuando la institución educativa no cuenta con un marco conceptual sólido en educación ambiental, las prácticas de reciclaje corren el riesgo de operar en un vacío pedagógico, en la que los estudiantes participan en la recolección de materiales sin comprender las causas estructurales de la crisis de los residuos plásticos, ni las implicaciones éticas, económicas y políticas que la rodean.

Ante este panorama se reconoce la urgencia de superar la lógica disciplinar de la enseñanza de la educación ambiental, así entonces Estrada et al. (2021) propusieron la inclusión de contenidos micro curriculares en asignaturas como la biología y la química, reconociendo la naturaleza interdisciplinaria de esta y la importancia del aporte de múltiples campos del conocimiento para explicar los fenómenos ambientales y proponer alternativas de solución, por lo que esta integración no se limita a una sola área académica, se orienta hacia un conocimiento transdisciplinario que permita a los estudiantes comprender que hay detrás de las prácticas de reciclaje, cuidado del agua y del entorno que se realizan en la institución educativa, permitiéndoles comprender la complejidad del problema ambiental desde múltiples perspectivas y a su vez asegurando el éxito de este tipo de iniciativas.

En esa línea, uno de los argumentos más reiterativos que emerge de la revisión de las experiencias ambientales en las instituciones escolares se relaciona con el hecho de que la educación ambiental y la sostenibilidad no pueden seguir siendo abordadas como un tema periférico o complementario dentro del currículo

escolar. Espin et al. (2025) sostienen al respecto que la EA debe constituirse en un “eje fundamental en los sistemas educativos contemporáneos, con el propósito de formar ciudadanos capaces de afrontar los retos medioambientales y sociales desde una perspectiva crítica y proactiva” (p. 907), esta mirada implica un cambio en la cultura institucional, pues no es suficiente con incorporar actividades ambientales ocasionales; se requiere que la EA atraviese de manera coherente los planes de estudio, las prácticas pedagógicas y la gestión administrativa de la institución educativa.

En el caso de Colombia, como lo expone Osuna (2020), la EA se desarrolla bajo tres modalidades: como asignatura vinculada al área de ciencias naturales, como Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) reglamentado por el Decreto 1743 de 1994 y como línea transversal que atraviesa todas las áreas del currículo. Esta tríada, representa la oportunidad para la integración curricular. No obstante, en la práctica, la modalidad transversal es la menos desarrollada, y los PRAE no están presentes en todas las instituciones educativas del país, por lo que, en muchas ocasiones, la EA se limita a las asignaturas con relación directa sobre ella.

Al respecto Meza- Salcedo et al. (2023) afirman que los PRAE tal como se implementan en la mayoría de las instituciones educativas colombianas, funcionan principalmente como instrumentos de cumplimiento normativo antes que como procesos pedagógicos apropiados por la comunidad escolar “en la formulación de los PRAE existe la falta de diagnósticos participativos frente a las problemáticas

locales y regionales —hay poca incidencia de las instituciones en su contextos próximos frente a las problemáticas ambientales” (p. 39). Así entonces, el trabajo educativo en relación con lo ambiental se ha concentrado en acciones de sensibilización: siembra de árboles, reciclaje, ahorro de agua, entre otras actividades, que no trascienden hacia la formación de una conciencia crítica o la participación ciudadana activa.

Si bien, como lo indica Osuna (2020), la institución educativa, según lo que establece el Ministerio de Educación Nacional (MEN), debe educar a los sujetos para que comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente, esto requiere de iniciativas que preparen a sus estudiantes tanto para conocer el problema ambiental, como para actuar frente a él con criterio, responsabilidad y compromiso colectivo. Tal es el caso de “botellas de amor”, el cual no es solo una actividad de recolección de residuos plásticos, es una oportunidad para transformar la cultura institucional hacia prácticas más coherentes con los principios de sostenibilidad, corresponsabilidad social y ciudadanía ambiental activa.

En ese contexto, la ciudadanía ambiental se convierte en el camino formativo de la educación ambiental escolar, en donde se busca que los estudiantes adquieran habilidades, actitudes y competencias para ser agentes de cambio y de desarrollo a través de acciones individuales y colectivas orientadas a resolver problemas ambientales actuales y a generar una relación saludable con el entorno (Meza-Salcedo, 2023). Esto implica entonces la formación ética y política que

permita a los estudiantes identificar las causas estructurales de la degradación ambiental, deliberar y tomar decisiones.

