

**ESTRATEGIA PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE PROLIFERACIÓN DE RESIDUOS
ORGÁNICOS EN EL BARRIO EL TRIUNFO**

SANDRA MARCELA LAVERDE CARDOZO

YADIR VELASQUEZ CASTRO

Tutor:

LUIS ARMANDO COBO CAMPO

UNIVERSIDAD EAN

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ, COLOMBIA

MAYO DE 2025

RESUMEN

Este documento tiene como propósito el planteamiento de estrategias que permitan reducir el impacto negativo de la acumulación de residuos orgánicos en las calles pertenecientes al Barrio El Triunfo, ubicado en la localidad Santafé, en la ciudad de Bogotá. La elaboración de este planteamiento inició con la recopilación de información relevante relacionada con la problemática de los desechos y particularmente, de los residuos orgánicos, a nivel local, nacional e internacional, así como la revisión de estudios relacionados con esta temática y la revisión de la normatividad local existente. Por otra parte, el análisis realizado en el marco teórico permitió identificar otros planteamientos similares al objeto de este estudio, lo que sirvió como punto de referencia para la ejecución de este. Posteriormente, se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, mediante la aplicación de una encuesta aplicada a la población del Barrio El Triunfo identificada como muestra, donde se obtuvo información relevante sobre la percepción actual de esta problemática, así como también se tuvieron conversaciones con la Junta de Acción Comunal del Barrio y con la empresa de compostaje Ecorganics de Colombia, de donde se obtuvo información relevante con respecto a las posibles soluciones a esta problemática. Con el análisis de esta información, se identificaron posibles causas y soluciones a la problemática. Teniendo en cuenta lo antes indicado, se propone una estrategia basada en la difusión del conocimiento en la población del barrio, así como medidas reglamentarias y de infraestructura, que no solo mitiguen la situación, sino que también generen posibles beneficios a la comunidad.

Palabras clave:

Aprovechamiento de recursos, gestión ambiental, desarrollo sostenible, sensibilización ambiental, legislación ambiental, desperdicio, y educación ambiental.

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| LISTA DE TABLAS | 5 |
| LISTA DE FIGURAS | 6 |
| 1. Problema de Investigación | 7 |
| 1.1. Antecedentes del Problema..... | 7 |
| 1.2. Descripción del Problema..... | 9 |
| 1.3. Pregunta de Investigación | 10 |
| 2. Objetivos | 11 |
| 2.1. Objetivo general | 11 |
| 2.2. Objetivos específicos..... | 11 |
| 3. Conveniencia de la Investigación | 12 |
| 4. Marco teórico | 13 |
| 5. Diseño Metodológico..... | 27 |
| 5.1. Primer nivel | 27 |
| 5.1.1. Enfoque, alcance y diseño de la investigación | 27 |
| 5.1.2. Definición de Variables | 27 |
| 5.1.3. Población y Muestra | 29 |
| 5.2. Segundo nivel..... | 30 |
| 5.2.1. Selección de métodos o instrumentos para recolección de información | 30 |
| 5.2.2. Técnicas de análisis de datos | 31 |
| 6. Análisis de resultados | 32 |
| 7. Discusión de hallazgos..... | 49 |
| 7.1. Impedimentos que limitan o condicionan la participación de la ciudadanía en el correcto proceso de disposición de residuos orgánicos..... | 51 |
| 7.1.1. Impedimentos identificados..... | 51 |
| 7.1.1.1. Falta de cultura y hábitos establecidos..... | 51 |
| 7.1.2. Relación entre los hallazgos y el objetivo específico..... | 52 |
| 7.2. Actividades a recomendar, con base en impedimentos identificados..... | 52 |
| 7.2.1. Generación de cultura ambiental mediante programas educativos | 53 |
| 7.2.2. Imposición de multas como medida de control..... | 53 |
| 7.2.3. Adquisición de contenedores específicos y creación de un punto de acopio..... | 53 |
| 7.2.4. Generación de rutas específicas de recolección de residuos orgánicos..... | 54 |
| 7.3. Estrategias de comunicación y educación para generar conciencia en la comunidad..... | 54 |
| 7.3.1. Educación ambiental como herramienta transformadora | 55 |
| 7.3.2. Comunicación ambiental como eje de cambio cultural..... | 55 |
| 7.3.3. Participación de la comunidad | 56 |

