

NOMBRE CORTO DEL TRABAJO NO SUPERIOR A 12 PALABRAS



Diseño y desarrollo de una estrategia pedagógica dirigida a la comunidad de la zona urbana del municipio de Yaguará, para una adecuada separación en la fuente de residuos sólidos

Leidy Nataly Andrade Trujillo

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

septiembre de 2024

NOMBRE CORTO DEL TRABAJO NO SUPERIOR A 12 PALABRAS

Diseño y desarrollo de una estrategia pedagógica dirigida a la comunidad de la zona urbana del municipio de Yaguará, para una adecuada separación en la fuente de residuos sólidos

Leidy Nataly Andrade Trujillo

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor(a)
Henry Alberto Rodríguez Guzmán
Administrador de Empresas

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Virtual
Programa Especialización en Gerencia de Proyectos
septiembre de 2024

Contenido

Lista de tablas	5
Lista de figuras	6
Lista de anexos.....	7
Resumen	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 Descripción del problema	13
1.2 La pregunta de investigación	14
1.3 Los objetivos de investigación	14
1.3.1 Objetivo general.....	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	14
1.4 Justificación de la investigación	15
2. MARCO DE REFERENCIA.....	20
2.1. Marco de Antecedentes.....	20
2.2. Marco Teórico	22
2.3. Marco normativo	25
3. METODOLOGÍA	29
3.1. Enfoque y alcance de la investigación	31
3.2. Población y muestra.....	31
3.2.1. Definición de la población.....	31
3.2.2. Cálculo y selección de la muestra	32
3.3. Instrumento(s)	33
3.3.1. Capacitación casa a casa	34
3.3.2. Encuestas.....	34
3.3.3. Seguimiento y evaluación	34
3.4. Descripción de procedimientos	35
3.4.1. Recolección de información.....	35

Nombre del proyecto

3.4.2.	Capacitación.....	36
3.4.3.	Implementación del Programa de recolección.....	38
3.4.4.	Encuesta de satisfacción.....	39
3.5.	Análisis de información.....	40
3.5.1.	Frecuencia absoluta.....	40
3.5.2.	Frecuencia relativa.....	40
3.5.3.	Excel.....	41
3.6.	Consideraciones éticas.....	41
3.6.1.	Análisis de consideraciones éticas.....	41
4.	HIPÓTESIS.....	42
4.1.	Las variables.....	43
4.1.1.	Variable(s) independiente(s).....	43
4.1.2.	Variable(s) dependiente(s).....	43
4.2.	Planteamiento de hipótesis.....	43
5.	RESULTADOS.....	44
5.1.	Método estadístico utilizados.....	44
5.1.1.	Análisis de Frecuencias Absolutas y Relativas.....	44
5.1.2.	Tablas.....	44
5.1.3.	Visualización de datos.....	45
5.2.	Análisis de los datos.....	45
6.	CONCLUSIONES.....	59
	Referencias.....	60
	Anexos.....	63

Lista de tablas

Tabla 1. Fuente PGIRS Municipio de Yaguará	12
Tabla 2. Cantidad de viviendas por barrio	31
Tabla 3. Evidencia fotográfica de la capacitación casa a casa.....	37
Tabla 4. Resultados de Capacitación recibida en separación de residuos	45
Tabla 5. Resultados de conocimiento de los días de recolección de los residuos	46
Tabla 6. Respuesta sobre conocimiento sobre la separación de residuos	48
Tabla 7. Respuesta si realiza separación de residuos en casa	49
Tabla 8. Respuesta motivo por el cual no separa los residuos.....	50
Tabla 9. Resultado de la satisfacción de la estrategia.....	51
Tabla 10. Resultados consideración de la frecuencia de recolección	52
Tabla 11. Resultados del porqué está en desacuerdo con los días de recolección.....	53
Tabla 12. Resultados de los puntos críticos aledaños	54
Tabla 13. Resultados de porque siguen los puntos críticos	55
Tabla 14. Resultados de satisfacción de la educación ambiental.....	56
Tabla 15. Comparación de los residuos por toneladas, fuente Empresas Públicas de Yaguará ...	57
Tabla 16. Resultados de la frecuencia relativa de la encuesta	57

Lista de figuras

Ilustración 1. Disposición promedio de residuos por departamento.....	17
Ilustración 2. Tamaño de una muestra para estimar una proporción	32
Ilustración 3. Formula estimación de la proporción	33
Ilustración 4. Valor del nivel de confianza	33
Ilustración 5. Ruta Recolección Área Urbana.....	38
Ilustración 6. Frecuencia de Recolección Área Urbana.....	39
Ilustración 7. Capacitación recibida en separación de residuos.....	45
Ilustración 8. Conocimiento de los días de recolección de residuos.....	46
Ilustración 9. Conocimiento sobre la separación de residuos	47
Ilustración 10. Realiza separación de residuos en casa.....	48
Ilustración 11. Motivo por el cual no separa los residuos.....	50
Ilustración 12. Satisfacción de la estrategia.....	51
Ilustración 13. Consideración de la frecuencia de recolección.....	52
Ilustración 14. Porqué está en desacuerdo con los días de recolección	53
Ilustración 15. Puntos críticos aledaños.....	54
Ilustración 16. Porque cree que no han disminuido los puntos críticos.....	55
Ilustración 17. Satisfacción de la educación ambiental.	56
Ilustración 18. Formula de la frecuencia relativa.....	40

Nombre del proyecto

Lista de anexos

Nombre del proyecto

Resumen

Palabras clave: Educación ambiental, residuos sólidos, estrategia pedagógica, separación en la fuente

La presente investigación está orientada al desarrollo de una estrategia pedagógica dirigida a la comunidad de la zona urbana del municipio de Yaguará, para una adecuada separación en la fuente de residuos sólidos, con el fin de disminuir los residuos generados en todo el territorio y minimizar los puntos críticos; donde primero se capacito todo el municipio casa a casa, enseñándoles el adecuado proceso de separar los residuos sólidos.

En nuestro caso se pretende desarrollar y aplicar una estrategia usada en la educación del manejo de la basura y su incidencia en la prevención de la contaminación del medio ambiente en el municipio de Yaguará. Durante el desarrollo del trabajo se ha sometido a toda la comunidad Yaguareña, de tal manera que se pueda observar las reacciones de la comunidad ante la propuesta del proyecto; la ruta metodológica implementada se caracterizó por adoptar un enfoque cuantitativo descriptivo permite obtener una visión clara y objetiva de la satisfacción, eficiencia y acogida con respecto a la implementación de la estrategia desde el paradigma interpretativo y de tipo investigación-acción; la muestra poblacional fue de 569 viviendas en los 12 barrios que tiene el municipio y como instrumentos se empleó la encuesta de satisfacción. De igual forma para medir la eficiencia de la estrategia se realizará una comparación del año 2023 y lo que lleva del año 2024 midiendo las toneladas que disposición final por mes.

Se concluye que mediante la intervención pedagógica se logró un cambio conceptual y actitudinal en el manejo de residuos sólidos en la comunidad Yaguareña.

Abstract

Keywords: Environmental education, solid waste, pedagogical strategy, separation at the source.

This research is aimed at the development of a pedagogical strategy aimed at the community of the urban area of the municipality of Yaguará, for an adequate separation at the source of solid waste, to reduce the waste generated throughout the territory and minimize critical points; where the entire municipality was first trained house to house where it was educated in the proper process of separating solid waste, stipulated to collect waste both.

In our case, we intend to develop and apply a strategy used in the education of garbage management and its impact on the prevention of environmental pollution in the municipality of Yaguará. During the development of the work, the entire Yaguareña community has been submitted, in such a way that the reactions of the community to the project proposal can be observed; The methodological route implemented was characterized by adopting a quantitative descriptive approach that allows obtaining a clear and objective vision of satisfaction, efficiency and acceptance with respect to the implementation of the strategy from the interpretative and research-action paradigm; The population sample was 569 homes in the 12 neighborhoods of the municipality and the satisfaction survey was used as instruments. Similarly, to measure the efficiency of the strategy, a comparison will be made of the year 2023 and so far in 2024, measuring the tons that are disposed of per month.

It is concluded that through the pedagogical intervention a conceptual and attitudinal change was achieved in the management of solid waste in the Yaguareña community.

Introducción

Los temas ambientales en los últimos años han adquirido la importancia con la que se deben tratar, se tiene claro que desde el Protocolo de Kioto en el año de 1997 (United Nations Climate change , s.f.) se ha estado hablando sobre este tema y se han venido haciendo pactos entre países desarrollados y subdesarrollados, pero solo durante la última década se le ha dado la relevancia que amerita

El medio ambiente también ha sido catalogado como un derecho generacional que impone obligaciones tanto a la administración como a los administrados (Montes Cortés, 2018) ratificándose en la Constitución Política de Colombia en el Artículo 79. “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines” (Corte Constitucional, 2015).

Desde entonces se ha profundizado en el proceso de adquisición de conciencia ambiental, educación ambiental y aún más **al manejo adecuado de los residuos sólidos**; para ello surge la obligatoriedad de la implementación de los Planes de Gestión de Residuos sólidos – PGIRS, para los municipio y ciudades. Allí se realiza el debido seguimiento semestral por parte de las entidades ambientales tales como las Corporación Autónomas, que buscan reducir y mitigar los cambios climáticos y las consecuencias de las acciones antrópicas.

Una de las principales adversidades que se han evidenciado en lo referente a estas políticas ambientales, es la aceptación, aprobación e implementación por parte de la comunidad, ya que se

muestran desinteresados y poco motivados en generar los cambios necesarios en los hábitos a los que están acostumbrados, la gran mayoría de la comunidad siguen haciendo mal uso y separación de los desechos y basuras que se generan en las viviendas, y no ven la oportunidad de darles una segunda utilidad o expandir su vida útil y así minimizar el aumento de rellenos sanitarios.

Actualmente en Colombia se generan aproximadamente 12 millones de toneladas de residuos al año, de los cuales el 70% son residuos orgánicos y el 30% restante son residuos inorgánicos (Colombia Verde , s.f.). Y para el municipio de Yaguará también se extiende este mismo dato estadístico porcentual, por tal razón desde la administración municipal y específicamente desde el área ambiental se viene realizando una ardua labor en la implementación de diversas estrategias para minimizar la contaminación en el territorio, con el programa de recolección, transporte y transferencia (Méndez Ramírez, 2021), este programa se ha estado articulando con diferentes entidades como son; los Recuperadores de Oficio y Empresas Públicas de Yaguará, con el fin de educar a la comunidad e intentar cambiar los malos hábitos mencionados anteriormente (Proceso adecuado de la separación en la fuente de residuos sólidos).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente uno de los problemas más preocupantes para la Administración del municipio de Yaguará, es el inadecuado proceso de separación en la fuente de residuos sólidos, el cual conlleva al aumento de puntos críticos, es decir incremento en los botaderos de basura clandestinos en las afueras de la zona urbana, y si la comunidad no hace el debido proceso de separación de residuos sólidos, la empresa prestadora del servicio de recolección no realizara dicho ejercicio, y esto produce un crecimiento potencial de la contaminación en dichas zonas.

