

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.



Implementación de la estrategia de la regla de las 3R's en el marco de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) de la Institución Educativa “Alianza Para El Progreso”, del municipio de Montelíbano, Córdoba.

Jesús David Guerra Oviedo

Práctica Empresarial para optar al título de Ingeniero Ambiental

Asesor

Sebastián Romero Arrieta, Ingeniero Ambiental

Universidad de Antioquia
Facultad de ingeniería
Ingeniería Ambiental - Virtual
Caucasia - Bajo Cauca

2024

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

| | |
|----------------------------|---|
| Cita | (Guerra, 2024) |
| Referencia | Guerra Oviedo, J. (2024). Implementación de la estrategia de la regla de las 3R's en el marco de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) de la Institución Educativa “Alianza Para El Progreso”, del municipio de Montelíbano, Córdoba. [Semestre de industria]. Universidad de Antioquia, sede Bajo Cauca. |
| Estilo APA 7 (2020) | |



Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

Dedico este proyecto a todos aquellos que entienden que un pequeño cambio puede transformar el mundo. A los estudiantes, que me enseñaron que el futuro siempre tiene esperanza cuando se siembra en la conciencia ambiental. A mis colegas y maestros, que han sido faros de sabiduría y guía en este camino. A mis seres queridos, por recordarme siempre que lo imposible solo es un reto más. Y, sobre todo, dedico este trabajo a la Tierra, nuestro hogar común, a la que le debemos cada esfuerzo, cada paso, cada acto de cuidado.

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, quien me ha dado la fortaleza, salud y motivación necesarias para seguir adelante cada día en este proyecto.

A mi mamá, Marelys Oviedo. Su amor incondicional y constante apoyo ha sido mi motor en los momentos más desafiantes.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a quienes hicieron posible que este proyecto se convirtiera en una realidad:

A mi jefe, Iván Vergara, por el respaldo a mi proyecto. Su liderazgo y apoyo fueron fundamentales para llevar a cabo cada etapa de este trabajo.

A la comunidad educativa de la institución "Alianza para el Progreso", gracias por permitirme entrar en sus vidas y compartir este aprendizaje conjunto.

A Karina Madrigal, cuya colaboración fue sumamente valiosa y gratificante. Tu compromiso con el proyecto me impulsó a dar lo mejor de mí.

A mis amigos y compañeros de este camino académico, quienes con cada conversación, consejo y palabra de aliento han sido parte esencial de este logro.

Quiero extender un agradecimiento especial a mi asesor Sebastián Romero, quien con su profesionalismo y acertadas correcciones, supo guiarme y dar forma a este proyecto.

Finalmente, agradezco a todos aquellos que, desde el anonimato, trabajan día a día por un mundo más justo, más limpio y más sostenible. Este es solo el comienzo de lo que juntos podemos lograr.

Jesús David Guerra Oviedo

Tabla de contenido

| | |
|--|-----------|
| Resumen..... | 8 |
| Abstract..... | 9 |
| Introducción..... | 10 |
| 1. Objetivo..... | 13 |
| 1.1. Objetivo general..... | 13 |
| 1.2. Objetivo específico..... | 13 |
| 2. Marco teórico..... | 14 |
| 3. Metodología..... | 17 |
| 3.1.Enfoque mixto..... | 17 |
| 3.1.1. Cualitativo..... | 17 |
| 3.1.2. Cuantitativo..... | 17 |
| 3.2. Fase de ejecución..... | 17 |
| 3.2.1. Fase de Diagnostico..... | 17 |
| 3.2.2. Fase de planificación..... | 18 |
| 3.2.3. Fase de Implementación..... | 18 |
| 3.2.4. Fase de Monitoreo y Evaluación..... | 18 |
| 3.2.5. Fase de Recomendaciones y Ajustes..... | 18 |
| 4. Resultados y análisis..... | 19 |
| 4.1. Caracterización del perfil estudiantil..... | 19 |
| 4.1.1. Primaria..... | 19 |
| 4.1.2. Secundaria..... | 19 |
| 4.1.3. Estudiantes indígenas | 19. |
| 4.2. Observación directa..... | 19 |
| 4.2.1. Falta de puntos ecológicos..... | 19. |
| 4.2.2. Ausencia de señalización..... | 20 |
| 4.2.3. Principales residuos generados..... | 20 |
| 4.3.Aplicación de encuestas..... | 21 |
| 4.3.1. Encuesta para estudiantes de primaria..... | 21 |
| 4.3.2. Encuesta para estudiantes de secundaria..... | 21 |
| 4.3.3. Encuesta para Profesores y personal Administrativo..... | 21 |
| 4.3.4. Actividad con estudiantes indígenas..... | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 4.4. Estado de los resultados..... | 22 |
| 4.4.1. Encuesta para estudiantes de primaria..... | 22 |
| 4.4.1.1.Principales Resultados en estudiantes de primaria..... | 22 |
| 4.4.2. Encuesta para estudiantes de secundaria | 23 |
| 4.4.2.1.Resultados clave en estudiantes de secundaria..... | 23 |
| 4.4.3. Encuesta para Profesores y Personal Administrativo..... | 25 |
| 4.4.3.1.Resultados Destacados en los Profesores y Personal Administrativo..... | 25 |
| 4.4.4. Actividad con estudiantes Indígenas..... | 25 |
| 4.4.4.1. Resultados recopilados sobre los estudiantes indígenas..... | 27. |
| 4.5. Charlas Educativas sobre el Manejo y Disposición de Residuos Sólidos..... | 28 |
| 4.6. Concurso “Reivindícate con el Medio Ambiente”..... | 28 |
| 4.7. Entregas de contenedores de reciclaje..... | 28 |
| 4.8.Implementación de la Regla de las tres R..... | 30 |
| 4.8.1. Reducir..... | 30 |
| 4.8.2. Reutilizar..... | 30 |
| 4.8.3. Estrategia de Reciclaje:”Encesta tu Botella”..... | 31 |
| 5. Conclusiones..... | 32 |
| 6. Recomendaciones..... | 33 |
| Referencias..... | 34 |
| Anexos..... | 37 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Balde de residuos en la institución, evidenciando la falta de separación y el tamaño insuficiente para la cantidad de residuos generados..... | 20 |
| Figura 2. Caracterización de residuos sólidos en la institución | 21 |
| Figura 3. Charlas informativas sobre la gestión de residuos sólidos dirigida a los estudiantes, enfocada en la correcta clasificación de residuos y la aplicación de las tres R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) | 28 |
| Figura 4. Canecas de reciclaje entregadas por grado para la disposición de botellas plásticas y papeles..... | 29 |
| Figura 5. Cesta de reciclaje con botellas plásticas recolectadas por los estudiantes como parte de la actividad "Encesta tu Botella"..... | 31 |

Lista

de anexos

Anexo 1. Formato de encuesta aplicada a estudiantes de primaria.....37

Anexo 2. Formato de encuesta aplicada a estudiantes de secundaria.....39

Anexo 3. Formato de encuesta aplicada a profesores y personal administrativo.....41

Anexo 4. Diapositivas empleadas para las charlas con los estudiantes sobre manejo y disposición de Residuos Sólidos.....43

Resumen

En respuesta a la problemática de la gestión ineficiente de residuos sólidos y la falta de cultura ambiental, la presente propuesta optimizó los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) en la Institución Educativa "Alianza para el Progreso" de Montelíbano, Córdoba, mediante la implementación de la estrategia de las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar). Se involucró a todos los miembros del plantel educativo, incluyendo estudiantes, docentes y personal administrativo, con el fin de fomentar una cultura ambiental sostenible. La metodología incluyó diagnósticos, talleres educativos, observaciones y análisis de datos. Los resultados mostraron un aumento del 30% en el conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos, con un 75% de los participantes indicando que ahora comprenden la diferencia entre reducir, reutilizar y reciclar. Además, el 85% de los estudiantes manifestaron una mayor disposición a participar en actividades de reciclaje. Se integraron operadores de reciclaje y recicladores no formalizados de Montelíbano para la recolección y aprovechamiento de los residuos sólidos. Estas acciones no solo lograron reducir la cantidad de residuos generados en un 20%, sino también sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia de una correcta gestión de residuos.

Palabras clave: gestión de residuos sólidos, reciclaje escolar, educación ambiental, caracterización de residuos, separación de residuos.

Abstract

In response to the issue of inefficient solid waste management and the lack of environmental culture, this proposal optimized the Environmental School Projects (PRAES) at the "Alianza para el Progreso" Educational Institution in Montelíbano, Córdoba, through the implementation of the 3R strategy (Reduce, Reuse, Recycle). All members of the educational community were involved, including students, teachers, and administrative staff, to promote a sustainable environmental culture. The methodology included diagnostics, educational workshops, observations, and data analysis. The results showed a 30% increase in knowledge about solid waste management, with 75% of participants indicating that they now understand the difference between reducing, reusing, and recycling. Additionally, 85% of students expressed a greater willingness to participate in recycling activities. Recycling operators and informal recyclers from Montelíbano were integrated for the collection and utilization of solid waste. These actions not only achieved a 20% reduction in the amount of waste generated but also raised awareness within the educational community about the importance of proper waste management.