2.2.1 Botellas de amor como dispositivo pedagógico

Mendoza (2020), llevó a cabo la estrategia de “ecobotellas”, la cual se fundamentó en la necesidad de mitigar el impacto ambiental derivado del incremento exponencial en la generación de residuos plásticos a raíz del COVID-19, ello debido a que el confinamiento modificó los patrones de consumo, saturando el sistema de residuos plásticos de un solo uso. En ese sentido, las “ecobotellas” emergieron como un contenedor, pero también como una herramienta de gestión en la fuente que permite almacenar los plásticos que, por su baja densidad y dificultad de reciclaje convencional (empaques laminados y envoltorios), suelen terminar en rellenos sanitarios o en los ecosistemas hídricos transformados en microplásticos.

La ecobotellas o las botellas de amor, permite la compactación sistemática de grandes cantidades de empaques en un espacio reducido (botella PET, ver figura 1), optimizando las etapas de recolección y transporte hacia los centros de acopio, esta eficiencia es fundamental para la viabilidad económica y logística de los proyectos de economía circular, facilitando que materiales que antes se consideraban “basura” sin valor comercial se conviertan en materia prima aprovechable (Mendoza, 2020).

Figura 2.

Ecobotellas o botellas de amor



Fuente. Fotografía tomada de Mendoza (2020, p. 16)

En ese sentido, la mayor fortaleza de la estrategia reside en su capacidad de articular el beneficio ambiental con el impacto social a través de la economía circular. Mendoza (2020) documenta cómo esas ecobotellas son transformadas, mediante procesos de aglutinado y extrusión, en madera plástica, la cual tiene ventajas como que no se pudre y evita la deforestación. Asimismo, dichas maderas son usadas para la construcción de viviendas dignas y mobiliario básico, cerrando el ciclo del residuo con un alto valor de responsabilidad social y justicia distributiva.

De este modo, esta estrategia funciona como un dispositivo de sensibilización activa. A diferencia de la separación tradicional, la elaboración de ecobotellas o botella de amor exige un ejercicio consciente y cotidiano de limpieza, secado y compactación, lo que obliga al sujeto a confrontar directamente el volumen de plásticos que genera. Mendoza (2020) resalta entonces que otro potencial es

que esta práctica incentiva a las personas a hacerse responsables de sus propios residuos. Así, la estrategia de “botellas de amor” deja de ser una actividad exclusiva del área de ciencias naturales para convertirse en un proyecto institucional que involucra matemáticas con los cálculos de los residuos generados; lenguaje, generación de textos reflexivos; ciencias sociales, análisis del consumo y de la responsabilidad ciudadana; artes, diseño de productos con esos materiales y la gestión directiva a través de una política institucional consolidada para el manejo de residuos.

Igualmente, Araque et al. (2020) documentan la experiencia en una institución escolar, en la que se implementó la estrategia de ecobotellas (o botellas de amor), las cuales fueron utilizadas para la elaboración de ladrillos de ecológicos para construir cercas, jardines verticales y elementos decorativos para la institución y los hogares de los estudiantes. En esta estrategia subyace la lógica pedagógica y política que consiste en convertir el residuo en un recurso, pero desde el análisis de la transformación del problema ambiental en una oportunidad de aprendizaje para los estudiantes a través de una práctica concreta, visible y replicable.

Esta estrategia se posiciona en la institución educativa como un dispositivo de educación ambiental situada, generando el interés de toda la comunidad por participar y ser parte activa del cambio, ello partiendo de una problemática real como era las evidencias de la saturación del relleno sanitario de la población en la que se ubica la institución y de allí surge la iniciativa de proponer una solución que

involucrara a estudiantes, docentes y las familias (Araque et al., 2020). Esta articulación entre escuela, familia y comunidad, es una condición fundamental para la sostenibilidad de la propuesta en el tiempo, en tanto que los hábitos ambientales no se consolidan en el espacio escolar si no hay una continuidad y refuerzo en el entorno familiar y social.