Este es un problema constante revelado por parte de los trabajadores de Empresas Públicas de Yaguará, quienes se ven afectados por no poder dar cumplimiento del Plan de Gestión integral de Residuos Sólidos-PGIRS (Méndez Ramírez, 2021), donde está estipulado los horarios y frecuencias de recolección de los residuos en el programa de recolección, transporte y transferencia, que para la zona urbana están divididos por barrios en dos zonas de la siguiente manera:

Tabla 1. Fuente PGIRS Municipio de Yaguará

TIPO DE RESIDUOS	ZONA 1	ZONA 2
Orgánicos	Lunes y viernes	Martes y sábados
inservibles y reciclables	Miércoles	Jueves

Según información brindada por parte del contratista encargado del área ambiental municipal, en los seguimientos al PGIRS para el año 2023, han aumentado los puntos críticos en el municipio,

y observando los reportes del encargado de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos de Yaguará, la caracterización de residuos ha disminuido por falta de la separación de los mismos

1.1 Descripción del problema

Teniendo en cuenta el contexto y analizando las causas y las posibles soluciones a la problemática expuesta anteriormente y sabiendo que las diferentes campañas que desarrollan los profesionales y procesos de divulgación en las redes sociales con respecto a los días establecidos y el residuo que se recolectará desempeñan un papel importante para mantener un entorno limpio, surgen unas preguntas que aportaran un fragmento importante en la construcción de una estrategia pedagógica dirigida a la comunidad que ayudará a la adecuada separación en la fuente de residuos sólidos en la zona urbana del municipio de Yaguará. Dichas preguntas son:

¿Qué es una estrategia pedagógica?

¿Por qué la comunidad no realiza la adecuada separación de los residuos sólidos en sus viviendas?

¿Cuál es el motivo por el cual no se sacan las basuras en los horarios establecidos por la empresa prestadora del servicio de recolección?

¿Porque la comunidad deja los residuos en sitios no autorizados, teniendo claro el recorrido de recolección de los mismos?

¿Cómo estructurar y desarrollar una estrategia pedagógica para la comunidad que ayude a la adecuada separación de los residuos?

¿Cómo evaluar el impacto de la estrategia creada?

1.2 La pregunta de investigación

Teniendo en cuenta el arbol de problemas creado para la generación de esta investigación, las subpreguntas mencionadas anteriormente y los diferentes testimonios y entrevistas realizadas a los recuperadores de oficio y a los funcionarios de la empresa prestadora de servicio de recolección del municipio de yaguará, lugar donde se llevara acabo esta investigación, surge la siguiente pregunta.

¿Cómo diseñar y desarrollar una estrategia pedagógica dirigida a la comunidad de la zona urbana del municipio de Yaguará, para realizar una adecuada separación en la fuente de residuos sólidos?

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

- Desarrollar una estrategia pedagógica dirigida a la comunidad, para una adecuada separación en la fuente de residuos sólidos en la zona urbana del municipio de Yaguará.

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la dinámica de separacion en la fuente de los residuos solidos en el municipio de Yaguará.

- Estructurar e Implementar una estrategia pedagógica para la comunidad basada en la adecuada separación en la fuente de los residuos sólidos en el municipio de Yaguará.
- Evaluar la estrategia pedagógica de separación en la fuente de los residuos sólidos en el municipio de Yaguará, mediante testimonios de los recuperadores de oficio y un comparativo estadístico de residuos aprovechables y no aprovechables, con respecto a años anteriores

1.4 Justificación de la investigación

Las personas llevan a cabo todas las actividades en el entorno en que se encuentran con el fin de satisfacer sus necesidades, que con el tiempo en el cual evolucionan minimizan el valor que se le debe otorgar al medio ambiente y la contaminación que genera cada acción en el mundo.

Con el pasar de los años la humanidad se han convertido en consumistas despiadados, generando un acelerado deterioro del medio ambiente, dando lugar a un suelo deteriorado y afectando significativamente el futuro del mismo.

Es importante entender la incidencia de las estrategias educativas para el manejo de residuos, para ellos resaltamos la definición dada Raúl Velásquez Gavilanes, una “las estrategias educativas son un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades con la participación de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática”. La política pública busca observar y analizar las diferentes estrategias educativas que nos permitan entender y cambiar la manera en que manejamos los residuos sólidos que se generan por diferentes actividades,

mostrando que estos no necesariamente un problema sino una alternativa socioambiental, pero requiere de un trabajo conjunto de todas las partes interesadas para empezar estrategias que permitan tener herramientas para su aplicación, su durabilidad en el tiempo, la participación. Para poder lograr esta sinergia, el mecanismo más adecuado es la formulación e implementación de una política pública. (Harold Suárez, 2015) (Leguizamón Beltrán & Avila Salazar , 2018)

Según la guía nacional para la adecuada separación en la fuente, se sabe que en el mundo se producen anualmente 2.010 millones de toneladas de residuos sólidos municipales, que con el ritmo de crecimiento actual podrían llegar a 3.400 millones de toneladas para 2050.

Principalmente se generan alimentos y residuos de jardín (44 %), seguidos de los reciclables secos (38 %) como el plástico, papel y cartón, metales y vidrios (Ministerio de Ambiente, 2022)

Teniendo en cuenta el informe de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios como se puede observar en el en el Mapa 1. Disposición promedio de residuos por departamento vigencia 2020 se tiene que la ciudad con mayor promedio de residuos sólidos dispuestos es Bogotá D.C. con un rango de más de 6.000 toneladas/día, a esta le siguen los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Atlántico, Bolívar, Santander, Norte de Santander y Valle del Cauca con un rango entre 1.000 a 6.000 toneladas/día y los demás departamentos con un rango inferior a las 1.000 toneladas/día. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios , 2021)



Ilustración 1. Disposición promedio de residuos por departamento.

De igual forma para el Departamento del Huila tiene un promedio de 556,14 Ton/Día de disposición de residuos, y para el municipio de Yaguará se tiene una cantidad de 1221,92 TONELADAS/DÍAS reportadas en el SIU, el cual realiza su disposición final de residuos sólidos en el relleno Sanitario los Ángeles.

Una de las estrategias que en Colombia ha adoptado para minimizar los residuos contaminados que llegan al relleno sanitario minimizando su vida útil e integrando los recuperadores de oficio y haciendo más efectiva y clara la separación de residuos en la casa es que mediante la Resolución 2184 de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, adoptó el Código Nacional de Colores para ser implementada de manera obligatoria desde el 1 de enero de 2021 incorporándolos en sus Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), en el marco de los programas de aprovechamiento (Ministerio de Ambiente y Desarrollo , 2019).

La implementación del Programa de Recolección, Transporte y Transferencia de Residuos Sólidos en el Municipio de Yaguará del PGIRS, se ha visto afecto puesto que la comunidad no realiza el proceso de separar los residuos en las viviendas y no los saca en los días y horarios establecidos por la Empresa Prestadora del Servicio, por tal motivo no se hace el proceso de recopilación.

Todo esto acarrea el aumento de puntos críticos (botaderos de basuras en sitios no autorizados), como lo son las entradas del territorio y las fuentes hídricas aledañas, impactando de manera negativos el medio ambiente; como la contaminación paisajística, erosión del suelo, la pérdida de carbono orgánico, la salinización, la compactación, la acidificación y la contaminación química.

Por tal motivo con el presente proyecto se pretende diseñar y desarrollar una estrategia pedagógica dirigida a la comunidad de la zona urbana del municipio de Yaguará, para una adecuada separación en la fuente de residuos sólidos; con el fin de minimizar todas las afectaciones medio ambientales presentes en la zona evitando los malos olores, hasta las enfermedades que se generan por los vectores.

La estrategia pretende llevar a cabo inicialmente se realizó una ficha técnica para la separación en la fuente, mitigando la acumulación de residuos durante el desarrollo de actividades en el municipio, posteriormente se elaborará una cartilla educativa como herramienta pedagógica dentro de la cual se presentarán talleres casa a casa, con los conceptos para que comprendan mejor la separación de residuos sólidos. Estas estrategias pedagógicas ambiental se desarrollará con el objetivo de generar conciencia en la población Yaguareña de manera que puedan cambiar sus hábitos emprendiendo acciones que contribuyan a subsanar el daño ocasionado al medio ambiente.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco de Antecedentes

Un referente de la investigación es el diseño de estrategias didácticas en educación ambiental por Ruth Pineda Rodríguez y Luz Mary Pinto Vallejo en su trabajo de grado titulado “Estrategias didácticas en educación ambiental para el fortalecimiento de buenas prácticas ambientales” (Pinto Vallejo & Pineda Rodríguez , 2018).

Allí los autores buscan aumentar la conciencia ambiental el cual se determinó mediante encuestas aplicadas a los docentes, directivos, padres de familia y estudiantes, evidenciando que al interior de la comunidad educativa se conoce la problemática ambiental, pero la falta de conciencia y educación ambiental no permite que se implementen buenas prácticas ambientales en la institución; el cual se aplicó proyectos colaborativos, fortalecimiento del PRAE, ornamentación ambiental, elaboración de ecoladrillos, conformación de la brigada ecológica vicentina, cine foros, murales ambientales; se logre tener interés por la comunidad educativa.

Una segunda referencia es una cartilla para informar, enseñar y fortalecer la conciencia ambiental por César Augusto Carrillo Mendivil, que para tener su título de grado como especialista “Diseño de Cartilla para el Fortalecimiento de una Cultura Ambiental en la Institución Educativa San Antonio”; donde implementa herramientas lúdicas y pedagógicas para diagnosticar los principales aspectos ambientales por medio de encuestas dentro la instituciones; logrando observar la problemática al medio ambiente; para así por medio de actividades lúdicas y foros generar acciones que mitiguen impactos negativos identificado para con el medio ambiente. (Carrillo Mendivil, 2020)

Otra referencia es una propuesta que define una estrategia con un nuevo enfoque que sea en verdad formador de una cultura y conciencia ciudadana relacionada con el tema ambiental, que haga participe a la misma comunidad, por Jorge Alberto Reyes Méndez denominada “Diseño de una estrategia de educación ambiental comunitaria para aplicar en el área metropolitana de Bucaramanga”, trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Docencia Ambiental; el cual lleva a cabo una prueba piloto de educación ambiental alternativo en el área metropolitana de Bucaramanga, a través de escuela móvil de educación ambiental, donde se interactúa con la gente a partir de ciertos proyectos integradores, sensibilizarlos, motivarlos y poderlos empoderar para que se conviertan en replicadores en su propia comunidad, esta interacción con la comunidad permitirá además identificar elementos claves para la formulación de una estrategia educativa alternativa. (Reyes Méndez, 2022).