Keywords: solid waste management, school Recycling, environmental education, waste characterization, waste separation.

Introducción

En las últimas décadas, la generación de residuos ha aumentado en todo el mundo como consecuencia del incremento de la población, las actividades humanas y el desarrollo de la tecnología (Espinoza et al., 2020.). A nivel global, los vertederos han sido la solución predominante para la gestión de residuos. Sin embargo, este enfoque ha demostrado ser insostenible a largo plazo debido a la limitación de espacios disponibles y a los impactos ambientales negativos asociados.

En el contexto nacional, Colombia, a través del documento CONPES 3918 de 2018, define la estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), este documento, se constituye en una de las herramientas para la puesta en marcha de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible y marca 17 de objetivos integradores que buscan equilibrar la sostenibilidad medio ambiental, económica y social. En cuanto a la disposición final de residuos sólidos, la información presentada en este documento permite la verificación de la meta 6: Objetivo 11.6.1. *Proporción de desechos sólidos urbanos recogidos periódicamente y con una descarga final adecuada respecto del total de desechos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad* (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2021). Simultáneamente, con el fin de mejorar la gestión integral de residuos sólidos en Colombia, el Gobierno nacional ha firmado varios acuerdos, convenios y protocolos internacionales en los cuales se compromete al cumplimiento de diferentes metas y la implementación de diferentes acciones con respecto a la reducción de i) gases de efecto invernadero (GEI), ii) el impacto ambiental de la gestión de residuos municipales y, iii) la generación de residuos a través de actividades de prevención, reducción, tratamiento y la reutilización de estos (DNP, 2016). Además, se promueve la educación ambiental como una herramienta clave para sensibilizar a la población sobre la importancia de una gestión adecuada de los residuos y para impulsar cambios en los hábitos de consumo y disposición de residuos. Este enfoque se encuentra alineado con los objetivos del Programa Nacional de Educación Ambiental, que beneficiará a más de 5.000 instituciones educativas y 13 territorios priorizados en el país, en un trabajo conjunto entre el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. La iniciativa tiene como finalidad actualizar la Política Nacional de Educación Ambiental y fomentar nodos de innovación para la educación ambiental (Ministerio de Educación, 2023).

Por su parte, en el municipio de Montelíbano, Córdoba, la situación es preocupante debido a la falta de una cultura ambiental sólida en las instituciones educativas, lo cual contribuye a la gestión ineficiente de los residuos sólidos. Esta deficiencia no solo afecta a las propias instituciones, sino que también tiene un impacto negativo en el ámbito municipal, intensificando los problemas ambientales locales. En cuanto al mal manejo de los residuos sólidos, se evidencian, por ejemplo, la falta de conocimiento que lleva a la ausencia de procesos adecuados de gestión interna en las instituciones, así como la carencia de contenedores de reciclaje y señalización adecuada. Esto resulta en el deterioro del ambiente escolar, la generación de malos olores y desaprovechamiento de residuos como los envases de plástico, cartones y papeles limpios que se arrojan en los mismos contenedores junto con material orgánico.

En vista de lo anterior, es importante tomar en cuenta la educación y sensibilización sobre la gestión de los residuos sólidos, contar con una ciudadanía que esté enterada de la problemática y motivada en ser partícipe a posibles soluciones (Mata et al., 2021). La importancia de atender la generación de residuos dentro de las instituciones educativas radica en que estas son espacios clave para la formación de hábitos y comportamientos sostenibles en las futuras generaciones. Según Gómez et al. (2023) la educación ambiental y el desarrollo sostenible desde las instituciones educativas deben orientar la enseñanza y el aprendizaje hacia una formación integral basada en valores y principios, especialmente desde una perspectiva ética. Esto permite que las personas experimenten un cambio positivo en su actitud, fortaleciendo una personalidad responsable con el medio ambiente y desarrollando habilidades para reconocer e interactuar de manera efectiva con su entorno.

En este sentido, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) se presentan como un gran apoyo. Estos proyectos tienen como objetivo principal fomentar la conciencia ambiental entre los estudiantes y promover prácticas sostenibles que contribuyan a la conservación y protección del medio ambiente (Barajas et al., 2024), permitiendo una mejor comprensión de la problemática ambiental actual y facilitando la búsqueda de soluciones efectivas. Lastimosamente, luego de varias décadas, los PRAES se han convertido en una obligación más por cumplir en las instituciones educativas, no son abordados de manera adecuada y se centran en actividades que, además de no ser concertadas con las comunidades, tienen poca trascendencia ambiental (Galvis-Riaño et al., 2019).

En este contexto, se identifica que el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) que adopta la Institución Educativa “Alianza para el progreso” presenta una visión estrecha al limitarse principalmente a su promoción por parte de los profesores de ciencias naturales, sin involucrar

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

activamente a toda la comunidad educativa ni establecer conexiones con operadores de reciclaje y recicladores no formalizados en Montelíbano para la recolección y aprovechamiento de los residuos sólidos aprovechables. En el PRAE de la Institución Educativa “Alianza para el progreso” se identifican acciones aisladas, asociadas a la celebración de fechas ambientales o campañas de aseo, sin generar cambios profundos en el actuar, sentir y pensar de la comunidad educativa. Finalmente, es importante considerar que el éxito (o no) de un PRAE, puede determinarse por el grado de cohesión entre los actores, la participación comunitaria, la transversalización de sus contenidos y el logro de las metas planteadas (Montoya et al., 2022).

Por los motivos expuestos anteriormente, en este trabajo se decide retomar y sugerir mejoras a los PRAES en la Institución Educativa “Alianza para el progreso” del municipio de Montelíbano, en los niveles de primaria-secundaria. Las modificaciones sugeridas buscan mejorar la gestión interna de los residuos sólidos generados diariamente en las instalaciones de la institución educativa mediante la estrategia de las 3R, realizando los ajustes necesarios para que la comunidad educativa pueda llevar a cabo de manera adecuada cada una de las actividades implementadas. El uso del PRAE como estrategia para la promoción y enseñanza del cuidado ambiental en el ámbito escolar plantea la necesidad de hacer seguimiento a su implementación (Páez & Páez, 2023). Las propuestas para las mejoras de los PRAES se basarán en estrategias sencillas y eficientes, desarrolladas en conjunto con la comunidad educativa para obtener resultados positivos y sostenibles.

1.

Objetivos:

1.1. Objetivo general: Mejorar los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) mediante la implementación de la estrategia de la regla de las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar) con todos los miembros del plantel educativo de la institución Educativa “Alianza para el Progreso” del municipio de Montelíbano, Córdoba.

1.2. Objetivos específicos:

1. Identificar los factores que afectan los comportamientos y actitudes hacia la gestión de residuos en la Institución Educativa Alianza para el Progreso.
2. Verificar si las instalaciones de gestión de residuos se están utilizando de manera efectiva por todos los miembros del plantel educativo.
3. Fomentar conocimiento y conciencia sobre la gestión de residuos (reducir, reutilizar, reciclar) a todos los miembros del plantel educativo.
4. Proporcionar recomendaciones para mejorar los programas de gestión de residuos en los proyectos Ambientales (PRAES) que se están implementando en la institución.

2. Marco teórico

Bajo el título "El fin de la era de residuos: transformación de la basura en recursos", el informe Perspectiva Mundial de la Gestión de Residuos 2024 del PNUMA ofrece los datos más actualizados y detallados sobre la generación global de residuos y los costos asociados a su gestión desde 2018 utilizando evaluaciones del ciclo de vida. El análisis investiga los posibles beneficios y pérdidas que el mundo podría experimentar si se mantiene la situación actual, se implementan medidas parciales y se adopta plenamente un enfoque de economía circular. Según el informe, se prevé que la generación de residuos sólidos urbanos aumente de 2.300 millones de toneladas en 2023 a 3.800 millones de toneladas en 2050 (UNEP, 2024). Este incremento no solo ha intensificado la presión sobre los sistemas de gestión de residuos, sino que también ha puesto en evidencia la necesidad de desarrollar prácticas más sostenibles y responsables. Ante esta situación alarmante, todas las naciones deben orientarse hacia el cumplimiento de las metas planteadas en la Cumbre de la Tierra de 1992, que incluyen la reducción de la generación de residuos, específicamente el capítulo 36 trata sobre el fomento de la educación, capacitación, y la toma de conciencia, estableciendo tres áreas de programas: (I) La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, (II) el aumento de la conciencia del público, y (III) el fomento a la capacitación. Castañares Maddox (2009) enfatiza la importancia de coordinar la gestión ambiental para que los programas y proyectos sean coherentes, complementarios y se acumulen de manera efectiva en el contexto del desarrollo ambiental. Esto implica que las iniciativas deben estar alineadas y trabajar de manera sinérgica para alcanzar objetivos ambientales sostenibles y significativos.