| | |
|--|----|
| 7.4. Acciones tendientes a sacar provecho de la correcta disposición de los residuos orgánicos | 56 |
| 7.4.1. Incentivos sociales y simbólicos..... | 56 |
| 7.4.2. Visibilización constante de logros | 57 |
| 7.4.3. Participación comunitaria en proyectos de sostenibilidad..... | 57 |
| 8. Conclusiones y Recomendaciones..... | 59 |
| 8.1. Conclusiones | 59 |
| 8.2. Recomendaciones | 60 |
| 9. Referencias..... | 64 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Definición de Variables..... | 28 |
| Tabla 2 Tipos de residuos | 37 |
| Tabla 3 Importancia de separar residuos orgánicos | 38 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 Clasificación por rango de edad..... | 32 |
| Figura 2 Clasificación por nivel educativo | 33 |
| Figura 3 Nivel de afectación de la problemática de residuos en el Barrio El Triunfo..... | 34 |
| Figura 4 Nivel de criticidad de la problemática de residuos en el Barrio El Triunfo | 35 |
| Figura 5 Conocimiento del concepto Residuos Orgánicos | 36 |
| Figura 6 Tipos de residuos | 37 |
| Figura 7 Separación de residuos | 38 |
| Figura 8 Factores importantes a la hora de separar residuos | 39 |
| Figura 9 Factores que influyen en la proliferación de residuos | 40 |
| Figura 10 Papel de los vecinos | 41 |
| Figura 11 Motivación para participar en programas | 42 |
| Figura 12 Motivación para participar en programas – por edad | 42 |
| Figura 13 Medidas..... | 43 |
| Figura 14 Medidas – por nivel educativo..... | 44 |
| Figura 15 Infraestructura | 45 |
| Figura 16 Infraestructura – por edad | 46 |
| Figura 16 Tipo de información..... | 47 |

1. Problema de Investigación

En el barrio El Triunfo de la localidad Santafé, de la ciudad de Bogotá, se ha observado un aumento en la acumulación de basura en espacios públicos, agudizado la presencia continua de desechos orgánicos por largos periodos de tiempo. A continuación, se presentará en detalle dicha problemática, con el fin de establecer posibles soluciones al problema planteado.

1.1. Antecedentes del Problema

Colombia cuenta actualmente con una normatividad muy robusta para legislar sobre el manejo de desechos y proteger a través de ello, el medio ambiente, entre ellas se destacan: la Ley 23 de 1973 que establece controles sobre la contaminación ambiental, la Ley 1715 de 2014 que reglamenta el tratamiento de residuos para su aprovechamiento energético, el Decreto 620 de 2007 que obliga a tener espacios adecuados para la disposición de residuos sólidos en las nuevas edificaciones, la Resolución 2184 de 2019 que establece el código de colores para la separación de residuos sólidos, donde se determina que a partir del 1 de Enero de 2021 en todos los municipios se deben depositar desde la misma fuente así:

- Color Verde: Residuos orgánicos aprovechables
- Color Blanco: Residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, multicapa, papel, cartón, etc.
- Color Negro: Residuos no aprovechables

Esta separación tiene un objetivo muy claro y es minimizar el impacto negativo sobre el medio ambiente y ayudar a quitarle presión a los rellenos sanitarios.

Por otra parte, la Encuesta de Cultura Ambiental realizada en agosto de 2022 publicada en el portal SIGMADOS Internacional, realizada a 3376 habitantes de Bogotá, refleja que un 54% de las personas encuestadas separa los residuos en casa, y de esta población, el 42% utiliza la bolsa verde para disponer los residuos orgánicos.

En adición a lo anterior, las problemáticas asociadas a la mala disposición de los residuos orgánicos en Bogotá, ocasionan problemas de salud relacionados con enfermedades respiratorias y dermatológicas, proliferación de plagas como insectos y roedores, generación de gases de efecto invernadero, contaminación de fuentes hídricas, afectación a comunidades vulnerables, como es el caso del relleno sanitario Doña Juana, entre otras situaciones, que terminan afectando la calidad de vida de los habitantes.