La cuarta referencia es un contexto internacional de México de los autores Marina Robles, Sergio Gasca, Ana Luz Quintanilla, Fedro Guillén y Anamaría Escofet; llamado “Educación ambiental para el manejo de residuos sólidos: el caso del Distrito Federal, México”.

Se formuló un Programa de Educación Ambiental (PEA) que promovió la recolección y manejo separado y la separación desde la fuente. Este estudio evalúa los logros y estrategias del PEA desde tres aproximaciones: el análisis de actores, el análisis del proceso y de logros; y el análisis de heterogeneidad; con el propósito es reducir el volumen de disposición final, disminuir riesgos a la salud e infraestructura y mejorar la imagen urbana; como resultado se tiene los cambios de actitud y roles de actores tradicionales y la entrada de nuevos actores que resultaron centrales; el papel del PEA como movilizador de las capacidades organizativas delegacionales; y la importancia de considerar las condiciones particulares de cada delegación para mejorar aplicaciones futuras, así como la fuerza

estructural que representan los trabajadores de limpia (Robles, Gasca, Quintanilla, Guillén, & Escofet, 2010)

2.2.Marco Teórico

En Colombia mediante el Decreto 2981 del 2013 establece que los procesos de prevención, minimización, generación, separación en la fuente, almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, le corresponde a los municipios y distritos mirar la adecuada disposición final de los residuos sólidos de su territorio (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2013) y la **metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)** con la Resolución 0754 del 2014 (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2014)

Debido a todo lo que genera el inadecuado manejo de los residuos sólidos en las viviendas surge la Gestión Integral de Residuos Sólidos, siendo esta una herramienta que orienta a reducir la generación de los mismos, para realizar su aprovechamiento; buscando transformar la cultura ambiental para una correcta eliminación de desechos con buenas prácticas de producción y consumo sostenibles, aplicando una estrategia de las 3Rs (reducir, reutilizar y reciclar), de tal manera que se minimice la acumulación de residuos y con la articulación de los recuperadores de oficio donde se les da una segunda oportunidad a los residuos siendo estos incorporados de nuevo al mercado .

Todo esto dando auge con la directriz del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el año 2020 impulsando la Estrategia de Economía Circular (ENEC); para que los municipios

incorporaran en los planes de desarrollo territorial, “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”. La consigna de “producir conservando y conservar produciendo” nos impone un reto como sociedad, pues es un cambio de paradigma que nos permitirá migrar hacia un enfoque de eficiencia en el uso de los recursos, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los materiales, el agua y la energía; brindándole un valor añadido a los residuos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020).

Teniendo en cuenta el desinterés y el desacato y la no puesta en práctica de lo aprendido, la comunidad sigue realizando un inadecuado manejo de los residuos sólidos, generando una preocupación constante por parte de las autoridades municipales que buscan contentamente garantizar el mejoramiento del manejo de residuos; por tal motivo El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio ha expedido normatividad donde da señales relacionadas con la separación en la fuente en el marco de los PGIRS y en la reglamentación de la actividad de aprovechamiento, que se encuentra en el Decreto Único Reglamentario 1077 del 2015. En ese sentido, el decreto define la separación en la fuente como la clasificación de los residuos sólidos en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS (Ministerio de Ambiente, 2022).

Es por tal motivo que las estrategias educativas se han consolidado como una herramienta esencial en el ejercicio académico y práctico de la gestión pública. En la actualidad este tipo de estrategias son la plataforma de los planes, programas y proyectos dirigidos a resolver parte de los conflictos sociales existentes. (Arrollave Alzate, 2011). (Leguizamon Beltran & Avila Salazar , 2018)

RESIDUOS GENERADOS EN EL MUNICIPIO DE YAGUARÁ

A continuación, se definen los residuos que se pueden identificar en el municipio de Yaguará.

Se tiene definido y distribuido en 3 categorías de las cuales son:

- **Residuos orgánicos:** son aquellos que provienen de materiales de origen biológico, como restos de comida, hojas, ramas, huesos, papel y cartón. Estos residuos son biodegradables, lo que significa que pueden degradarse de forma natural mediante procesos biológicos. Es importante separar los residuos orgánicos del resto de los residuos, ya que pueden ser utilizados para producir compost o abono orgánico.
- **Residuos reciclables o aprovechables:** son aquellos elementos que no están contaminados, o que están limpios el cual se pueden reutilizar, mediante un proceso de transformación para volver a ser utilizados y de vuelta al mercado; como lo son cartón y papel, metales, plástico, vidrio, madera y elementos textiles.
- **Residuos no aprovechables:** son aquellos desechos que están contaminados con otro tipo de elemento químico como aceite o grasa, o de otros residuos o simplemente son elementos que solo de un solo uso como (elementos del sanitario, papel metalizado, colillas de cigarrillo, pañales, tapabocas, guantes entre otros).
- **Residuos peligrosos:** son aquellos que por las características de composición pueden ser corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, infecciosos o radiactivos pueden causar riesgo o daño a la salud humana y al ambiente, gran parte de estos residuos son generados por el Hospital E.S.E Laura Perdomo de García o por los trabajos del campo

derivada de los cultivos ya sean de arroz, cacao o limón Taití, de igual forma por los ganaderos o piscicultores.

- **Residuos sólidos con gestión diferenciada:** se pueden dividir en 3 tipos los cuales son:
 - A. **RAEE:** Los aparatos eléctricos y electrónicos, aquellos que sirven para realizar o agilizar tareas domésticas o que tienen que ver con el hogar.
 - B. **RCD:** son residuos de construcción y demolición siendo regidos o reglamentos por la Resolución 1257 del 2021 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021)
 - C. **Posconsumo:** tiene el concepto de la responsabilidad del productor – REP; el cual obliga a los fabricantes e importadores de ciertos productos de consumo masivo, a organizar, desarrollar y financiar la gestión integral de los residuos derivados de sus productos, una vez el consumidor final los desecha o descarta (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022)

2.3. Marco normativo

En Colombia con el pasar del tiempo se empezó a regular a crear normas o incluir en las mismas acciones en pro del medio ambiente, el cual se fue inculcando el interés por regular el aspecto ambiental y asignar responsabilidades sobre los generadores de productos o servicios que terminan contaminando la naturaleza para el desarrollo del sistema de gestión ambiental; el cual es de gran importancia ya que por medio de ella es que se puede dar el aval para ejecutar la estrategia como de educación ambiental.

Norma	Descripción
Constitución política de Colombia (1991)	Es determinada como la carta magna teniendo en cuenta que gran parte de su normatividad relaciona los recursos naturales y la protección del medio ambiente, El Artículo 79 y 31 establece el derecho que tienen las personas de disfrutar de un ambiente sano, Artículo 366: es deber del Estado proteger la biodiversidad. Título III derechos colectivos sobre la protección del ambiente por parte del colectivo social, Capítulo III Artículos del 78 al 82. En el Art. 49 establece el deber que tiene las personas del cuidado de la salud propia y de la comunidad. Artículo 67, plantea la importancia de adquirir educación a partir de valores.
Decreto 2104 de 1983	Plantea ordenanzas para el buen manejo de los residuos, almacenamiento, presentación, recolección, transporte, acumulación, transformación y disposición sanitaria de los residuos sólidos.
Ley 99 de 1993.	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones
Ley 142 de 1994.	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado, aseo, energía

	eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural) y se dictan otras disposiciones.
Documento CONPES 2750 de 1994	Min ambiente-DNP-UPA. Políticas sobre manejo de residuos sólidos, el cual mejorar el funcionamiento de los residuos a través de políticas publicas
Ley 136 de 1994	Ordenanza del gobierno municipal, promover programas educativos para impartir conocimiento a las personas en relación del cuidado del ambiente para que el grupo social se vea beneficiado.
Ley 373 de 1997	Norma que impulsar el uso eficiente y ahorro del recurso agua
Ley 1549 de 2002.	Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.
Resolución 1045 de 2003. Minvivienda	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones
Decreto 1140 de 2003	Plantea las obligaciones que tienen las personas para el manejo adecuado de los desechos
Política Nacional de Educación	Diseña estrategias que reconozcan la Educación Ambiental como eje colateral en los planes, programas y otros, que se generen tanto en el sector ambiental, como en el sector

Ambiental. Minambiente. 2003.	educativo y del SINA, desde el punto de vista no solamente conceptual, sino también desde la gestión de intervención de actores sociales. Esto lo referido a la calidad del ambiente, tanto local como regional y/o nacional.
Decreto 838 de 2005.	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2981 de 2013. Minvivienda.	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Resolución 754 de 2014. Minvivienda y Minambiente.	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Decreto 596 de 2016	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones.

3. METODOLOGÍA

La presente propuesta de investigación es de modalidad cuantitativa descriptivo, para poder entender la complejidad del ser humano en el proceso de separación de los residuos sólidos en las viviendas y así poder minimizar el impacto que esto genera.

Esta investigación es de tipo experimental puro, ya que se trabajara en todo el municipio con respecto a la educación ambiental casa a casa, y para ejecutar las encuestas con el fin de validar la satisfacción de la comunidad con respecto a la comunidad a través del método de satisfacción con un muestreo de 569 de las viviendas.

Para poder evaluar la eficacia, eficiencia y efectividad de la estrategia, es de corte longitudinal por que valora la evolución de los procesos, el antes, durante y después de la implementación de dicha estrategia, es de investigación – acción, por que busca resolver problemas cotidianos para optimizar o potenciar practicas concretas. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Universo de estudio, Poblacion y muestra.

Esta investigación se llevara a cabo en la en el municipio de Yaguará, donde primero se capacita a la comunidad y despues de realiza el seguimiento

Técnicas e instrumentos de Investigación

- I. Observación directa: se realizará una comparación de las toneladas de los residuos que se entregan al Relleno Sanitario Los Angeles (antes de la implementación de la estrategia con respecto durante la implementación de la estrategia y después de la capacitación), con el fin de validar la eficacia de la estrategia.