Además, el tratamiento de los residuos o desechos sólidos está explícitamente declarado en las Metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 11 “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”, específicamente

en la

Meta 11.6 que establece: “De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo” (ONU, 2018). Por ello, dentro de los esfuerzos realizados, se introduce la jerarquía de los residuos, un sistema de cinco pasos, donde la prevención se presenta como la mejor opción, seguido de la reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación, y donde la disposición final en vertedero se presenta como último recurso. En este sentido, la jerarquía de residuos se ha convertido en una buena herramienta para ofrecer orientación en la transición a la gestión moderna de los residuos (Carvajal et al., 2022). Este enfoque ha sido adoptado en múltiples políticas nacionales e internacionales, reflejando un cambio significativo hacia la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Por tanto, es necesario reintegrar los residuos que se generan de los procesos ambientales y cadenas económicas para valorizarlos y beneficiar tanto a la población como a nuestro entorno (Bercheñi & González, 2019).

Ante este panorama, se hace necesario la implementación de programas o proyectos para el aprovechamiento de estos residuos, especialmente los plásticos, en miras de mitigar la problemática ambiental, crear oportunidades de negocio, generar empleo y a su vez obtener una fuente significativa de ingresos económicos que beneficie a la población local. (Ortega-Ramírez et al., 2021). En Colombia, el DANE reportó para el año 2012 una producción de 456 kilogramos de residuos sólidos per cápita, y para el año 2018 un aumento de hasta 515 kilogramos por habitante. Sin embargo, el aprovechamiento se mantiene entre el 40 y el 50 % desde el 2012 hasta años recientes (DANE, 2020). Adicional a esto se ha estimado que la generación de residuos aumentará en un 13,4 % para el año 2030 (Departamento Nacional de Planeación, 2016).

Es importante señalar que, en la literatura, se utiliza tanto el término "desarrollo sostenible" como "sostenibilidad". Según la UNESCO (2012), la diferencia entre estos términos radica en que la sostenibilidad se considera un objetivo a largo plazo, mientras que el desarrollo sostenible se refiere a las diversas vías para alcanzar ese objetivo. Este último enfoque toma en cuenta el equilibrio dinámico entre las dimensiones ambiental, social y económica, así como una dimensión subyacente de la cultura. Igualmente, Márquez et al (2021) subrayan la importancia transversal de la cultura en las interacciones entre el medio ambiente y el desarrollo sostenible. La cultura no se considera únicamente como un conjunto de conocimientos o expresiones artísticas y literarias, sino como comportamientos, valores y formas de pensar, actuar y ser que definen a diferentes individuos, grupos humanos y comunidades. Por lo tanto, la cultura es esencial en las relaciones entre los seres humanos y la naturaleza. Los problemas ambientales son resultado esencialmente, de nuestra forma de vivir, de nuestras prácticas culturales, de ahí la prioridad que representa tener

en cuenta la cultura en el desarrollo de la educación ambiental a favor de contribuir en la solución de los problemas ambientales, su prevención, adaptación o mitigación (Márquez et al., 2021).

En Colombia, la educación ambiental es obligatoria en las instituciones educativas y se han institucionalizado los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) para incluir la dimensión ambiental en el currículo (Barajas et al., 2024). Actualmente en las instituciones educativas se están generando espacios de reflexión en torno al tema de la cultura ambiental y su importancia a la hora de crear conciencia entre todas las personas que pertenecen a la institución (Cadavid, 2021). Hay que considerar que la estrategia de los PRAE es ya un acierto en la Educación ambiental en Colombia, como lo mencionan varios estudios (Heno y Sánchez, 2019), sin embargo, en concordancia con Pérez-Vásquez (2021) y Gutiérrez (2015), tiene varios desafíos, entre ellos una mayor incidencia fuera de las aulas de clase, la gestión de recursos económicos para su implementación, la formación especializada de los líderes de los proyectos, la participación de las instituciones y la evaluación real de los impactos que se tienen. En este sentido, los PRAES son una tarea inconclusa y, a la vez, una utopía alcanzable (Heno Sánchez, 2019), que se pueden trabajar desde la reformulación de dichos PRAE, como se propone en este trabajo. Sin embargo, la tarea es aún más desafiante porque no se cuenta con investigaciones previas que aborden de manera explícita la reformulación de estos proyectos con una ruta ya experimentada y validada. (Meza-Salcedo, 2023).

3. Metodología:

La metodología empleada para desarrollar esta propuesta será de enfoque mixto, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas para obtener una visión integral de la problemática y su posible solución. A continuación, se detallan las técnicas e instrumentos a aplicar, así como las fases de ejecución de la propuesta.

3.1. Enfoque Mixto:

3.1.1. Cualitativo:

- **Observaciones Directas:** Se realizarán visitas a la institución educativa para observar las prácticas actuales de gestión de residuos, identificar áreas problemáticas y recopilar datos sobre el comportamiento de los miembros del plantel educativo.
- **Entrevistas semiestructuradas:** Se llevarán a cabo entrevistas con estudiantes, profesores, personal administrativo, de aseo y de cocina para comprender sus percepciones, conocimientos y actitudes hacia la gestión de residuos.
- **Grupos Focales:** Se organizarán sesiones de discusión con representantes de cada grupo de la comunidad educativa para recoger opiniones y sugerencias sobre cómo mejorar los PRAES.

3.1.2. Cuantitativo:

- **Encuestas y Cuestionarios:** Se diseñarán y distribuirán encuestas para medir el conocimiento y actitudes hacia la gestión de residuos sólidos entre todos los miembros del plantel educativo. Estas encuestas se aplicarán antes y después de las intervenciones educativas.
- **Análisis de Datos:** Los datos cuantitativos recopilados a través de encuestas y cuestionarios se analizarán utilizando herramientas estadísticas para evaluar cambios en el conocimiento y comportamientos.
- **Monitoreo y Evaluación de Residuos:** Se medirán las cantidades de residuos recolectados antes y después de implementar la estrategia de las 3R para evaluar la efectividad del programa.

3.2. Fases de Ejecución:

3.2.1. Fase de Diagnóstico:

- Caracterización del perfil estudiantil de la Institución Educativa “Alianza para el

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

Progreso”.

- Realización de observaciones directas en la institución educativa.
- Aplicación de encuestas iniciales y entrevistas semiestructuradas.
- Identificación de factores que afectan los comportamientos y actitudes hacia la gestión de residuos.

3.2.2. Fase de Planificación:

- Análisis de los datos recopilados en la fase de diagnóstico.
- Diseño de materiales educativos y planificación de talleres de capacitación.
- Articulación con operadores de reciclaje y recicladores no formalizados en Montelíbano.

3.2.3. Fase de Implementación:

- Realización de talleres educativos y sesiones de capacitación para todos los miembros del plantel educativo.
- Instalación de contenedores de reciclaje y señalización adecuada.
- Implementación de campañas de sensibilización y comunicación.

3.2.4. Fase de Monitoreo y Evaluación:

- Seguimiento del uso de las instalaciones de gestión de residuos.
- Recolección de datos mediante encuestas y cuestionarios post-intervención.
- Evaluación de los resultados y análisis de la efectividad del programa.

3.2.5. Fase de Recomendaciones y Ajustes:

- Elaboración de recomendaciones basadas en los resultados del monitoreo y evaluación.
- Presentación de informes a las instituciones educativas y a los operadores de reciclaje.
- Realización de ajustes necesarios para mejorar los PRAES y su implementación continua.

4.

Resultados y análisis

La implementación de la metodología permitió un diagnóstico inicial de la gestión de residuos sólidos en la Institución Educativa "Alianza para el Progreso". Esta institución imparte clases desde el grado 3° hasta el grado 11° y cuenta con una población estudiantil diversa, incluyendo un grupo de estudiantes indígenas. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en esta etapa del proyecto.

4.1. Caracterización del perfil estudiantil

Como primer paso en la fase de diagnóstico, se realizó la caracterización del perfil estudiantil. La institución cuenta con un total de aproximadamente 273 estudiantes, distribuidos en tres grupos diferenciales:

- 4.1.1. Primaria:** Conformada por los grados 3°, 4° y 5°, con niños de edades entre 6 y 11 años, sumando un total de 68 estudiantes.
- 4.1.2. Secundaria:** Incluye los grados 6°A, 6°B, 7°, 8°A, 8°B, 9°, 10°, y 11°, con edades entre 12 y 21 años, alcanzando, aproximadamente, 191 estudiantes.
- 4.1.3. Estudiantes indígenas:** Este grupo específico cuenta con 14 estudiantes que, además de recibir educación en su lengua materna, abordan otros temas adaptados a su contexto cultural.

4.2. Observación directa

En la fase de observación directa, se identificaron varias oportunidades de mejora en cuanto a la gestión de residuos sólidos dentro de la institución:

- 4.2.1. Falta de puntos ecológicos:** La institución carece de una infraestructura adecuada para la disposición de residuos sólidos. Los residuos se depositan en baldes azules, como se observa en la **Figura 1**. Estos baldes son insuficientemente pequeños para la cantidad de residuos generados y no se realiza una separación previa. Posteriormente, los residuos son recolectados por un camión y llevados al vertedero.