Así mismo, en 2022, el Departamento Nacional de Planeación, (DANE 2022), elaboró la guía nacional para la adecuada separación de residuos sólidos; para este año se estimaba que Colombia generaba cerca de 25 millones de toneladas al año de residuos sólidos, de los cuales el 47% proviene de los hogares, pero mostrando como dato preocupante que la tasa de reciclaje es tan solo del 11,82%. Si se compara que la tasa de aprovechamiento es muy baja y que, de acuerdo con estimaciones del Banco Mundial, publicadas en el informe “Los desechos 2.0”, para el año 2050 la producción de basuras en el mundo habrá crecido un 70%, permite vislumbrar un panorama bastante desalentador.

Adicionalmente, según la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP, encargada de garantizar la prestación de servicios públicos de aseo, alumbrado y servicios funerarios en equipamientos de Bogotá, dentro de la composición de los residuos en Bogotá, los orgánicos representan el 51,32% del total de los residuos, y a su vez son los que menos se reaprovechan. Siendo este el porcentaje que más pesa en la problemática descrita, se convierte en el centro de esta investigación, la cual se aplicará en el barrio El Triunfo, el cual se encuentra localizado en la zona oriental de la ciudad de Bogotá, en la localidad Santafé. Esta área de la ciudad, ubicada entre las carreras 1 Este y 5, es de las más antiguas de la ciudad, siendo formalizada como localidad sobre el año 1954. Cuenta con una población de estrato 2 y 3, estimada para 2025 de 107.825, según información del Departamento Nacional de Estadística,

(DANE 2021) en su informe denominado Proyecciones de población desagregadas por localidades 2018-2035 y UPZ 2018-2024 publicado en su página Web.

Por último, se han identificado casos de éxito a nivel nacional como internacional que permiten evidenciar los importantes beneficios que genera la adecuada disposición de residuos orgánicos desde la fuente. Tal es el caso del Municipio de Támesis Antioquia, donde se genera biogás, biomasa (compost) y fertilizante líquido, a partir de la separación y recolección de residuos desde la fuente (hogares), los cuales son procesados en una planta de aprovechamiento, operada por la Empresa de Servicios Públicos de Támesis, generando beneficios económicos y ambientales. A nivel internacional se encuentra el caso de la ciudad de San Francisco, Estados Unidos, donde a través de políticas gubernamentales de recogida selectiva, se produce compost para ser utilizado en los viñedos de la región. Casos que demuestran que es posible dar otro tipo de disposición a los residuos orgánicos, generando beneficios a la comunidad.

1.2. Descripción del Problema

A pesar de los diferentes esfuerzos de la Alcaldía y otros entes gubernamentales, por legislar y disponer herramientas para la adecuada disposición de residuos orgánicos, los esfuerzos parecen ser insuficientes. Ciudadanos y habitantes de la ciudad de Bogotá, pueden contribuir eficientemente con el cuidado del entorno donde diariamente realizan sus diferentes actividades, procurando una adecuada clasificación de los residuos desde la fuente. Esta falta de participación dentro del proceso de disposición de residuos plantea un problema significativo, ya que como se explicó anteriormente, produce diversas afectaciones. Por lo tanto, es de vital importancia identificar qué factores individuales podrían generar una mayor conciencia en lo concerniente a los residuos y su impacto en el medio ambiente.

Llevada la problemática al barrio El Triunfo, este mismo problema ha llevado a un aumento en la exposición y acumulación de basuras en determinados espacios públicos, dado el

tratamiento inadecuado de las basuras que generan los habitantes del barrio, lo cual está generando un gran foco de contaminación. Las basuras se ven expuestas, en grandes cantidades y a diario en diferentes sectores del barrio. La gran cantidad de recicladores informales que transitan el barrio, revisan varias veces las bolsas de basura extrayendo materiales comúnmente reciclables como metales, papeles, cartón, entre otros, pero esparcen por el espacio público el grueso de los desechos que son los orgánicos, generando los problemas ya mencionados. Teniendo en cuenta que estadísticamente este tipo de desechos representa más del 50% de la composición total de residuos, se hace evidente la necesidad de diseñar acciones tendientes a reaprovechar este tipo de residuos.