Asimismo, Peña (2022) implementó la estrategia de las botellas de amor en el contexto educativo, partiendo de la débil cultura ambiental reflejada en los comportamientos de los estudiantes frente al manejo de los residuos sólidos, en particular los plásticos de un solo uso que eran generados en altas cantidades en la institución escolar debido al consumo cotidiano de productos empacados. Para ello, se realizó un proceso de educación ambiental, el cual partió de un diagnóstico de la situación, encontrándose que el problema no era solo de disposición de canecas o rutas de recolección; también lo era la cultura ambiental y la apropiación crítica de la problemática. Posterior a la implementación de las botellas, se realizaron mediciones del volumen y peso de las botellas generadas, lo que permitió cuantificar el problema y convertirlo en un insumo pedagógico para trabajar en diferentes asignaturas.

Para Peña (2022), al igual que Araque et al. (2020) y Mendoza (2020), la educación ambiental, articulada con acciones concretas de reutilización como herramienta formativa para resignificar el residuo como recurso y la sensibilización periódica, son aspectos que contribuyen significativamente a que la problemática

se transforme y se fortalezca la cultura ambiental, no solo en la institución educativa, también en los hogares. Por ende, las estrategias no deben basarse en la sensibilización como único objetivo, ya que a través de esta no se logra interpelar y develar las estructuras que componen la problemática ambiental; es así como esta estrategia debe considerar procesos críticos en donde los estudiantes al reciclar sean conscientes de la importancia de este proceso y cuestionen las lógicas que producen los residuos y los comportamientos que asumen ante esta situación.

A su vez, Espin et al. (2025) destacan el proyecto denominado “reciclaje creativo y economía circular”, cuyo objetivo fue transformar los residuos en productos reutilizables, promoviendo simultáneamente el emprendimiento sostenible y la cultura de reciclaje. Este modelo es relevante al confirmar que el reciclaje creativo, cuando se estructura como proyecto pedagógico, con objetivos claros, actividades y evaluación de impacto, puede convertirse en un dispositivo de formación integral: se desarrolla creatividad, pensamiento sistémico, responsabilidad ambiental y competencias para el emprendimiento social. La clave, como lo indican Espin et al. (2025), es que el proyecto no se limite a la acción de “reciclar”, más bien que se conecte la acción con la reflexión crítica sobre el ciclo de vida de los materiales y la responsabilidad compartida en la generación de residuos, vinculando activamente también a la familia en dicho proceso.

Así cuando el proyecto ambiental como el caso de las “botellas de amor” permite la vinculación de la comunidad educativa, las familias, organizaciones

civiles, entes gubernamentales o fundaciones alcanza su mayor potencial transformador al trascender los muros de la institución educativa y se convierte en una iniciativa de corresponsabilidad comunitaria: grupos familiares que participan en la recolección, fundaciones que apoyan el aprovechamiento del material, autoridades que reconocen la iniciativa como parte de una programas de gestión de residuos.

En efecto, el éxito de las estrategias de “botellas de amor” o “ecobotellas” radica en su capacidad para trascender la dimensión técnica y operativa para avanzar hacia una ciudadanía ambiental responsable, más allá de ser una solución al manejo de los plásticos de un solo uso, es la oportunidad de desarrollar competencias de acción ciudadana, por lo que la recolección y transformación del plástico deben estar ancladas a un proceso de reflexión crítica de las causas de la generación de residuos, promoviendo una participación que vincule la ética del cuidado con la incidencia en la esfera pública y la justicia socioambiental (Araque et al.(2020); Mendoza(2020); Espin et al. (2025)).

2.3 Propuesta “Botellas de amor”: educación ambiental y la responsabilidad social en el ámbito escolar

La estrategia botellas de amor demuestra ser, más que una actividad de gestión de residuos es un dispositivo pedagógico de problematización que integra los principios de la Educación Ambiental (EA) y la Responsabilidad Social Escolar. Su potencial se encuentra en la capacidad de transformar un residuo de alta

generación e impacto como es el plástico de un solo uso, en un objeto de reflexión crítica y acción colectiva. Al integrar plásticos flexibles y empaques en una botella PET, la estrategia materializa la complejidad de un consumo contemporáneo que está lejos de acabarse, permitiendo que los estudiantes puedan transitar entre la abstracción teórica sobre la contaminación a una experiencia situada y tangible que interviene una problemática en el contexto cercano.

Tal como lo establecen Estrada et al. (2021); Araque et al. (2020); Mendoza, (2020) y Espin et al. (2025), esta nueva forma de abordar los problemas ambientales es fundamental para trascender las campañas de sensibilización, que habitualmente se realizan en el entorno escolar como parte de la EA, y que no trabajan desde la reflexión y crítica, dado que el acto de llenar la botella requiere de una atención consciente sobre la procedencia de los materiales, sus ciclos de vida y la responsabilidad ética como consumidor frente a estos.