- Todo con el fin de medir el impacto de la estrategia implementada, dependiendo las cantidades que lleguen generara costos para el municipio, por tal motivo el impacto positivo o negativo se vera reflejado en la parte ambiental y economica del municipio.
- II. Cantidad de puntos criticos: Se realizará el conteo de puntos criticos aledaños a la zona urbanan y se medira el aumento o reducción de los mismos.
 - III. Nivel de cooperación: Se registrará cómo y cuál es el nivel de cooperación entre la comunidad, los recuperadores de oficio y los encargados de recolectar los residuos, cómo ellos se articulan y colaboran para llegar a tal fin.
 - IV. II. Encuesta: Se realizará un test o cuestionarios a la comunidad (la muestra) de manera aleatora por todos los 12 barrios para analizar la eficacia y efcetividad de la estrategia pedagogica.

Para determinar el tamaño de la muestra para realizar la encuesta de satisfacion en la comunidad se utilizo el programa STATS® teniendo un nivel de confianza del 95%, una desviación estándar de 0,5 y un margen de error de +/- 5%. Por lo tanto el tamaño dela muestra es de 569 encuestas, la cuales se reparte de manera aleatoria por los 12 barrios eso queire decir que por barrios se ejecutaran aproximadamente 47 encuestas. (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018)

Con los datos recopilados, se utilizará un instrumento de análisis que ayudará a depurar según nivel de importancia para la investigación las diferentes variables trabajadas y encontradas, de donde se obtendrán las conclusiones que posiblemente den respuesta a la pregunta de investigación.

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

El enfoque de la investigación es cuantitativo para medir la satisfacción de la comunidad con la implementación de la estrategia diseñada con un alcance descriptivo; donde se podrá plasmar la articulación y el apoyo de la comunidad para disminuir los residuos que llegan al relleno sanitarios Los Ángeles, minimizar los puntos críticos dentro de la zona urbana del municipio

3.2. Población y muestra

3.2.1. Definición de la población

El municipio de Yaguará actualmente tiene en la zona urbana 1211 viviendas distribuidas en 12 barrios, como se plasma en la siguiente tabla

BARRIO	VIVIENDAS
La Trinidad	50
Las Mercedes	130
Santa Barbara	100
San Vicente	25
La Victoria	25
Guayabal	170
Los Samanes	50
San Pedro Etapa	310
Tunguragua	160
San Ana	56
La Milagrosa	120
Malecón	15
TOTAL	1211

Tabla 2. Cantidad de viviendas por barrio

La capacitación sobre el proceso adecuado separación en la fuente se realizará en todas las 1211 viviendas con la cuenta el municipio, la encuesta de satisfacción de manera aleatoria se ejecutará a 47 viviendas por bario para un total de 569 viviendas esa será la muestra para medir la satisfacción de la comunidad, con respecto a la implementación de la estrategia.

Por último, se va a comparar el total de los residuos que sean entregados al relleno sanitarios los ángeles antes durante y después de la estrategia para mirar la comparación de las toneladas de los residuos que se disponen.

3.2.2. Cálculo y selección de la muestra

El muestro es probabilístico aleatorio simple, donde las viviendas fueron escogidas al azar; teniendo como tamaño de la muestra para la encuesta un total de 569 viviendas, con un un nivel de confianza del 95%, una desviación estándar de 0,5 y un margen de error de +/- 5%.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

Ilustración 2. Tamaño de una muestra para estimar una proporción

Z: El nivel de confianza

e : Margen de error

N: cantidad de población

P: La estimación de la proporción que se quiere medir es el tema clave. Se quiere estimar la proporción de los que cumplen la condición. El valor de esa estimación p la obtendremos de estudios anteriores. En caso contrario, se considera que la condición la cumplan un 50% y, por tanto, que no la cumplan $(1 - p)$ el otro 50%. En ese caso, pondremos en la fórmula:

$$p \cdot (1 - p) = 0,5 \cdot 0,5 = 0,25$$

Ilustración 3. Formula estimación de la proporción

Donde se tiene los diferentes niveles de confianza que son como se plasma en la siguiente imagen

Nivel de confianza Z (1-α)	90%	95%	95,50%	99%
Coefficiente de confianza	1,64	1,96	2	2,58

Ilustración 4. Valor del nivel de confianza

3.3. Instrumento(s)

Este proyecto del diseño de la estrategia usará 3 instrumentos uan capacitación casa a casa, una encuesta se satisfaccion y seguimiento y evaluación ; intrumentos que estraán articulados para brindar un resultado más eficiente.

todos los 12 barrios para analizar la eficacia y efcetividad de la estrategia pedagogica; la encuesta tiene le onbejtivo de indentificar si las personas fueron capacitadas casa a casa, si aprendieron a separar los residuos, si se ejecuta el progroma de recoleccion y trasnporte de residuso solidos en el municipio, si estan ejecutando la esgrategia y si realmente se ha visto mejoría; donde las preguntas son de tipo cerrada para facilitafr el conteo

Se implemento en un total de 569 viviendas teniendo como resultado del cálculo del tamaño de la muestra

3.3.1. Capacitación casa a casa

Toda la comunidad recibió una educación ambiental de cómo se debe separar los residuos (orgánicos, aprovechables y no aprovechables), cuales son cada uno de estos residuos; los días en lo que el carro compactador pasa para la zona urbana (lunes y viernes se recolecta residuos orgánicos, los martes y jueves residuos aprovechables y no aprovechables).

Adicionalmente se les indico que la personas que no separe los residuos los señores que recolecta la basura no se los levarán.

3.3.2. Encuestas

Después de capacitar a toda la comunidad e implementar la estrategia, es importante tener información de la comunidad sobre la implementación de la estrategia a través de un cuestionario con preguntas cerradas, y en algunas preguntas son de opción múltiple de escala Likert, el cual esta será aplicada a la muestra poblacional aleatorio por cada barrio del municipio. Para así poder obtener información de la eficacia y eficiencia de la estrategia implementada.

3.3.3. Seguimiento y evaluación

Conjunto a la encuesta se realiza la observación y seguimiento, obtenido datos por parte de la empresa que recolecta los residuos (Empresas Públicas de Yaguará) en el municipio, el cual se

comparará el año 2023 con el 2024 respecto a las toneladas por cada mes; a la par se con el conteo de los puntos críticos dentro de la zona urbana y alrededores antes y después de la implementación de la estrategia.

3.4. Descripción de procedimientos

Para poder tener la información necesaria para poder diseñar e implementar la estrategia antes, durante y después se contó con el apoyo de la Administración Municipal de Yaguará, Empresas Públicas de Yaguará, los recuperadores de oficio y la Empresa Enel Colombia al ver la iniciativa del municipio se unió a la estrategia; iniciado con la capacitación casa a casa, por todo el municipio que se llevó a cabo alrededor de 1 semana, teniendo a la par la implementación de la ruta de recolección de residuos sólidos; para finalizar con la encuesta de satisfacción.

3.4.1. Recolección de información

A comienzos del mes de febrero del 2024, antes de iniciar el proceso de la implementación de la estrategia de recolecto la información sobre los datos del año 2023 con respecto a las toneladas de residuos dispuestas en el Relleno Sanitario Los Ángeles.

Se determinó que la implementación se llevara a cabo en todo el municipio, para así poder hacer la comparación con respecto a las toneladas, teniendo en cuenta que los residuos orgánicos se separan del resto deben disminuir, teniendo en cuenta que los recuperadores de oficio pasan antes del carro compactador para recolectar los residuos.

Se estableció la ruta de capacitación y se determinó la misma ruta del recorrido para el carro.

De igual forma se corrobora los puntos críticos que se registran en el Plan Integral de Residuos Sólidos - PGIRS Municipal elaborado en el año 2021

El censo de los puntos críticos de diversos tipos de residuos es:

- 1 punto ubicado en la carrera 2 con calle 3 esquina, residuos de tipo vegetal y domiciliario.
- 1 punto en la salida del municipio de Yaguará por la vía que conduce al Municipio de Iquira, Residuos de Construcción y Demolición RCD.
- 1 punto ciudadela San Pedro Etapa I (Colindante con el lote de Juan Carlos Falla).
- Cruce Vía Hobo – Neiva

3.4.2. Capacitación

Con la articulación de la Administración Municipal, Empresas Públicas de Yaguará, los recuperadores de oficio y la empresa Enel Colombia que se unió al ver la propuesta que el municipio estaba implementado a mediados del mes de febrero del 2024 con el fin de disminuir los residuos que se generan en el territorio y aumentar mejores hábitos medio ambientales.

Primero se capacito por 2 días a todos los integrantes del grupo capacitador para que tengan una la efectividad a la hora de comunicarse con la comunidad, con el fin de transmitir el mensaje, tener paciencia y poder contestar las preguntas de manera respuesta las dudas de la comunidad encuestada.

Al mismo tiempo que los capacitadores adquirirían las bases para poder enseñarles a la comunidad como se debe separar los residuos y las rutas establecidas, se realizaban los perifoneos dándoles a conocer a todo el municipio los días de recolección, y publicaciones por las redes sociales.

Después el grupo de 12 personas se dividió en 4 y así mismo se repartieron los barrios de tal forma que todo fuera equitativo, para poder empezar con el proceso de capacitación que duro 1 semana.

Tabla 3. Evidencia fotográfica de la capacitación casa a casa





3.4.3. Implementación del Programa de recolección

El programa de recolección de residuos sólidos en el municipio de Yaguará, el cual se tiene la cobertura del 100% en la zona urbana

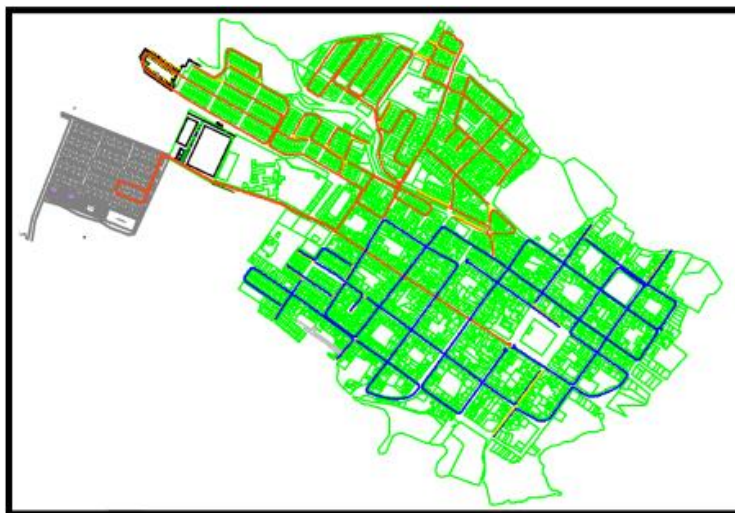


Ilustración 5. Ruta Recolección Área Urbana
Fuente: PRGIR

La frecuencia de recolección de los residuos sólidos generados en el área Urbana del Municipio de Yaguará por parte de Empresas Públicas de Yaguará EPY S.A. E.S.P. y la Alcaldía trabajando mancomunadamente establecen rutas discrimina en la siguiente imagen.