Figura 1. Balde de residuos en la institución, evidenciando la falta de separación y el tamaño insuficiente para la cantidad de residuos generados.

- 4.2.2. Ausencia de señalización:** No hay señales que indiquen cómo deben ser manejados los diferentes tipos de residuos, lo que contribuye a la falta de separación y aprovechamiento de los mismos.
- 4.2.3. Principales residuos generados:** Se identificó que los residuos sólidos más comunes en la institución son el papel (hojas de cuaderno, envolturas, servilletas y cartulinas) y el plástico, con un alto volumen de botellas plásticas provenientes de bebidas consumidas en el quiosco escolar. Como se muestra en la **Figura 2**, la caracterización de residuos revela que el papel y las botellas plásticas constituyen la mayoría de los residuos generados, subrayando la importancia de focalizar las estrategias de gestión de residuos en estos materiales.



Figura 2. Caracterización de residuos sólidos en la institución.

4.3. Aplicación de encuestas

Se diseñaron y aplicaron encuestas diferenciadas para cada grupo objetivo, con el fin de evaluar el conocimiento y actitudes hacia la gestión de residuos sólidos:

- 4.3.1. Encuesta para estudiantes de primaria:** Preguntas relacionadas con la disposición correcta de residuos como botellas de plástico, papel usado, envases de vidrio, restos de comida y servilletas.
- 4.3.2. Encuesta para estudiantes de secundaria:** Incluye preguntas abiertas sobre la gestión de residuos sólidos, la diferencia entre reducir, reutilizar y reciclar, y su participación en actividades de reciclaje.
- 4.3.3. Encuesta para profesores y personal administrativo:** Se enfocó en evaluar la percepción sobre la gestión de residuos en la institución, su participación en actividades de reciclaje, y sugerencias para mejorar.
- 4.3.4. Actividad con estudiantes indígenas:** Se utilizó un enfoque adaptado, donde los estudiantes trabajaron con tarjetas impresas que mostraban diferentes tipos de residuos, y se les pidió que escribieran qué harían con cada uno de ellos.

4.4. Estado

de los resultados:

4.4.1. Encuesta para Estudiantes de Primaria: La encuesta dirigida a los estudiantes de los grados 3°, 4° y 5° se enfocó en evaluar su conocimiento sobre la disposición correcta de distintos tipos de residuos: botellas de plástico, papel usado, envases de vidrio, restos de comida y servilletas con manchas de grasa. A través de cinco preguntas de opción múltiple, se analizó su comprensión sobre las prácticas de reciclaje, reutilización, reducción y disposición final. Se contó con una muestra representativa de 10 estudiantes por grado, lo que da un total aproximado de 30 participaciones.

4.4.1.1.Principales Resultados en estudiantes de Primaria: En general, los estudiantes de primaria muestran un conocimiento bastante positivo sobre la gestión de residuos sólidos, especialmente en lo que respecta al reciclaje de plásticos y papel, así como al compostaje de residuos orgánicos. Sin embargo, se identifican áreas de mejora, particularmente en la disposición de envases de vidrio y la correcta identificación de residuos que no deben ser reciclados ni compostados, como las servilletas manchadas de grasa. Esto indica que, aunque los estudiantes tienen una base sólida, una educación más detallada en gestión de residuos podría ayudar a fortalecer sus conocimientos y prácticas diarias.

- **Botellas de Plástico:** La mayoría, el 80% de los estudiantes, optó por reciclar o reutilizar las botellas de plástico. Esto demuestra un buen entendimiento de las prácticas sostenibles asociadas a este tipo de residuos. Solo un 10% de los estudiantes indicaron que tiran las botellas a la basura, lo que sugiere un sólido conocimiento general sobre la gestión de este material.
- **Papel Usado:** La respuesta más común entre los estudiantes fue reciclar el papel, con un 75% eligiendo esta opción. Un 15% de los estudiantes también reconocieron la importancia de reducir su uso, indicando que tienen una comprensión adecuada sobre la gestión del papel usado. Solo un 10% mencionó que tiran el papel a la basura, lo que refleja una priorización del reciclaje.
- **Envases de Vidrio:** Aunque la mayoría, el 65% de los estudiantes, eligió sancilizar los envases de vidrio, solo un 30% mostró conciencia sobre la posibilidad de reciclarlos. Esto sugiere que se podría fortalecer la educación en torno a las opciones de reciclaje para el vidrio. Un 5% de los estudiantes aún los tiran a la basura, indicando una falta de conocimiento en este aspecto.

- **Restos**

de Comida: Una mayoría considerable, el 70% de los estudiantes, señaló que los restos de comida deben ser compostados, reflejando un conocimiento sólido sobre el manejo de residuos orgánicos; sin embargo, un 20% de los estudiantes todavía creen que estos residuos deben ser tirados al basurero, lo que resalta la necesidad de mayor sensibilización en este aspecto.

- **Servilletas con Manchas de Grasa:** Aunque un 60% de los estudiantes acertaron al elegir tirarlas al basurero, un 25% intentó reciclarlas o compostarlas, lo que no es apropiado para este tipo de residuos. Este resultado sugiere que existe una confusión sobre qué materiales pueden ser reciclados o compostados.

4.4.2. Encuesta para Estudiantes de Secundaria: La encuesta dirigida a los estudiantes de secundaria, abarcando los grados 6°, 7°, 8°, 9°, 10° y 11°, se centró en evaluar su conocimiento y prácticas relacionadas con la gestión de residuos sólidos. La encuesta incluyó tanto preguntas cerradas como abiertas, enfocándose en los siguientes aspectos:

- **Conocimiento sobre la Gestión de Residuos Sólidos:** Una pregunta abierta, "¿Qué entiendes por gestión de residuos sólidos?", se utilizó para evaluar la comprensión del concepto entre los estudiantes.
- **Prácticas de Gestión de Residuos:** Otra pregunta abierta, "Menciona tres acciones que realizas para ayudar a la gestión de residuos en tu casa o escuela", buscó identificar las prácticas diarias de los estudiantes.
- **Sugerencias para Mejorar:** La pregunta "¿Qué sugerencias tienes para mejorar la gestión de residuos en tu escuela?" permitió obtener propuestas de los estudiantes para mejorar las prácticas de gestión de residuos en su institución.

4.4.2.1. Resultados Clave en estudiantes de secundaria:

- **Conocimiento sobre la Gestión de Residuos Sólidos:** Las respuestas revelan una comprensión variada del concepto entre los estudiantes de secundaria. Aproximadamente el 45% de los estudiantes identifican correctamente la gestión de residuos sólidos con prácticas como el reciclaje y el manejo adecuado de residuos, tales como papel, botellas y plásticos. Sin embargo, alrededor del 40% de los estudiantes tienen una idea más vaga o confusa sobre el concepto de gestión de residuos sólidos. Un 15% de los encuestados indicó que no sabe o no respondió a la pregunta, lo que sugiere una falta de conocimiento o interés en el tema.
- **Diferencia entre Reducir, Reutilizar y Reciclar:** La mayoría, alrededor del 70% de los estudiantes, afirman conocer la diferencia entre reducir, reutilizar y reciclar. Este

dato sugiere

que estos conceptos han sido enseñados, aunque la profundidad del conocimiento podría variar, lo que implica que se podría profundizar más en la enseñanza de estos conceptos para asegurar una comprensión completa y aplicada.

- **Prácticas de Gestión de Residuos en la Institución:** Hay una percepción mixta sobre el fomento de prácticas de gestión de residuos en la institución. Aproximadamente el 45% de los estudiantes considera que la institución realiza un esfuerzo significativo en la gestión de residuos, mientras que el 55% restante opina que se hace poco o nada en este ámbito. Este contraste sugiere que, aunque algunos estudiantes reconocen los esfuerzos realizados, existe una percepción considerable de que se podrían implementar o mejorar las prácticas de gestión de residuos. Por su parte, aproximadamente el 52% de los estudiantes afirma participar en actividades de reciclaje, mientras que el 48% restante no participa en tales actividades. Esta división en la participación refleja una variabilidad en la implicación de los estudiantes en las prácticas de reciclaje, lo cual puede sugerir la necesidad de una mayor promoción y accesibilidad a estas actividades dentro de la institución.
- **Manejo de Residuos Electrónicos:** El 60% de los estudiantes tienden a guardar los residuos electrónicos o simplemente los tiran a la basura. Esto indica una falta de conocimiento o acceso a centros de reciclaje específicos para este tipo de residuos, subrayando la necesidad de mejorar la educación y las opciones para el manejo adecuado de residuos electrónicos en la institución.
- **Educación Ambiental en el Currículo Escolar:** Una gran mayoría, aproximadamente el 75% de los estudiantes, creen que la educación ambiental debería ser una parte más importante del currículo escolar. Este dato sugiere un alto interés en aprender más sobre el tema, reflejando una percepción generalizada de que la educación ambiental necesita mayor énfasis dentro del plan de estudios.
- **Acciones Personales para la Gestión de Residuos:** Acciones mencionadas por los estudiantes incluyen no tirar basura en el piso, separar residuos, y reciclar, lo que muestra una conciencia básica sobre la gestión de residuos, aunque algunos estudiantes no realizan ninguna acción
- **Sugerencias para Mejorar la Gestión de Residuos en la Escuela:** Las sugerencias incluyen la instalación de más botes de basura, la organización de campañas de concientización, y la enseñanza sobre reciclaje. Algunos estudiantes también

mencionan

la necesidad de sanciones para quienes no gestionan adecuadamente los residuos.