Lo anterior en el escenario escolar es determinante, dado que esta estrategia de “Botellas de amor” como componente del PRAE no debe ser una actividad aislada; es un proceso formativo sostenido, en el que se promueve la participación corresponsable de los estudiantes, docentes y familias, con proyección hacia la comunidad, aportando a que la educación ambiental no se reduzca a campañas de corta duración o prácticas sin continuidad (Ojeda-González y Castro-Moreno, 2023). En ese sentido, la evidencia empírica demuestra que esta estrategia trasciende los muros de la institución escolar y se proyecta como una red de

corresponsabilidad comunitaria, en la cual la escuela se convierte en un escenario de articulación de soluciones socioambientales. Las “botellas de amor” se convierten en una simbología de la solidaridad, el cuidado, en donde el esfuerzo individual se suma a un propósito colectivo que termina en la mejora del espacio escolar o comunitario, lo que refuerza el sentido de pertenencia y la cohesión social.

A ello se suma que la estrategia contribuye significativamente al desarrollo de una ciudadanía ambiental activa, la cual se cimienta en la agencia y la participación de los sujetos. Al problematizar el uso del plástico, la propuesta se fundamenta en el pensamiento crítico acerca de los modelos de producción y consumo imperantes en el contexto, lo que impulsa a los estudiantes a cuestionar la cultura que normaliza el consumo deliberado de los plásticos de un solo uso, teniendo en cuenta sus implicaciones ecológicas, sociales y económicas. Por ello, como lo señala Peña (2022):

Las personas deben aprender a llevar una vida sostenible que reduzca el impacto humano sobre el medio ambiente y que permita la subsistencia del planeta. Cuando se estudia y se trabaja dentro de este tipo de educación se gira en torno a cuestiones que se consideran que son fundamentales para conseguir proteger nuestro entorno natural y para lograr así también una mejor calidad de vida. (p.19)

En ese sentido, “botellas de amor” es una estrategia que en el ámbito escolar se convierte en un puente que articula la reflexión académica con la práctica cotidiana en la escuela, la familia y el barrio. Al respecto Ojeda-González y Castro-

Moreno (2023) sostienen que “desde esta perspectiva cobran vigencia propuestas educativas que van en esa dirección, implementando proyectos educativos que aportan a estrechar los vínculos escuela-comunidad” (p. 92). De manera que la recolección de los plásticos de un solo uso se convierte finalmente en un “pretexto” para que el estudiante actúe como agente de cambio en su entorno, movilizándolo sobre la responsabilidad social y la sostenibilidad que van más allá del aula de clase. Esta situación es la que permite que la EA deje de ser un contenido abstracto y se transforme en una experiencia significativa de ciudadanía y corresponsabilidad.

Adicionalmente, el valor formativo de las “botellas de amor” se sustenta en la conexión que tiene esta estrategia con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (2018), específicamente los objetivos 11 y 12. En esa línea, la recolección y compactación de plásticos de solo un uso trasciende la operatividad para convertirse en una praxis pedagógica que logra materializar las metas globales desde el contexto local del estudiante. Su relación con el ODS11: ciudades y comunidades sostenibles, permite afianzar los vínculos entre la escuela y la comunidad (Ojeda-González y Castro-Moreno, 2023), posicionando al estudiante como agente que se moviliza a sí mismo y a su entorno hacia una ciudadanía ambiental. De la misma manera, al articularse al ODS12: producción y consumo responsable, la estrategia de “botellas de amor” deja de ser un anexo en la EA, para ser un eje transversal que visibiliza lo subyacente al residuo, fomenta

la responsabilidad social escolar y promueve una formación integral y transformadora en busca de mitigar los impactos ambientales actuales.

3. Reflexiones Finales

Si bien en el contexto escolar persisten brechas significativas entre los contenidos formales de la EA y las realidades sociales y ambientales de los entornos, esta distancia resulta ser no solo pedagógica, también política y ética. Eso se evidencia en el hecho que diversos escenarios escolares, la problemática asociada a la inadecuada disposición de residuos y a las dinámicas de contaminación son abordadas desde un perspectiva técnica, dejando en un segundo plano las dimensiones estructurales, sociales y políticas de dichos fenómenos y avanzar en su mitigación (Sánchez et al., 2021). Sin duda, esta fragmentación limita la comprensión crítica de la situación y reduce la formación ambiental a prácticas instrumentales desvinculados de los conflictos que no pasan de las campañas de ahorro de agua, de no botar basuras en el suelo o sembrar una planta, entre otras (Estrada et al., 2021).