Ilustración 6. Frecuencia de Recolección Área Urbana
Fuente: Pagina de Empresas Públicas

La frecuencia de recolección que establecieron para el área urbana del municipio se cumple desde las 6:00 am que el carro compactador empieza hasta las 12:00 del medio día y vuelve y empieza a las 2:00 pm hasta las 4:00 pm que termina y es dirigido al sitio de disposición final establecido.

3.4.4. Encuesta de satisfacción

Finalizando el mes de marzo se llevó a cabo una encuesta de satisfacción a la comunidad; para determinar el tamaño de la muestra para realizar la encuesta de satisfacción en la comunidad se utilizó el programa STATS® teniendo un nivel de confianza del 95%, una desviación estándar de 0,5 y un margen de error de +/- 5%. Por lo tanto el tamaño de la muestra es de 569 encuestas, las cuales se repartieron de manera aleatoria por los 12 barrios eso quiere decir que por barrios se ejecutaron aproximadamente 47 encuestas, teniendo en cuenta que algunos barrios no cuentan con la cantidad suficiente de viviendas se aumentaron las encuestas a los barrios más grandes.

3.5. Análisis de información

3.5.1. Frecuencia absoluta

La frecuencia absoluta se refiere al número total de observaciones en cada categoría, En este caso, se han recopilado datos sobre como la comunidad la satisfacción, junto con la eficacia y eficiencia de la estrategia pedagógica dirigida a la comunidad de la zona urbana del municipio de Yaguará, para una adecuada separación en la fuente de residuos sólidos. Cada celda de la tabla proporciona el número de respuestas para cada categoría específica, junto con el total correspondiente.

3.5.2. Frecuencia relativa

La frecuencia relativa expresa la proporción de cada categoría con respecto al total de respuestas, representada como un porcentaje. Se calcula dividiendo la frecuencia absoluta de cada categoría entre el total de encuestas y multiplicando el resultado por 100.

Por ejemplo, en la categoría Porque cree que no han disminuido los puntos críticos, la frecuencia relativa es Porque los vecinos no colaboran con sus residuos; y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Frecuencia Relativa} = \left(\frac{\text{Frecuencia Absoluta}}{\text{Total}} \right) \times 100 =$$

Ilustración 7. Formula de la frecuencia relativa

3.5.3. Excel

Para analizar los datos de la encuesta se utilizó Excel el cual permite una fácil manipulación y visualización de los datos obtenidos, ayudando a crear gráficos de barras el cual ayuda a representar las proporciones de cada categoría de forma más accesible y comprensible.

Donde cada pregunta se analizo por individual, con sus categorías

3.6.Consideraciones éticas

3.6.1. Análisis de consideraciones éticas

Protección de la privacidad y la confidencialidad de los datos: antes de realizar la encuesta a la comunidad se les indico que la información suministrada solo será utilizada para analizar la estrategia implementada, de igual forma la dirección de las personas y lo que respondan en ella no tendrá ninguna repercusión.

Obtención de consentimiento informado: En cada una de las viviendas siempre se les solicito el permiso del registro fotográfico, como la muestra del cuestionario, las viviendas a las cuales se realizó la encuesta, antes de dar iniciar se les informo a la comunidad si deseaban participar, alguno de ellos no accedió a desarrollarla y simplemente se escogía la siguiente casa; lo mismo se llevó a cabo cuando se inició con el proceso de capacitación casa a casa.

Respeto por la dignidad y la autonomía de los participantes: en el desarrollo de la encuesta siempre se enfatizó a los colaboradores en no intervenir en el pensamiento de las personas, en el

proceso del desarrollo de la encuesta y en el proceso de capacitación, para que la estrategia tuviera un resultado real.

Ética en la selección de los participantes: para el proceso de la muestra fue aleatorio en los barrios grandes, teniendo en cuenta que algunas personas no deseaban ser encuestadas simplemente se pasa a la siguiente vivienda, no se tuvo en cuenta partidos políticos, ni edades, ni religión.

4. HIPÓTESIS

Con la implementación de la estrategia de educación en el municipio se podrá disminuir la generación de residuos sólidos viéndose reflejado en las toneladas que llegan al relleno sanitario Los Ángeles y con ello una disminución significativa de los puntos críticos en el caso urbano, siendo esta una herramienta útil para el aumento de conciencia ambiental y crear buenos hábitos para con el medio ambiente.

de la educación casa a casa y el proceso de recolecciones de los residuos por días, con la articulación de ellos recuperadores de oficio, las toneladas de residuos que llegan al Relleno Sanitario los Ángeles y los puntos críticos aledaños en la zona urbana del Municipio deben de disminuir al menos un 30% los primeros meses de implementación de la estrategia, teniendo en cuenta que la comunidad se empieza a familiarizar con el proceso implementado.

4.1.Las variables

4.1.1. Variable(s) independiente(s)

El tipo de estrategia implementada a la comunidad para disminuir los residuos sólidos.

Aceptación de la estrategia por parte de la comunidad.

4.1.2. Variable(s) dependiente(s)

Cantidad de toneladas mes que se disponen en el relleno sanitario Los Ángeles después de la implementación de la estrategia.

Cantidad de puntos críticos aledaños a la zona urbana del municipio después de la implementación de la estrategia.

4.2. Planteamiento de hipótesis

La generación de residuos en el municipio se esta convirtiendo en un problema para la comunidad, por la falta de educación ambiental, con la implementación de la estrategia se podrá disminuir las toneladas de residuos que se generan, ayudando a minimizar los puntos críticos dentro del casco urbano, esta será una herramienta útil para la adquisición de conciencia ambiental siempre y cuando las prácticas pedagógicas implicadas en éste sean adecuadas y pertinentes.

5. RESULTADOS

Para el análisis de los datos recolectados sobre la satisfacción, eficacia y efectividad de la estrategia implementada en el municipio de Yaguará, se empleó un enfoque cuantitativo descriptivo. Este método se caracteriza por:

5.1.Método estadístico utilizados

5.1.1. Análisis de Frecuencias Absolutas y Relativas

Se calcularon las frecuencias absolutas por cada respuesta (porque no separa los residuos, porque no está de acuerdo con el proceso de recolección de residuos, y del porque cree que no ha disminuido los puntos críticos etc.), lo que permite observar la cantidad de respuestas en cada categoría.

También se calcularon las frecuencias relativas (porcentajes).

5.1.2. Tablas

Se utilizaron tablas para organizar y presentar los datos de manera clara, facilitando la visualización de las relaciones entre diferentes variables.

5.1.3. Visualización de datos

La creación de gráficos de barras ayuda a representar las proporciones de cada categoría de forma más accesible y comprensible.

Este enfoque cuantitativo descriptivo permite obtener una visión clara y objetiva de la satisfacción, eficiencia y acogida con respecto a la implementación de la estrategia

5.2. Análisis de los datos

A. Capacitación del proceso adecuado de separación de los residuos sólidos

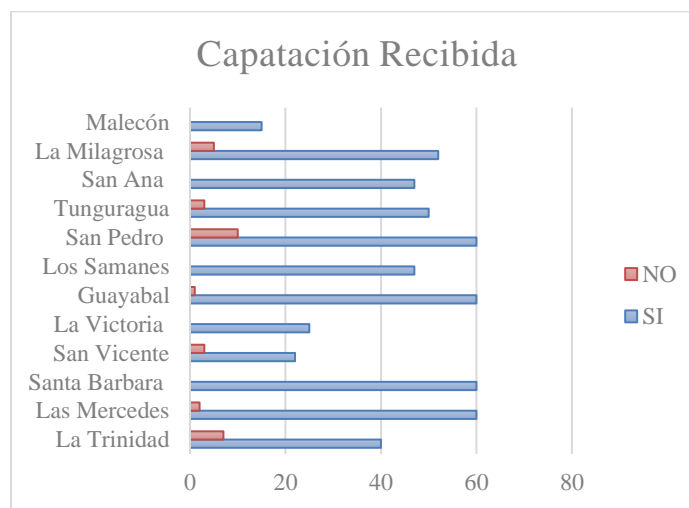


Ilustración 8. Capacitación recibida en separación de residuos.

Tabla 4. Resultados de Capacitación recibida en separación de residuos

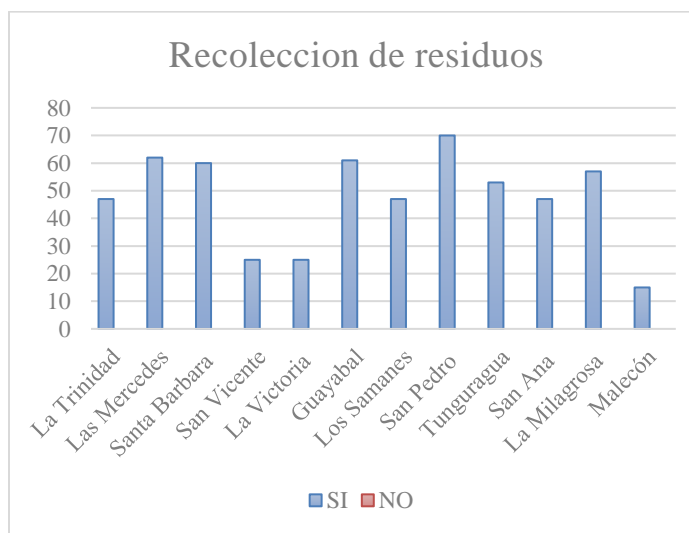
BARRIO	SI	NO
La Trinidad	40	7
Las Mercedes	60	2
Santa Barbara	60	0
San Vicente	22	3
La Victoria	25	0
Guayabal	60	1
Los Samanes	47	0

San Pedro	60	10
Tunguragua	50	3
San Ana	47	0
La Milagrosa	52	5
Malec3n	15	0
SUBTOTAL	538	31
%	94,6	5,4

Los resultados de la primera pregunta muestran que el 5,4% de la comunidad encuestada no fue capacitada o no ha recibido la socializaci3n del proceso adecuada de separaci3n de residuos s3lidos por parte del municipio, y el 94,6% restante si lo recibid3.