El análisis de las encuestas realizadas a los estudiantes de secundaria revela un conocimiento limitado sobre la gestión de residuos sólidos en la institución educativa. Aunque una parte, aproximadamente el 65% de los estudiantes, está familiarizada con conceptos básicos como el reciclaje, muchos muestran una comprensión superficial o incompleta de la gestión de residuos y sus prácticas asociadas. Estos resultados reflejan la necesidad de fortalecer la formación y sensibilización en la gestión de residuos en la institución.

Es evidente que, aunque hay un interés y disposición por parte de los estudiantes para mejorar la gestión de residuos, existen áreas clave que requieren fortalecimiento, como la educación y la infraestructura para el reciclaje.

Esto sugiere la necesidad de un enfoque más integrado y sistemático para promover prácticas sostenibles en la escuela, lo que podría incluir desde más charlas educativas hasta la creación de proyectos ambientales participativos que involucren activamente a toda la comunidad educativa.

4.4.3. Encuesta para Profesores y Personal Administrativo: La encuesta realizada a los profesores y personal administrativo de la institución se centró en evaluar tres áreas clave relacionadas con la gestión de residuos sólidos:

- **Percepción sobre la Gestión de Residuos en la Institución:** Se indagó sobre cómo perciben la efectividad de las prácticas actuales de gestión de residuos en la institución. Los participantes expresaron su opinión sobre si las estrategias implementadas son adecuadas o si requieren mejoras significativas.
 - **Participación en Actividades de Reciclaje:** Se evaluó el nivel de participación de los profesores y el personal en actividades de reciclaje. Se exploró su involucramiento en iniciativas de reciclaje y su disposición a contribuir a la mejora de la gestión de residuos.
- Sugerencias para Mejorar:** Los encuestados proporcionaron sugerencias sobre cómo mejorar la gestión de residuos en la institución. Se recopilaron ideas para optimizar las prácticas de reciclaje y la disposición de residuos, así como para fomentar una mayor participación entre todos los miembros del personal.

Esta encuesta fue completada por 12 participantes, proporcionando una visión detallada sobre cómo se percibe la gestión de residuos dentro de la institución y las posibles áreas de mejora.

4.4.3.1. Resultados Destacados en los profesores y el personal Administrativo:

- **Percepción sobre la Gestión de Residuos:** La mayoría, el 75% de los encuestados, considera que la gestión de residuos en la institución es deficiente o necesita mejoras significativas. Se destacaron problemas como la falta de separación adecuada de residuos y la escasa concientización sobre la importancia del reciclaje. El 25% de los participantes reconocen la existencia de un proyecto ambiental dentro de la institución, pero señalan que falta mayor participación y coordinación entre el personal y los estudiantes.
- **Participación en Actividades de Reciclaje:** Un alto porcentaje, el 80% de los encuestados, participa regularmente en actividades relacionadas con la gestión de residuos, lo que es un indicador positivo. Sin embargo, un pequeño grupo del 17%, aún no está involucrado, lo que sugiere la necesidad de incentivar una mayor participación. Además, la mayoría, el 58% de los encuestados, no está segura de si la institución tiene programas o iniciativas claras sobre la gestión de residuos, lo que podría reflejar una falta de comunicación interna.
- **Capacitación y Sugerencias para Mejorar:** Dos tercios, aproximadamente el 67% de los encuestados, indicaron que no reciben capacitación continua sobre gestión de residuos y sostenibilidad, lo que representa una importante área de mejora. Las sugerencias incluyen la necesidad de mayor concientización y educación sobre prácticas sostenibles, así como la implementación de puntos ecológicos más visibles y accesibles en la institución.

La encuesta revela una percepción general de que la gestión de residuos en la institución es insuficiente y carece de la organización necesaria para ser efectiva. Por su parte, a pesar de la participación activa en algunas actividades, la falta de capacitación continua y la incertidumbre sobre la existencia de programas específicos son áreas que deben abordarse para mejorar la gestión de residuos en la institución.

4.4.4. Actividad con Estudiantes Indígenas: Para evaluar el conocimiento sobre la gestión de residuos sólidos entre los estudiantes indígenas, se llevó a cabo una actividad adaptada a sus necesidades. Se utilizaron tarjetas impresas que mostraban diferentes tipos de residuos. Los estudiantes debían escribir qué harían con cada uno de estos residuos. Los tipos de residuos evaluados fueron:

- **Cáscaras de frutas**

- **Servilletas manchadas de grasa**
- **Platos desechables sucios de comida**
- **Envases de vidrio**

Esta actividad contó con la participación de 9 estudiantes, permitiendo observar cómo los estudiantes manejan diversos residuos y su comprensión de las prácticas adecuadas de gestión.

4.4.4.1. Resultados Recopilados sobre los estudiantes indígenas:

- **Cáscaras de Frutas:** La mayoría, el 66.7% de los estudiantes, eligió botar o llevar las cáscaras de frutas a la basura, demostrando un desconocimiento sobre prácticas más sostenibles como el compostaje. Solo el 33.3% de los estudiantes reconoció la importancia de recoger estos residuos para compostar.
- **Servilletas Manchadas:** La mayoría, el 77.8% de los estudiantes, mostró una comprensión adecuada al desechar las servilletas manchadas en la basura, reflejando un buen entendimiento en esta área. Sin embargo, el 22.2% restante no estaba seguro de la acción correcta a tomar.
- **Platos Desechables Sucios de Comida:** La mayoría, el 66.7% de los estudiantes, identificó correctamente que los platos desechables sucios deben ser desechados. No obstante, el 33.3%, mostró falta de claridad en sus respuestas, indicando la necesidad de reforzar el conocimiento sobre la correcta disposición de estos residuos.
- **Envases de Vidrio:** Las respuestas fueron variadas, con el 44.4% de los estudiantes reconociendo que los envases de vidrio pueden reciclarse o venderse; sin embargo, el 55.6%, no estaba seguro de qué hacer con estos residuos, sugiriendo una necesidad de mayor educación sobre las opciones de reciclaje y reutilización.

La actividad con los estudiantes indígenas muestra un nivel variado de comprensión sobre la gestión de residuos sólidos; mientras que, ciertos tipos de residuos, como servilletas manchadas y platos desechables, son manejados correctamente por la mayoría, existe confusión en torno al tratamiento de cáscaras de frutas y envases de vidrio. Estas áreas identificadas de mejora subrayan la importancia de implementar programas educativos más dirigidos, que tomen en cuenta las particularidades culturales y educativas de los estudiantes indígenas para fortalecer su conocimiento y prácticas de gestión de residuos.

4.5. Charlas

Educativas sobre el manejo y disposición de Residuos Sólidos: Se llevaron a cabo charlas informativas de 15 minutos por grado, dirigidas a los estudiantes desde 3° hasta 11°, con el objetivo de reforzar conceptos clave sobre la gestión de residuos sólidos, como la diferencia entre residuos sólidos y basura, su clasificación, y las 3Rs (Reducir, Reutilizar y Reciclar). Estas sesiones fueron evaluadas con preguntas al finalizar, obteniendo resultados satisfactorios, ya que los estudiantes demostraron haber comprendido los conceptos abordados. El refuerzo de estas charlas respondió al análisis de datos previos, donde se observó un déficit de conocimiento sobre la correcta disposición de residuos entre los estudiantes. En la **Figura 3**, se evidencia la presentación de las charlas informativas sobre manejo y disposición de residuos sólidos impartidas a los estudiantes, resaltando la interacción activa de los docentes y el interés de los alumnos en la temática abordada.



Figura 3. Charlas informativas sobre la gestión de residuos sólidos dirigida a los estudiantes, enfocada en la correcta clasificación de residuos y la aplicación de las 3Rs (Reducir, Reutilizar y Reciclar).

4.6. Concurso "Reivindícate con el Medio Ambiente": El concurso, que buscó fomentar la creatividad y la conciencia ambiental, contó con la participación de 34 estudiantes de los grados 3° a 11°, lo que representa un 13.44% del total de estudiantes. Se calificaron las obras de acuerdo con los criterios de creatividad, pulcritud y uso de materiales reciclados. Se seleccionaron tres ganadores, quienes se destacaron por su enfoque innovador y su compromiso con la conservación ambiental.