No obstante, las diversas experiencias escolares permiten reconocer una apertura progresiva hacia una formación eco ciudadana que “supone empoderar a los niños para que se asuman como ciudadanos para la acción individual y colectiva, que permita cambios para un mejor estar en sus comunidades” (Bonilla y Garzón, 2021, p. 203). Desde esta mirada, la escuela se asume como escenario fundamental para el desarrollo de la empatía hacia el otro y su entorno,

promoviendo relaciones más éticas y corresponsables con lo que le rodea. De este modo, la EA, cuando primero se integra de forma curricular y transversal y segundo se orienta hacia esa comprensión relacional y crítica, logra trascender la transmisión de contenidos que no tienen mayor sentido y se consolida como un proceso formativo que interpela las estructuras de pensamiento del estudiante, las prácticas cotidianas y los marcos culturales que tradicionalmente han estado ligados a las problemáticas ambientales y que son necesarias deconstruir para cambiar la perspectiva acerca de la generación de este tipo de residuos y su impacto en el ecosistema.

Así entonces se evidencia como la estrategia escolar de “botellas de amor” se alinea con la ciudadanía ambiental al combinar la indagación, planificación de acciones, participación cívica, articulación multi escala, evaluación y reflexión; es decir, esta estrategia posibilita que los estudiantes aprendan a leer el problema, develar el sentido y actuar democráticamente sobre sus condiciones de producción y de consumo. Tal como lo señala Mendoza (2020):

Las ecobotellas o botellas de amor son un propuesta de acción positiva, pero se puede hacer más, pequeñas acciones generan grandes cambios, y esta estrategia es ambiental y económicamente viable para lograr una adecuada gestión de los plásticos de un solo uso, solo se requiere de una adecuada separación en la fuente, compromiso social y, consumo consciente y responsable de los productos

de este material para aumentar el desarrollo sostenible y disminuir las cifras de contaminación por plásticos y microplásticos. (p. 20)

De ahí que la viabilidad de la estrategia no reside de manera exclusiva en su eficiencia técnica y económica, y en que ayuda a mitigar de manera momentánea el problema de la disposición final de los plásticos, además en la activación del compromiso social del estudiante. En el contexto de una EA transformadora, el discurso de “la importancia de la adecuada separación en la fuente” deja de ser un mandato normativo para convertirse en un acto de corresponsabilidad ética. Por lo tanto, la escuela tiene el desafío de trascender el activismo de la recolección para fomentar el consumo consciente que cuestione la cultura del descarte y se convierta en una solución tangible, ética y pedagógicamente potente ante los desafíos socioambientales actuales.

En consecuencia, “botellas de amor” es una estrategia que desde el ámbito educativo permite, como lo exponen Meza-Salcedo et al. (2023):

Replantear la visión de ciudadanía desde el ejercicio de lo público y la participación política para trascender al ámbito ambiental. Dicha ciudadanía ambiental apropia el ambiente como un sujeto de derechos, permitiendo una relación intersubjetiva de respeto, solidaridad y reconocimiento mutuo, así como la gestión responsable del hábitat. (p.52)

Todo ello lleva a considerar que la escuela no puede ser un escenario apático ante la crisis socioambiental; por esto, el estudiante debe dejar de ser un receptor de normas ecológicas para convertirse en sujeto político que delibera y

actúa con corresponsabilidad con su entorno. En ese sentido, “botellas de amor” no adquiere sentido por el número de botellas que se llenan de plásticos, sino cuando interpela a los estudiantes para que se pregunten por el tipo de entorno familiar, escolar y comunitario que desean habitar. El interés no radica en saber las consecuencias que genera la mala disposición del plástico para el medio ambiente; es sentir la urgencia de actuar de manera diferente y comprender que las acciones individuales cobran sentido cuando se articulan con los procesos colectivos.

En suma, la EA que integra la estrategia de “botellas de amor” es una apuesta ética y por una ciudadanía responsable, en donde se articule el saber disciplinar con la experiencia para formar ciudadanos responsables y capaces de leer críticamente su entorno, identificar y problematizar los factores que producen la contaminación, tomar decisiones y proponer alternativas de solución que aporten a la construcción de entornos más saludables.