Tenemos que de los 12 barrios intervenidos solo en 5 plasmas que si fueron intervenidos en su totalidad y en 7 se tuvo falencias. Teniendo como efectividad total del 48% si hablamos de capacitaci3n por barrios.

B. Recolecci3n de residuos



Ilustraci3n 9. Conocimiento de los d3as de recolecci3n de residuos

Tabla 5. Resultados de conocimiento de los d3as de recolecci3n de los residuos

BARRIO	SI	NO
La Trinidad	47	0

Las Mercedes	62	0
Santa Barbara	60	0
San Vicente	25	0
La Victoria	25	0
Guayabal	61	0
Los Samanes	47	0
San Pedro	70	0
Tunguragua	53	0
San Ana	47	0
La Milagrosa	57	0
Malecón	15	0

En la segunda pregunta tenemos que el 100% de la muestra reconoce y tiene claro los días estipulados del programa de recolección y transporte de los residuos sólidos en el municipio.

C. Conocimiento sobre la separación de residuos

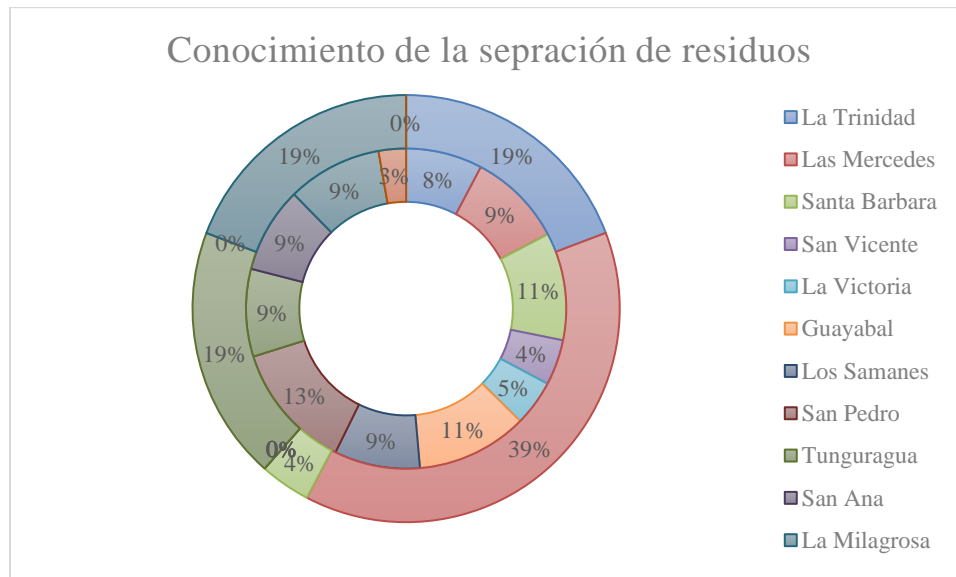


Ilustración 10. Conocimiento sobre la separación de residuos

Tabla 6. Respuesta sobre conocimiento sobre la separación de residuos

BARRIO	SI	NO
La Trinidad	42	5
Las Mercedes	52	10
Santa Barbara	59	1
San Vicente	25	0
La Victoria	25	0
Guayabal	61	0
Los Samanes	47	0
San Pedro	70	0
Tunguragua	48	5
San Ana	47	0
La Milagrosa	52	5
Malecón	15	0
SUBTOTAL	543	26
%	95	5

Los resultados sobre el conocimiento sobre el adecuado proceso de separación de los residuos que se generan en las viviendas con respecto a la comunidad encuestada se tienen que el 5% no sabe, con respecto al 95% que si tiene los conocimientos básicos.

Tenemos que de los 12 barrios que fueron capacitados en su totalidad, con respecto a la muestra, se evidencia una deficiencia en 5 barrios (trinidad 11%, Las Mercedes16%, Santa Barbara 2%, Tunguragua 9% y La Milagrosa 9%).

D. Ejecuta la separación de residuos



Ilustración 11. Realiza separación de residuos en casa

Tabla 7. Respuesta si realiza separación de residuos en casa

BARRIO	SI	NO
La Trinidad	42	5
Las Mercedes	52	10
Santa Barbara	59	1
San Vicente	25	0
La Victoria	25	0
Guayabal	61	0
Los Samanes	47	0
San Pedro	70	0
Tunguragua	48	5
San Ana	47	0
La Milagrosa	52	5
Malecón	15	0

Como resultado de las personas que no indicaron que no saben separar los residuos son las mismas que no realizan el proceso de separación de residuos en las viviendas, donde se tienen deficiencia en los barrios de la trinidad con un 11%, Las Mercedes con 16%, Santa Barbara con 2%, Tunguragua con 9% y La Milagrosa con 9%.

Teniendo que en 26 viviendas que equivalen al 5% de la muestra que no lleva a cabo una adecuada superación en la fuente, con respecto a un 95% que si separa en la fuente correspondiente a 543 viviendas.

E. Motivo por el cual no separa los residuos

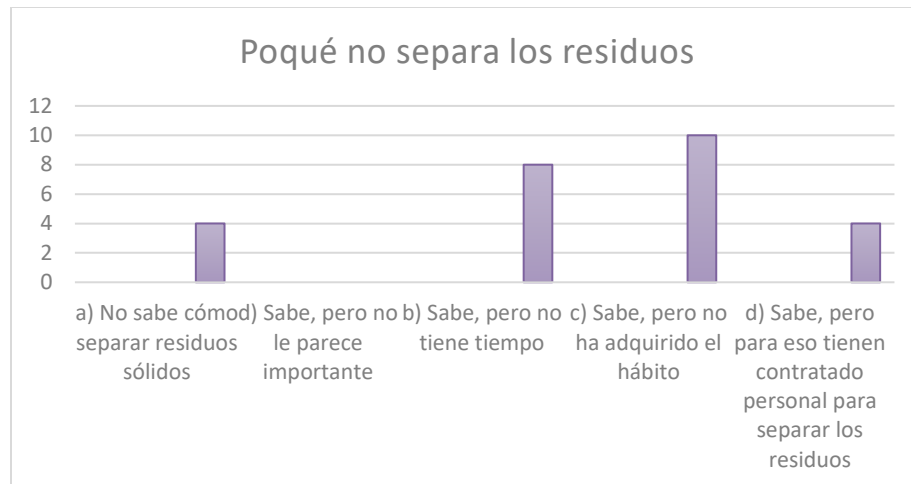


Ilustración 12. Motivo por el cual no separa los residuos

Tabla 8. Respuesta motivo por el cual no separa los residuos

Opción de Respuesta	Cant
a) No sabe cómo separar residuos sólidos	4
b) Sabe, pero no le parece importante	0
c) Sabe, pero no tiene tiempo	8
d) Sabe, pero no ha adquirido el hábito	10
e) Sabe, pero para eso tienen contratado personal para separar los residuos	4
TOTAL	26

Tenemos como resultados que las 26 personas que contestaron en la pregunta anterior que no separa los residuos, tenemos que el 15% realmente no sabe cómo separar los residuos, el 31% de las personas que indicaron que no divide los residuos es porque no tiene tiempo que equivale a 8 personas, el 38% no lo tiene como hábito que equivale a las 10 viviendas encuestadas y el 15% expresa que no separa la basura porque para eso el municipio tienen contratado personal.

F. Consideración de la estrategia

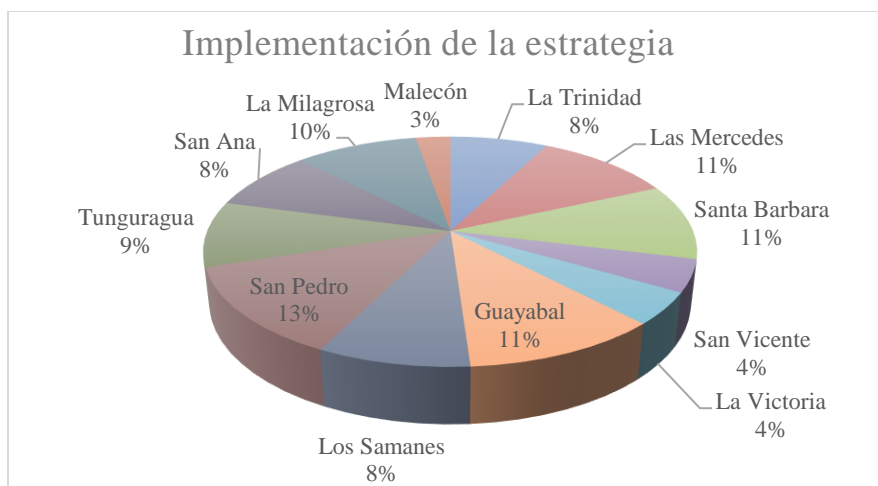


Ilustración 13. Satisfacción de la estrategia.

Tabla 9, Resultado de la satisfacción de la estrategia.

BARRIO	Buena	Regular	Mala
La Trinidad	42	5	
Las Mercedes	59	2	1
Santa Barbara	59	1	
San Vicente	25		
La Victoria	25		
Guayabal	61		
Los Samanes	47		
San Pedro Etapa	70		
Tunguragua	51	2	
San Ana	47		
La Milagrosa	53	4	
Malecón	15		

Los resultados obtenidos sobre la implementación de la estrategia es que el 0,2% no le parece o no está de acuerdo, el 2,5% de la muestra les parece regular en ciertos aspectos está de acuerdo, y el 97,4 están satisfechos con la estrategia.

En 6 barrios de los 12 se tiene hallazgos por mejorar.