4.7. Entregas de Contenedores de Reciclaje: En colaboración con el rector y el comité ambiental de la institución, se distribuyeron contenedores de reciclaje a cada grado, destinados específicamente para la recolección de botellas plásticas y papel. En la **Figura 4**, se pueden apreciar los contenedores entregados a cada grado para la disposición de estos residuos. No obstante, es

importante

señalar que, aunque la iniciativa promovía la reutilización de recursos disponibles, los contenedores entregados no cumplen con la normativa establecida en la Resolución 2184 de 2019, la cual define un código de colores específico para la separación de residuos. Estos contenedores tampoco presentan las características técnicas requeridas, como la resistencia plástica adecuada, la capacidad suficiente para manejar el volumen de residuos generados a diario, ni la capacidad para prevenir filtraciones.

La razón detrás de la selección de estos contenedores fue la reutilización de recursos disponibles dentro de la institución, pues el rector contaba con los baldes, y las cestas fueron adquiridas previamente por las profesoras del comité ambiental sin consultar su idoneidad.

Si bien esta acción representa un primer paso hacia la mejora de la gestión de residuos en la institución, en futuras fases del proyecto será necesario implementar contenedores adecuados según el código de colores y de un material resistente, con el fin de asegurar una gestión eficaz y sostenible de los residuos sólidos. Esto también implica la inversión en puntos ecológicos que cumplan con las normativas vigentes y que estén distribuidos de manera uniforme en las áreas educativas.



Figura 4.

Canecas de reciclaje entregadas por grado para la disposición adecuada de botellas plásticas y papeles.

4.8. Implementación de la Regla de las tres R:

4.8.1. Reducir: Se promovió el uso de termos personales como alternativa al consumo excesivo de bolsas plásticas de agua. Inicialmente, la participación fue baja, pero con la implementación de un incentivo (un dulce como recompensa), los índices de participación mejoraron significativamente. A continuación, se presentan los porcentajes de estudiantes que adoptaron esta práctica, por grado:

- Grado 3°: 54.17% de los estudiantes.
- Grado 4°: 55.56% de los estudiantes.
- Grado 5°: 42.31% de los estudiantes.
- Grado 6°A: 26.32% de los estudiantes.
- Grado 6°B: 9.52% de los estudiantes.
- Grado 7°: 21.62% de los estudiantes.
- Grado 8°A: 26.09% de los estudiantes.
- Grado 8°B: 11.76% de los estudiantes.
- Grado 9°: 22.22% de los estudiantes.
- Grado 10°: 5.56% de los estudiantes.
- Grado 11°: 11.54% de los estudiantes.

Estos resultados evidencian el progreso en la adopción de la estrategia "Reducir", aunque persisten áreas de oportunidad para mejorar la participación, especialmente en los grados superiores.

4.8.2. Reutilizar: Debido a limitaciones de tiempo, no se pudo implementar la estrategia de reutilización. A futuro, se recomienda:

- Incentivar la creación de objetos útiles (macetas, portalápices) con materiales reciclados.

- Organizar proyectos de arte grupal con materiales reutilizados, como murales o esculturas.
- Promover el intercambio de libros usados y el uso completo de cuadernos antes de desecharlos.
- Involucrar a los estudiantes en la recolección de residuos para reutilizarlos en actividades escolares.

4.8.3. Estrategia de Reciclaje: "Encesta tu Botella": En cuanto a la estrategia de reciclaje, se implementó la actividad "Encesta tu Botella", basada en el PRAE de la institución, la cual busca recolectar botellas plásticas mediante un juego interactivo. Los estudiantes deben "encestar" sus botellas en una cesta de baloncesto, incentivando la recolección activa y participativa de estos residuos. Posteriormente, las botellas recolectadas se venderán a recicladoras locales, generando ingresos que se destinarán a apoyar futuras actividades ambientales en la institución.

Esta actividad no solo promueve el reciclaje, sino también el trabajo en equipo y la conciencia sobre la importancia de la separación de residuos. En la **Figura 5**, se puede observar la cesta llena de botellas plásticas, resultado del trabajo de los estudiantes con la estrategia de reciclaje implementada a través del programa "Encesta tu Botella". Este esfuerzo colectivo ha contribuido significativamente a la recolección de residuos plásticos dentro de la institución. Se sugiere continuar fortaleciendo esta estrategia, ampliando el tipo de residuos a recolectar, como cartones y papel, y considerar alianzas con más recicladoras para asegurar un proceso constante y sostenible.

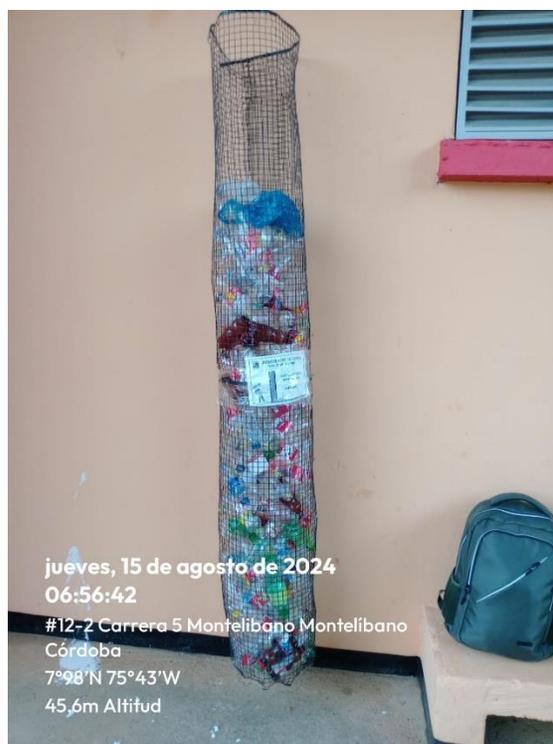


Figura 5. Cesta de reciclaje con botellas plásticas recolectadas por los estudiantes como parte de la actividad "Encesta tu Botella".

5. Conclusiones:

- La fase de diagnóstico reveló un conocimiento variado sobre la gestión de residuos sólidos entre los estudiantes, profesores y personal administrativo de la Institución Educativa "Alianza para el Progreso". Los estudiantes de primaria muestran un conocimiento bastante positivo sobre el reciclaje y el compostaje, aunque hay áreas de confusión, especialmente en la disposición de servilletas manchadas de grasa y envases de vidrio. Los estudiantes de secundaria presentan una comprensión desigual del concepto de gestión de residuos, con una percepción mixta sobre las prácticas actuales en la institución. Los estudiantes indígenas presentan un conocimiento variado sobre la gestión de residuos, con ciertas confusiones en torno a prácticas sostenibles como el compostaje y el reciclaje de envases de vidrio. El personal administrativo y los profesores perciben deficiencias en la gestión de residuos, aunque participan activamente en actividades de reciclaje.
- La institución carece de infraestructura adecuada para la gestión de residuos, como puntos ecológicos y señalización clara, lo que contribuye a la falta de separación y disposición adecuada de los residuos. Los baldes de residuos son insuficientemente pequeños y no están diseñados para facilitar la separación de residuos aprovechables y no aprovechables.

- Existe una alta disposición entre los estudiantes y el personal para participar en actividades de reciclaje, pero se requiere una mayor educación y sensibilización para mejorar el entendimiento y las prácticas relacionadas con la gestión de residuos sólidos. La falta de capacitación continua para el personal y la percepción de que la educación ambiental debería tener más peso en el currículo escolar subrayan la necesidad de un enfoque educativo más robusto.
- Las charlas educativas impartidas a todos los grados mejoraron notablemente la comprensión de conceptos clave, como la diferencia entre residuos sólidos y basura, la clasificación de residuos, y el uso del código de colores para la separación. Esto fue confirmado por la evaluación de preguntas al final de cada sesión, donde los estudiantes demostraron haber asimilado los temas tratados.
- La implementación de actividades prácticas como el concurso "Reivindícate con el medio ambiente" y la campaña de uso de termos personales motivó una participación significativa. El 34% de los estudiantes se inscribió en el concurso, mientras que la estrategia de incentivos para el uso de termos aumentó la adopción de esta práctica en los grados inferiores. Esto refleja un cambio positivo hacia la adopción de hábitos más sostenibles.

6. Recomendaciones:

- Implementar puntos ecológicos adecuados, claramente identificados y señalizados para la separación de residuos según las categorías establecidas por la normativa vigente (residuos aprovechables, residuos orgánicos aprovechables y residuos no aprovechables), en toda la institución. Cada punto ecológico debe cumplir con los requisitos técnicos descritos en la Resolución 2184 de 2019, es decir, utilizar contenedores que sigan el código de colores oficial (blanco, verde y negro), fabricados con materiales plásticos resistentes que prevengan filtraciones y con una capacidad adecuada para gestionar el volumen de residuos que se genera diariamente en cada salón.
- Colocar señales visibles que expliquen cómo clasificar y manejar cada tipo de residuo. Esto ayudará a promover la separación adecuada y la disposición correcta de los residuos.
- Implementar programas de formación continua para profesores y personal administrativo sobre gestión de residuos y sostenibilidad. Esto incluirá talleres y charlas sobre prácticas adecuadas y novedades en la gestión de residuos.