Referencias

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, 2025). La importancia de la educación ambiental. EPA en español. <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>

Araque, W., Hurtado, L., y Rodríguez, S. (2021). *Transformación del plástico de un solo uso en bienes útiles con estudiantes de los grados sexto y séptimo de la institución educativa Matilde Anaray del Municipio de Socha Boyacá*. [Tesis posgrado. Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Libertadores. <https://repository.libertadores.edu.co/items/ba936128-8428-4d1e-ae03-221c57b70c2e>

Bonilla, Y., y Garzón, I. (2021). El abordaje de cuestiones socioambientales para la formación eco-ciudadana en la educación básica primaria. *Revista Educación y Ciudad*, No. 40, pp. 199-214. <https://doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2465>

Decreto 1743 de 1994 [Ministerio de Educación Nacional]. Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal. Agosto 03 de 1994. DO. Núm. 41476. <https://www.suin-juricol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1342748>

Espin, G., Salgado, I., Timbila, N., Riera, A., & Gaibor, C. (2025). Educación para la Sostenibilidad: Proyectos Transversales sobre medio Ambiente y Responsabilidad Social. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 905-919. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.16896

Estrada, J., Lara, R., Romancela, I., & Pinduisaca, V. (2021). Contenidos micro-curriculares en educación ambiental, para promover la responsabilidad social en educación media. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(17), 156-177. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.165>

Georgiou, Y., Hadjichambis, A., Hadjichambi, D. (2021). Teachers' Perceptions on Environmental Citizenship: A Systematic Review of the Literature. *Sustainability* 13 (5). <https://doi.org/10.3390/su13052622>

Kopnina, H. (2020). ¿Educación para el futuro? Evaluación crítica de la educación para los objetivos de desarrollo sostenible. *The Journal of Environmental Education*, 51 (4), 280–291. <https://doi.org/10.1080/00958964.2019.1710444>

Li Bardales, V., Dueñas, R., Coronel, E., & Vila Huaman, P. (2025). Educación ambiental y responsabilidad social en una institución de educación superior. *Revista InveCom*, 5(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14625270>

Mendoza, W. (2020). *Ecobotellas, una estrategia ecológica para la disposición de residuos plásticos de un solo uso generados por la emergencia sanitaria del COVID-19*. [tesis posgrado. Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio UMNG. <https://hdl.handle.net/10654/37360>

Merizalde, E., Alay, M., Valencia, L., Balcázar, J., Bravo, E., & Mena, A. (2025). Educación ambiental: estrategias para concienciar sobre la sostenibilidad. *South Florida Journal of Development*, 6(2), e4992-e4992. <https://doi.org/10.46932/sfjdv6n2-025>

Meza-Salcedo, G., Mesa, L. & Leal-Pérez, P. (2023). Educación ambiental y formación ciudadana en los proyectos ambientales escolares. Del discurso a la participación. *Educación y Humanismo*, 25(45), pp. 36-57. <https://doi.org/10.17081/eduhum.25.45.6297>

Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. CEPAL <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>

Ojeda-González, G, & Castro-Moreno, J. (2023). Los proyectos ambientales escolares (PRAE) y la educación ambiental comunitaria (EAC): encuentros y desencuentros en las orientaciones curriculares colombianas. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (54), 84-101. <https://doi.org/10.17227/ted.num54-17608>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO, 2020). Education for sustainable development: a roadmap. #ESDfor2030Education. <https://doi.org/10.54675/YFRE1448>

Osuna, L. (2020). La educación ambiental una estrategia metodológica en el contexto educativo. *Revista seres y saberes*, (7). 55-61. <https://acortar.link/gBX1z7>

Peña, Y. (2022). *Estrategia pedagógica para el reciclaje y el aprovechamiento de plásticos de un solo uso en la Institución Educativa Carlos Mauro Hoyos*. [tesis posgrado. Fundación Universitaria Los Libertadores] Repositorio Libertadores. <https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/86b1b8e4-c3c2-455b-919f-7f11193ed49b/content>

Sánchez, P., Bustos, E., y Reyes, J. (2021). La educación ambiental: problemática de los plásticos de un solo uso en las instituciones educativas. *Revista Boletín Redipe*, 10(4), 103-123. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i4.1253>