G. Consideración de la frecuencia de recolección

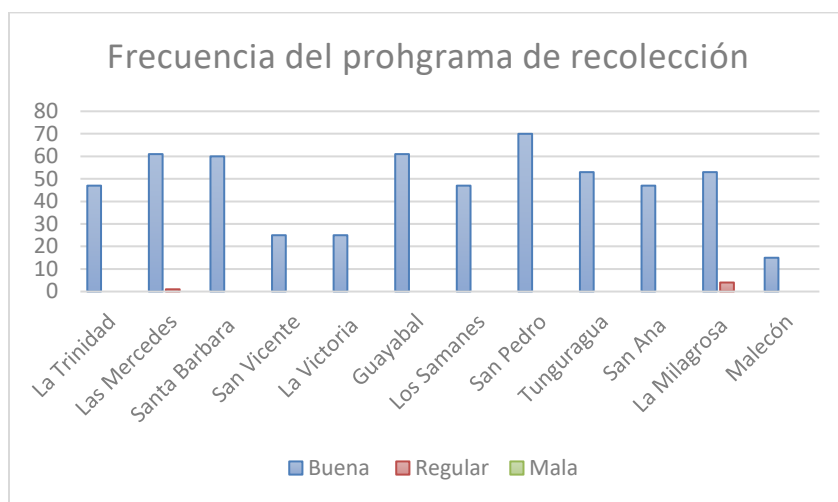


Ilustración 14. Consideración de la frecuencia de recolección

Tabla 10. Resultados consideración de la frecuencia de recolección

BARRIO	Buena	Regular	Mala
La Trinidad	47	0	0
Las Mercedes	61	1	0
Santa Barbara	60	0	0
San Vicente	25	0	0
La Victoria	25	0	0
Guayabal	61	0	0
Los Samanes	47	0	0
San Pedro Etapa	70	0	0
Tunguragua	53	0	0
San Ana	47	0	0
La Milagrosa	53	4	0
Malecón	15	0	0

Los datos sobre la satisfacción de la comunidad con respecto a la frecuencia establecida por el municipio para recolectar los residuos (lunes y viernes residuos orgánicos y martes y jueves residuos aprovechables y no aprovechables) se tiene que el 99,1% está de acuerdo y el 0,9% no lo considera pertinente.

H. Desacuerdo en la frecuencia de recolección

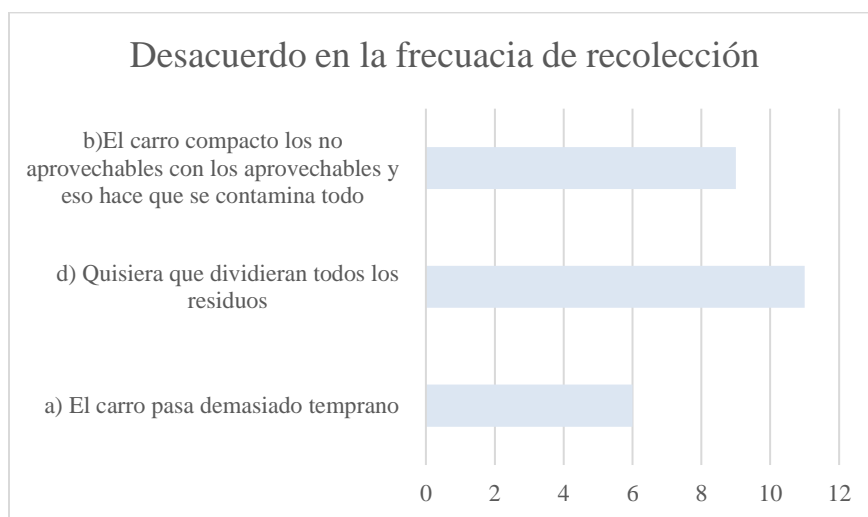


Ilustración 15. Porqué está en desacuerdo con los días de recolección

Tabla 11. Resultados del porqué está en desacuerdo con los días de recolección

Opción de Respuesta	Cant
a) El carro pasa demasiado temprano	6
d) Quisiera que dividieran todos los residuos	11
b) El carro compacto los no aprovechables con los aprovechables y eso hace que se contamina todo	9
TOTAL	26

Según las 26 viviendas que no están de acuerdo con el proceso de frecuencia del proceso de recolección de los residuos sólidos tenemos que el 23% está inconforme con el horario porque pasa muy temprano por el sector; el 42% desea los residuos aprovechables se recolecte a parte de los no aprovechables y el 35% dice que ellos separan, pero de igual forma el carro contamina los residuos no aprovechables en el momento que se compacto las basuras.

I. Disminución de puntos críticos

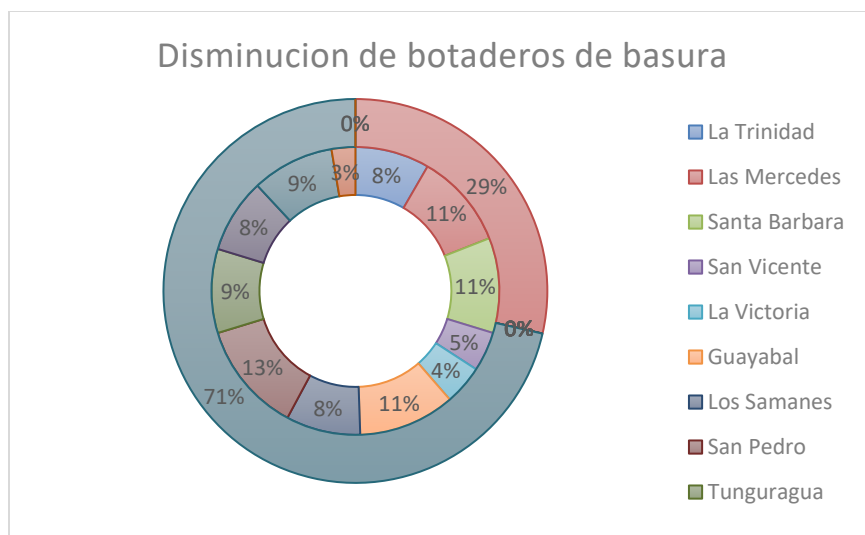
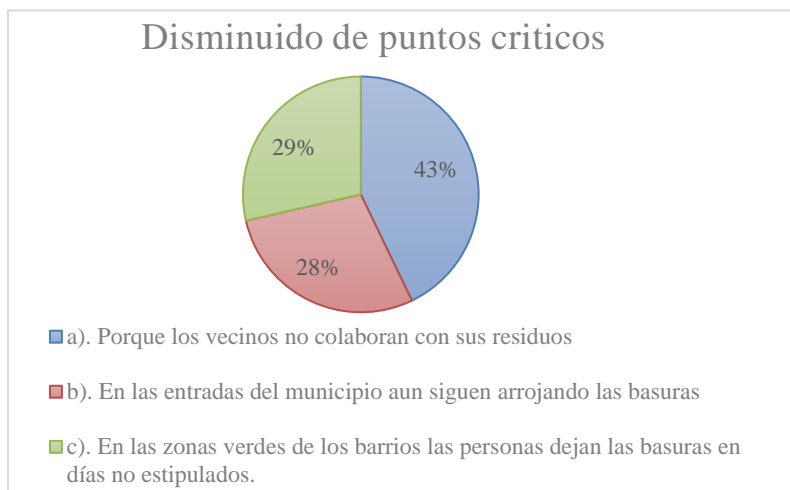


Ilustración 16. Puntos críticos aledaños

Tabla 12. Resultados de los puntos críticos aledaños

BARRIO	SI	NO
La Trinidad	47	0
Las Mercedes	60	2
Santa Barbara	60	0
San Vicente	25	0
La Victoria	25	0
Guayabal	61	0
Los Samanes	47	0
San Pedro Etapa	70	0
Tunguragua	53	0
San Ana	47	0
La Milagrosa	52	5
Malecón	15	0

La comunidad muestra que de las 569 encuestadas solo 1,2% personas considera que los puntos críticos no han disminuido en la zona urbana haciendo referencia en los barrios de Las Mercedes (2 viviendas) y la Milagrosa (5 viviendas) y el 98,8% si evidencia que los botaderos de basura en el casco urbano se han minimizado con la implementación de la estrategia.

J. Porque cree que no han disminuido los puntos críticos**Ilustración 17. Porque cree que no han disminuido los puntos críticos****Tabla 13. Resultados de porque siguen los puntos críticos**

Opción de respuesta	Cant
a). Porqué los vecinos no colaboran con sus residuos	3
b). En las entradas del municipio aún siguen arrojando las basuras	2
c). En las zonas verdes de los barrios las personas dejan las basuras en días no estipulados.	2
TOTAL	7

Según las 7 personas que indicaron que los puntos críticos no han disminuido en el municipio tenemos que el 43% los vecinos no colaboran con sus residuos y sacarlos en los días y horarios estipulados, el 28% toma como referencia las entradas del territorio donde aún se refleja que la comunidad deja los residuos ahí, cuando les olvida sacarla en los tiempos establecidas y el 29% tiene problemas con las zonas verdes aledañas a barrio y sus vecinos.

K. Consideración de la educación casa a casa

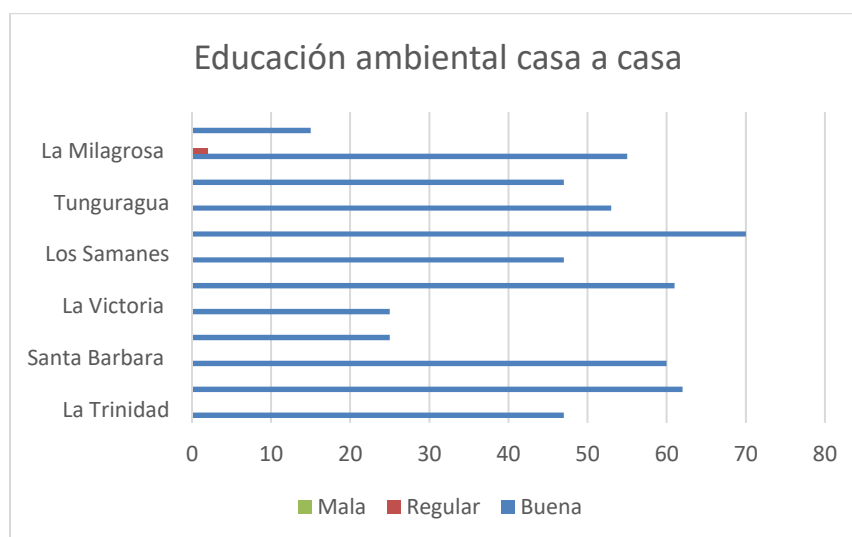


Ilustración 18. Satisfacción de la educación ambiental.

Tabla 14. Resultados de satisfacción de la educación ambiental

BARRIO	Buena	Regular	Mala
La Trinidad	47	0	0
Las Mercedes	62	0	0
Santa Barbara	60	0	0
San Vicente	25	0	0
La Victoria	25	0	0
Guayabal	61	0	0
Los Samanes	47	0	0
San Pedro	70	0	0
Tunguragua	53	0	0
San Ana	47	0	0
La Milagrosa	55	2	0
Malecón	15	0	0
SUBTOTAL	567	2	0
TOTAL	569		

Según el 99,6% de la comunidad ha aceptado la educación casa a casa de la mejor manera, donde les parece una buena estrategia implementada por el municipio y el 0,4% de la comunidad no está del todo satisfecha.