- Integrar la educación ambiental de manera más destacada en el currículo escolar, con actividades prácticas y teóricas que refuercen el conocimiento sobre reducción, reutilización y reciclaje.
- Organizar campañas y eventos educativos que involucren a toda la comunidad educativa en actividades de gestión de residuos. Estas campañas pueden incluir competencias, charlas y talleres participativos.
- Crear incentivos para fomentar la participación activa en actividades de reciclaje, como premios para clases o grupos que demuestren un buen manejo de residuos.
- Diseñar e implementar programas educativos adaptados a las necesidades y contextos culturales de los estudiantes indígenas. Esto podría incluir materiales didácticos en su lengua materna y prácticas adaptadas a sus tradiciones culturales.
- Establecer un sistema de monitoreo y evaluación para revisar periódicamente la efectividad de las iniciativas de gestión de residuos y realizar ajustes según sea necesario. Incluir la retroalimentación de estudiantes, profesores y personal administrativo en el proceso de evaluación.

Referencias

- Alcocer, P., Knudsen, J., Marrero, F., & Miranda, B. (2020). Modelo multicriterio para la gestión integral de residuos sólidos urbanos en Quevedo –Ecuador. XXVI (4), 328-352. Revista de Ciencias Sociales (Ve), <https://doi.org/10.31876/rsc.v26i4.34666>
- Barajas, L. J. G., & Signe, F. J. D. S. (2024). Educación Ambiental en Instituciones Educativas Rurales de San Andrés, Santander: una perspectiva integral de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(1), 10222-10248.
- Bercheñi, V., & González, M. (2019). Determinación de la rentabilidad privada de la gestión de residuos sólidos urbanos del municipio de Corrientes, provincia de Corrientes. Período 2010-2020.: *clav. Extensionismo, Innovación y Transferencia Tecnológica*.
- DANE. (05 de 08 de 2020). Cuenta ambiental y económica de flujos de materiales-residuos sólidos. Obtenido de Información para Todos: Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/cuentas_ambientales/cuentas-residuos/Bt-Cuenta-residuos-2018p.pdf.
- Castañares Maddox, E. J. (2009). *Sistemas complejos y gestión ambiental: el caso del Corredor Biológico Mesoamericano México*. Comisión Nacional Para El Conocimiento y Uso de La Biodiversidad.
- Departamento Nacional de Planeación. (2016). *Rellenos sanitarios de 321 municipios colapsará en cinco años, advierte el DNP*.
- DNP. (2016). *CONPES 3874. Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Bogotá, Colombia: Departamento Nacional de Planeación.
- Espinoza, C., Marrero, F., & Hinojosa-Benavides, R. (2020). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. *Letras Verdes - 28: Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 163-177.
- Galvis-Riaño, C. J., Perales-Palacios, F.J. y Ladino-Ospina, Y. (2019). ¿Cómo implementan la educación ambiental en sus aulas profesores de centros educativos rurales de Colombia? *Contextos educativos, Revista de educación*, (23), 101-123. <http://doi.org/10.18172/con.3519>
- Gómez Martínez, Óscar., Peralta Bravo, J. A., Bravo Armando, J. P., & Oyaga Martínez, R. (2023). Estrategias pedagógicas para la enseñanza de la gestión integral de residuos sólidos en instituciones educativas. *Ingeniería E Innovación*, 10(2). <https://doi.org/10.21897/rii.3295>

Gutiérrez, L. (2015). Problemática de la educación ambiental en las instituciones educativas. *Revista Científica*, 23, 57-76. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC.2015.23.a5>

▫ Henao, O. y Sánchez, L. (2019). La educación ambiental en Colombia, utopía o realidad. *Conrado*, 15(67), 213-219.

▫ Mata Cruz, K. P., & Torres Venegas, A. G. (2021). Plan Integral para el manejo de residuos sólidos en los Colegios del circuito 01, Dirección Regional San José Norte del MEP del 2021 al 2025.

▫ Márquez Delgado, D. L., Hernández Santoyo, A., Márquez Delgado, L. H., & Casas Vilardell, M. (2021). La educación ambiental: evolución conceptual y metodológica hacia los objetivos del desarrollo sostenible. *Revista Universidad y sociedad*, 13(2), 301-310.

▫ Meza-Salcedo, G., Mesa, L. X., & Leal-Pérez, P. A. (2023). Educación ambiental y formación ciudadana en los proyectos ambientales escolares. Del discurso a la participación. *Educación y Humanismo*, 25(45). <https://doi.org/10.17081/eduhum.25.45.6>

▫ Ministerio de Educación. (2023). El Programa Nacional de Educación Ambiental beneficiará a más de 5.000 instituciones educativas y 13 territorios priorizados en el país. Recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/415740:El-Programa-Nacional-de-Educacion-Ambiental-beneficiara-a-mas-de-5-000-instituciones-educativas-y-13-territorios-priorizados-en-el-pais>

▫ Murillo Montoya, S. A. (2022). Los proyectos ambientales escolares: una alternativa para la investigación participativa en la Institución Educativa Patio Bonito (Marquetalia-Caldas, Colombia). *Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIIEP*, 15(1), 13–43. <https://doi.org/10.15332/25005421.5983>

▫ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2012). Educación para el Desarrollo Sostenible. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216756>

▫ Ortega-Ramírez, A. T., Marín-Maldonado, D. F., & Castro, N. E. (2021). Problemas de la generación, disposición y tratamiento de los residuos sólidos en el municipio de Quibdó, Colombia. *Producción+ Limpia*, 16(2), 179-196.

▫ Páez Casagua, M. D. P., & Páez Casagua, S. P. (2023). Plan de mejoramiento para el fortalecimiento del impacto del proyecto ambiental escolar-prae-del Colegio Jairo Aníbal Niño Ced, de la localidad de Kennedy (Bachelor's thesis, Universidad de La Sabana).

▫ Pérez-Vásquez, N., Cadavid-Velásquez y Flórez-Nis-peruza, E. (2021). La educación ambiental: una tarea inconclusa desde los proyectos ambientales escolares. *Revista Boletín Redipe*, 10(7), 84-96. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1349>

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

□

UNEP. (2024). El mundo debe superar la era de los desechos y convertirlos en recursos: Informe de la ONU. Recuperado de: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/el-mundo-debe-superar-la-era-de-los-desechos-y>

□ Superintendencia Servicios Públicos Domiciliarios (2021). Informe Nacional de disposición final de residuos sólidos 2020. Obtenido de Superservicios: Recuperado de: https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/informe_df_2020%20%281%29.pdf

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

Anexos

Anexo 1. Formato de encuesta aplicada a estudiantes de primaria.

Evaluación de Conocimientos sobre Residuos Sólidos y las Tres R's

Nombre: _____

Grado: _____ **Fecha:** 1 de agosto 2024

Vamos a ver imágenes de diferentes residuos y decidir qué debemos hacer con cada uno de ellos.

Pregunta 1: ¿Qué hacemos con una botella de plástico?



- A) Tirarla al basurero
- B) Reciclarla
- C) Reutilizarla

Pregunta 2: ¿Qué hacemos con un pedazo de papel usado?



- A) Tirarlo al basurero

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

B)

Reciclarlo

C) Reducir el uso de papel

Pregunta 3: ¿Qué hacemos con un envase de vidrio?



A) Tirarlo al basurero

B) Reciclarlo

C) Reutilizarlo

Pregunta 4: ¿Qué hacemos con los restos de comida?



A) Tirarlos al basurero

B) Hacer compost

C) Reciclarlos

Pregunta 5: ¿Qué hacemos con una servilleta con manchas de grasa?

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.



- A) Tirarla al basurero
- B) Reciclarla
- C) Hacer compost

Anexo 2. Formato de encuesta aplicada a estudiantes de secundaria.

Encuesta para Estudiantes de Secundaria

Nombre: _____ Grado: _____
Fecha: _____

Instrucciones: Marca con una "X" la respuesta que consideres correcta o escribe tu respuesta en el espacio provisto.

1. ¿Qué entiendes por gestión de residuos sólidos?

2. ¿Conoces la diferencia entre reducir, reutilizar y reciclar?

- Sí
- No

3. ¿En qué medida consideras que tu institución fomenta prácticas de gestión de residuos?

- Mucho

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

Nada informados

3. ¿La institución tiene programas o iniciativas claras sobre la gestión de residuos?

Sí

No

No estoy seguro/a

4. ¿Participa regularmente en actividades de gestión de residuos?

Sí

No

5. ¿Reciben capacitación continua sobre la gestión de residuos y la sostenibilidad?

Sí

No

6. ¿Considera que la institución educativa debería invertir más en programas de gestión de residuos?

Sí

No

7. ¿Cuáles son las principales barreras que identifica para una gestión de residuos efectiva en la institución?

Falta de recursos

Falta de interés

Falta de conocimiento

Otros:

8. ¿Qué medidas sugeriría para mejorar la gestión de residuos en la institución?

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

9. **¿Cómo percibe la actitud de los estudiantes hacia las prácticas de gestión de residuos?**

- Muy positiva
- Positiva
- Neutra
- Negativa

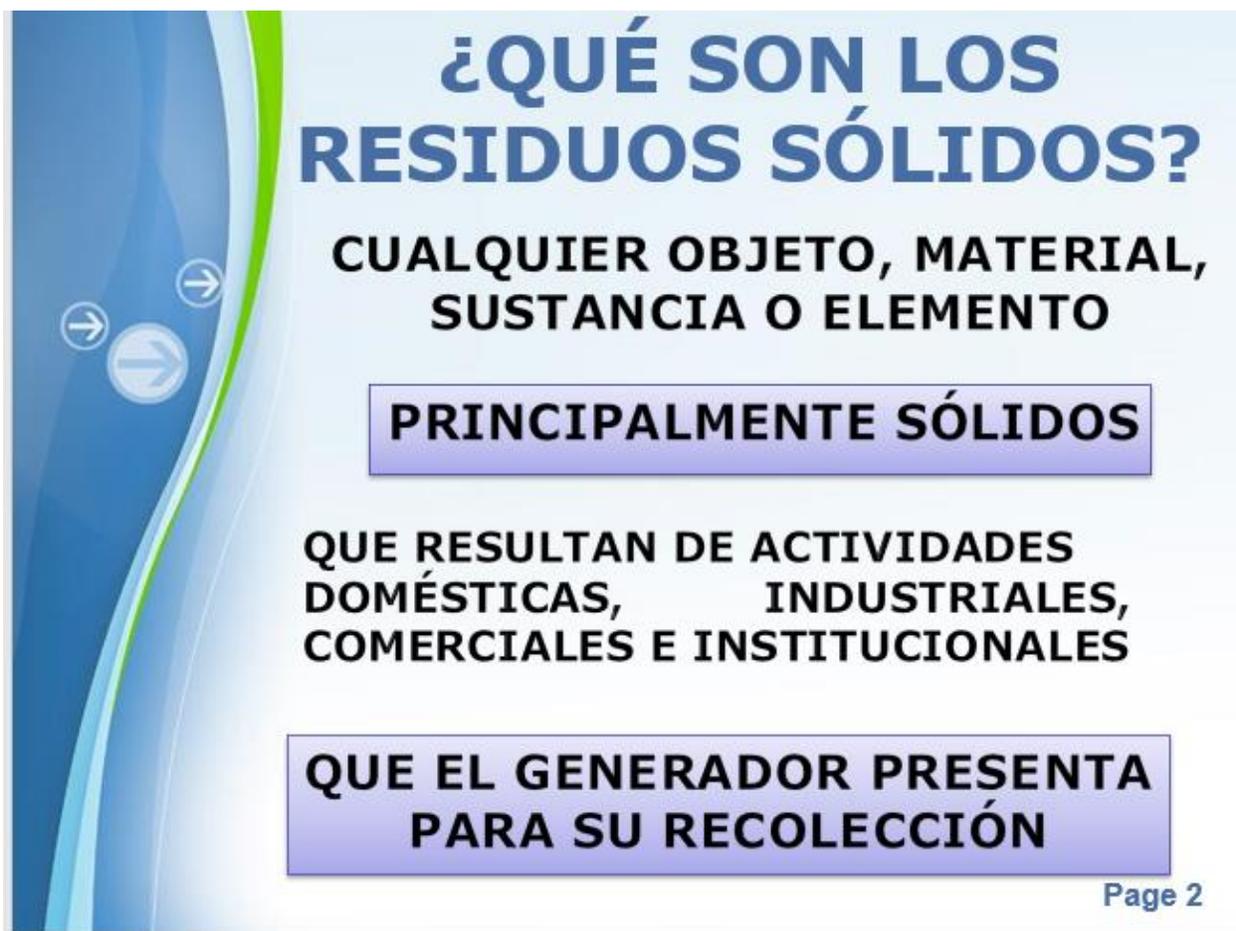
¡Muchas Gracias por su participación!

Anexo 4. Diapositivas empleadas para las charlas con los estudiantes sobre manejo y disposición de Residuos Sólidos.

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.



IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.



**¿QUÉ SON LOS
RESIDUOS SÓLIDOS?**

**CUALQUIER OBJETO, MATERIAL,
SUSTANCIA O ELEMENTO**

PRINCIPALMENTE SÓLIDOS

**QUE RESULTAN DE ACTIVIDADES
DOMÉSTICAS, INDUSTRIALES,
COMERCIALES E INSTITUCIONALES**

**QUE EL GENERADOR PRESENTA
PARA SU RECOLECCIÓN**

Page 2

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.



**NO SE DEBEN CONFUNDIR CON
BASURA**

¿QUÉ ES BASURA?

SON RESIDUOS QUE **NO** SE PUEDEN
APROVECHAR, REUTILIZAR O TRANSFORMAR
EN NUEVOS PRODUCTOS



**NO TIENEN VALOR COMERCIAL, REQUIEREN DE
UNA ADECUADA DISPOSICIÓN FINAL**

Page 3

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

| REUTILIZABLES | NO REUTILIZABLES |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">* PLÁSTICO LIMPIO* PAPEL LIMPIO* CARTÓN LIMPIO* VIDRIO* CHATARRA | <ul style="list-style-type: none">* BARRIDO DE PISOS* RECIPIENTES DE ICOPOR* CINTAS, ADHESIVOS* ENVOLTURAS DE ALIMENTOS* SERVILLETAS* PAPEL HIGIÉNICO |



Page 4

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.



CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



- Los residuos de alimentos son **RESIDUOS BIODEGRADABLES** aprovechables que se utilizan para elaborar abono
- Las pilas, las bombillas y los aerosoles son **RESIDUOS PELIGROSOS** porque contaminan el medio ambiente y causan daño a la salud humana
- **NO BOTAR A LA BASURA**

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.



IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

¿QUÉ DEBEMOS DE HACER CON LOS RESIDUOS?

1. APLICAR LAS 3 R



1

ECO BAG

REDUCIR

Page 8

¿QUÉ DEBEMOS DE HACER CON LOS RESIDUOS?

1. APLICAR LAS 3 R



IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

¿QUÉ DEBEMOS DE HACER CON LOS RESIDUOS?

1. APLICAR LAS 3 R



The infographic illustrates the '3 R' rule for waste management. It features a large number '3' in an orange circle, a green recycling bin with the word 'RECICLAR' below it, and a row of bottles being placed into a green recycling bin.



¿QUÉ DEBEMOS DE HACER CON LOS RESIDUOS?

2. CLASIFICAR LOS RESIDUOS

ANTES

↓

La Guía Técnica Colombiana 24 o GTC 24 del 2009

- **RESIDUOS PELIGROSOS**
- **RESIDUOS NO PELIGROSOS**
aprovechables, no aprovechables y orgánicos biodegradables.
- **RESIDUOS ESPECIALES**

Page 11

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

GTC 24 del 2009

| VERDE | NARANJA | CREMA | GRIS | AZUL | BLANCO |
|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| ORDINARIOS | ORGÁNICOS NO APROVECHABLES | ORGÁNICOS COMPOSTABLES | PAPEL Y CARTÓN | PLÁSTICOS | VIDRIO |
| Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, icopor, envases tetrapack | Residuos de alimentos después del consumo | Residuos de alimento, cascaras de huevo, de frutas y vegetales no | Papel archivo, periódico, plegadiza, cartón liso y corrugado limpios y secos. | Bolsas plásticas, vasos desechables, PET y contenedores plásticos limpios. | Botellas, garrafas y contenedores de vidrio limpios. |

Código de colores para el sector Industrial, Comercial, institucional y de servicios.



¿QUÉ DEBEMOS DE HACER CON LOS RESIDUOS?

2. CLASIFICAR LOS RESIDUOS

AHORA



La resolución 2184 del 2019

- **RESIDUOS APROVECHABLES**
- **RESIDUOS ORGÁNICOS APROVECHABLES**
- **RESIDUOS NO APROVECHABLES**

Page 13

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

La resolución 2184 del 2019

El ambiente es de todos Minambiente

Código de colores para la SEPARACIÓN DE RESIDUOS A NIVEL NACIONAL

| Color | Residuos Aprovechables | Residuos Orgánicos Aprovechables | Residuos No Aprovechables |
|--------|--|--|---|
| Blanco | Plástico Cartón Vidrio Papel Metales | | |
| Verde | | Restos de comida Desechos agrícolas | |
| Negro | | | Papel higiénico Servilletas Papeles y cartones contaminados con comida Papeles metalizados |

Código de colores unificado para la separación de Residuos sólidos

Page 14

IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA REGLA DE LAS 3R EN EL MARCO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAES) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “ALIANZA PARA EL PROGRESO”, DEL MUNICIPIO DE MONTELÍBANO, CÓRDOBA.