Comparación de residuos

Tabla 15. Comparación de los residuos por toneladas, fuente Empresas Públicas de Yaguará

Cantidad de residuos por toneladas			
No.	Mes	Año 2023	Año 2024
1	Enero	27,87	88,41
2	Febrero	115,91	110,05
3	Marzo	238,27	90,85
4	Abril	253,13	116,37
5	Mayo	224,61	150,81
6	Junio	260,12	185,9
7	Julio	240,3	120,9
8	Agosto	270,65	190,85
9	Septiembre	220,5	180,4
10	Octubre	230,15	
11	Noviembre	228,35	
12	Diciembre	250,81	
Total		2560,67	1234,54

Con la información suministrada por la empresa prestadora del servicio público de aseo Empresas Públicas de Yaguará se puede observar a simple vista que, si se refleja una disminución de los residuos entregados al relleno sanitario, donde hasta la fecha se cuenta con un 48% de disminución de residuos con la implementación de la estrategia y articulación con los recuperadores.

Si solo se hacen los calculo con la misma cantidad de información (hasta el mes de septiembre tanto para le año 2023 como para el año 2024) arroja una disminución del 66,6%.

En cada uno de los meses se evidencia una disminución en las toneladas de residuos que salen del municipio para disposición final.

Resumen de los resultados

Tabla 16. Resultados de la frecuencia relativa de la encuesta

Categoría	Encuesta a la comunidad (n=569)	%
Capacitación recibida		
Si	538	94,6
No	31	5,4
Díaz de recolección		
Si	569	100

No	0	0
Sabe como separar residuos		
Si	453	79,6
No	26	4,6
Realiza separación de residuos		
Si	453	79,6
No	26	4,6
Por qué no hace separación		
a). No sabe cómo separar residuos sólidos	4	0,7
d) Sabe, pero no le parece importante	0	0,0
b) Sabe, pero no tiene tiempo	8	1,4
c) Sabe, pero no ha adquirido el hábito	10	1,8
d) Sabe, pero para eso tienen contratado personal para separar los residuos	4	0,7
Implementación de la estrategia		
Buena	554	97,4
Regular	14	2,5
Mala	1	0,2
Como es el proceso de recolección de residuos		
Buena	564	99,1
Regular	5	0,9
Mala	0	0,0
Porqué es regular o mala el proceso de recolección		
a) El carro pasa demasiado temprano	6	1,1
d) Quisiera que dividieran todos los residuos (orgánicos, aprovechables, no aprovechables)	11	1,9
b) El carro compacto los no aprovechables con los aprovechables y eso hace que se contamina todo	9	1,6
Han disminuido los puntos crítico		
Si	562	98,8
No	7	1,2
Porque no han disminuido los puntos críticos		

a). Tengo problemas con los vecinos y sus residuos	3	0,5
b). En las entradas del municipio aún siguen arrojando las basuras	2	0,4
c). En las zonas verdes de los barrios las personas dejan las basuras en días no estipulados.	2	0,4
Educación ambiental casa a casa		
Buena	567	99,6
Regular	2	0,4
Mala	0	0,0

6. CONCLUSIONES

Los resultados expresan una valoración positiva a la estrategia implementada, donde las personas encuestadas brindaron calificaciones optimas, que señalan un 19,7% de la población que no esta plenamente satisfecha; lo cual indica la necesidad de determinar los aspectos a mejorar la estrategia.

Se evidencia que los residuos sólidos entregados al relleno sanitario han disminuido con la implementación de la estrategia.

Pese a la disminución de los residuos de disposición final, y la acogida por la comunidad con respecto a la separación de los residuos, los puntos críticos registrados en el Plan Integral de Residuos Sólidos no disminuyeron. Por tal motivo se debe entrar a examinar minuciosamente las falencias en la estrategia o el porque la comunicas arroja sus residuos en sitios no autorizados, o si no son los de la zona urbana sino los de la zona rural aledaña.

Es importante que el municipio articulado con Empresas Públicas incentive a la comunidad para que sigan con el proceso de separación de residuos, con le fin de que se convierta en un hábito.

Se debe de entrar a evaluar nuevos aspectos que no se tuvieron en cuenta en la estrategia con el fin de poder obtener un 100% de efectividad.

La estrategia es una herramienta que sirve para una prueba piloto en cualquier territorio, para ir articulando no solo a los recuperadores de oficio, sino a toda comunidad en la parte ambiental, con la separación de residuos sólidos y la implementación eficaz del PGIRS.

Referencias

- Corte Constitucional. (2015). *Constitución Política de Colombia* . Obtenido de <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- Leguizamon Beltran , V. A., & Avila Salazar , S. (16 de Junio de 2018). *ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL MUNICIPIO DE CHOACHI, CUNDINAMARCA*. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11577/Doc%20estrategias%20de%20educaci%C3%B3n%20articulo%20cartilla%20y%20poster.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Carrillo Mendivil, C. (Julio de 2020). *Diseño de Cartilla para el Fortalecimiento de una Cultura Ambiental en la Institución Educativa San Antonio*. Obtenido de <https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/30a44248-0122-41fb-b693-9c259dbd97d8/content>
- Colombia Verde* . (s.f.). Obtenido de <https://colombiaverde.com.co/ecologia/residuos/caracterizacion-de-residuos-solidos-colombia/#:~:text=Colombia%20es%20uno%20de%20los%20pa%C3%ADses%20de%20Am%C3%A9rica,de%20bienes%20y%20al%20desarrollo%20econ%C3%B3mico%20del%20pa%C3%ADs.>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). *Recolección de datos en la ruta cuantitativa. En Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Obtenido de <https://www-ebooks7-24-com.ezproxy.uniminuto.edu/stage.aspx?il=6443&pg=63&ed=>
- Méndez Ramírez, D. M. (28 de 05 de 2021). *Alcaldía de Yaguará, Huila*. Obtenido de <https://www.yaguara-huila.gov.co/Transparencia/Paginas/Planeacion-Gestion-y-Control.aspx>
- Ministerio de Ambiente. (2022). *Guía Nacional para la Adecuada Gestión de Residuos*. Obtenido de <https://economiecirculaire.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/06/guia-nacional-para-la-adecuada-gestion-de-residuos-colombia-2022.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo . (26 de Diciembre de 2019). *Nuevo Código de Colores Resolución No. 2184*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-2184-de-2019.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Enero de 21 de 2020). *La economía circular en los Planes de Desarrollo Territorial* . Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/La-economia-circular-en-los-Planes-de-Desarrollo-Territorial.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (21 de Nov de 2021). *"Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan otras disposiciones"*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/Resolucion-1257-de-2021.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Programas Pos-Consumo*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/programas-pos-consumos/>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2013). Obtenido de Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo : <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/2981%20-%202013.pdf>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2014). Obtenido de Guía para la formulación, implementación los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS): <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico/gestion-institucional/gestion-de-residuos-solidos/pgirs-de-segunda-generacion-resolucion-754-de-2014>

Montes Cortés, C. (Mayo de 2018). *Estudio de los Residuos Sólidos en Colombia* . Obtenido de <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/34996da5-2eab-4fc3-ad8b-2eb67a322507/content>

Pinto Vallejo , L., & Pineda Rodríguez , R. (2018). *Estrategias didácticas en educación ambiental para el fortalecimiento de buenas practicas ambientales*. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/4074/ESTRATEGIAS%20DID%C3%81CTICAS%20EN%20EDUCACI%C3%93N%20AMBIENTAL%20PARA%20EL.....pdf?sequence=1>

Reyes Méndez, J. (Mayo de 2022). *Diseño de una estrategia de educación ambiental comunitaria para aplicar en el área metropolitana de Bucaramanga*. Obtenido de <https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/45549f7e-0f4d-40fd-8ef9-2d68a4986e0d/content>

Robles, M., Gasca, S., Quintanilla, A. L., Guillén, F., & Escofet, A. (2010). *Educación ambiental para el manejo de residuos sólidos: el caso del Distrito Federal, México*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37210641/Educacion_Ambiental_y_residuos_solid

os_Mexico_DF-libre.pdf?1428187140=&response-content-
disposition=inline%3B+filename%3DEducacion_Ambiental_y_Residuos_Solidos_e.pdf
&Expires=1728930663&Signature=MqfvvOKTjGdv9

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios . (2021). *Informe Nacional de Diposición de Residuos Sólidos 2020*. Obtenido de https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/informe_df_2020%20%281%29.pdf

United Nations Climate change . (s.f.). *United Nations Climate change* . Obtenido de https://unfccc.int/es/kyoto_protocol

Anexos

1. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE YAGUARÁ

Fecha: ____/____/____	Dirección: _____	Barrio
------------------------------	-------------------------	---------------

A. ¿Ha recibido alguna capacitación y/o campaña de socialización con respecto al proceso adecuado de separación de los residuos sólidos?

Si ____ No ____

B. ¿Conoce el día en que Empresas Públicas debe realizar los servicios de recolección de residuos en su barrio o sector?

Si ____ No ____

C. ¿Tiene conocimiento de la separación de residuos aprovechables??

Si ____ No ____

D. ¿Hace separación de los residuos sólidos en su casa o sitio de trabajo?

Si ____ No ____

E. ¿Si su respuesta anterior es NO, indique por qué no lo hace?

a) No sabe cómo separar residuos sólidos ____

d) Sabe, pero no le parece importante ____

b) Sabe, pero no tiene tiempo ____

c) Sabe, pero no ha adquirido el hábito ____

d) Sabe, pero para eso tienen contratado personal para separar los residuos ____

F. ¿Cómo considera la implementación de la estrategia en el municipio para minimizar la generación de residuos en el municipio?

Buena _____

Regular ____

Mala ____

G. ¿La frecuencia establecida para la recolección de residuos sólidos en su sector es?

Buena ____

Regular ____

Mala ____

H. Si su respuesta anterior fue regular o mala indique cual es el desacuerdo

- a) El carro pasa demasiado temprano _____
- d) Quisiera que dividieran todos los residuos por días (orgánicos, aprovechables, no aprovechables) _____
- b) El carro compacto los no aprovechables con los aprovechables y eso hace que se contamina todo _____

I. ¿Con la implementación de la estrategia cree que han disminuidos los puntos críticos en la zona urbana del municipio?

Si _____ No _____

J. Si su respuesta anterior fue no, indique el porqué

- a). Tengo problemas con los vecinos y sus residuos _____
- b). En las entradas del municipio aún siguen arrojando las basuras _____
- c). En las zonas verdes de los barrios las personas dejan las basuras en días no estipulados.

K. ¿Cómo considera la educación ambiental casa a casa en el municipio?

Buena _____ Regular _____ Mala _____

2. DCN