1.3. Pregunta de Investigación

¿Cuáles acciones pueden mitigar la proliferación de desechos orgánicos, que actualmente son un foco de contaminación en los espacios públicos del barrio El Triunfo, que permitan su reutilización y que, a su vez, que brinden una solución sostenible en el tiempo?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Plantear una estrategia que permita solucionar el problema de proliferación de residuos orgánicos que actualmente representan un gran foco de contaminación en el Barrio El Triunfo.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar los impedimentos que limitan o condicionan la participación de la ciudadanía en el correcto proceso de disposición de residuos orgánicos.
- Establecer las actividades a recomendar, con base en los hallazgos o impedimentos identificados, que permitan disponer adecuadamente los desechos orgánicos generados en el barrio.
- Determinar que estrategias de comunicación y educación pueden resultar efectivas para generar conciencia en la comunidad en las buenas prácticas de clasificación y disposición de los residuos orgánicos.
- Establecer acciones tendientes a sacar provecho de la correcta disposición de los residuos orgánicos, establecidos en esta estrategia, que genere motivación en la comunidad y lo haga sostenible en el tiempo.

3. Conveniencia de la Investigación

Con este proyecto se pretende impactar positivamente la comunidad del barrio El Triunfo de la localidad Santafé, generando sentido de responsabilidad ambiental, redundando en los siguientes beneficios para sus habitantes:

- Disminuir la presencia de roedores y plagas en el sector.
- Mitigar la probabilidad de aparición de enfermedades producto de la descomposición de estos desechos.
- Generar conciencia en la comunidad, acerca de la importancia del manejo responsable de residuos.
- Generar incentivos en la comunidad, que motiven la reutilización de residuos orgánicos.
- Mejorar el aspecto del barrio, haciéndolo visualmente más agradable.
- A menor escala la cantidad de residuos, de cualquier tipo que puedan ser reciclados o reutilizados, contribuirá en cierta medida a disminuir el daño ambiental y específicamente en la ciudad de Bogotá, contribuirá a bajar la carga que tiene el relleno sanitario de Doña Juana.

4. Marco teórico

Dado que, como objetivo principal de este estudio se busca proponer acciones que contribuyan a mitigar la proliferación de desechos orgánicos y, por consiguiente, los niveles de contaminación, a continuación, se relacionan diversos estudios realizados tanto local, como nacional e internacionalmente, donde se abordan diferentes aspectos relacionados con la problemática de la inadecuada disposición de residuos orgánicos, sus consecuencias y algunas estrategias para mitigar sus efectos nocivos.

Muchos de estos estudios plantean el factor educación desde diferentes frentes, como familia, gobierno, colegios, como determinante en el logro de una conciencia ambiental que permita ejecutar acciones para reducir el impacto de la contaminación por desechos orgánicos.

Tal es el caso de ([Trujillo y Cadena, 2023](#)), quienes identificaron puntualmente para el departamento de Caquetá, Colombia, que uno de los principales problemas relacionados con la generación de residuos orgánicos, está relacionado con la falta de conciencia y la poca adquisición de buenos hábitos que contribuyan con la mejora del entorno ambiental. Dentro de su estudio, bajo el planteamiento de “reconocer que la educación ambiental es un proceso que reconoce valores y aclara conceptos centrados en fomentar las actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y la interrelación con la naturaleza”, se muestra como desde las instituciones educativas, la familia y las organizaciones gubernamentales, se contribuye con este proceso de toma de conciencia.

Esto sin duda es un aporte muy importante, porque ahonda en las raíces de la conciencia ambiental, lo cual es básico para lograr la alineación de los ciudadanos con el cuidado del medio ambiente, viendo las diferentes partes como conjunto, para llevar a cabo prácticas encaminadas a aprender y replicar técnicas para el manejo de residuos orgánicos desde los hogares. Sin embargo, una falencia que se identifica en el estudio es el escaso acompañamiento por parte de

las autoridades locales, parte que se consideraría fundamental para el cumplimiento de funciones de dirección y ejecución de políticas ambientales.

Desde la óptica de ([Santiago, Padilla y Martínez, 2017](#)), en su estudio llevado a cabo en el municipio de Arandas, Jalisco, México, se ha puntualizado que existe cierta conciencia de las labores que se deben realizar desde los hogares, debido a políticas implementadas como obligatorias por parte de los entes gubernamentales de la región. Sin embargo, destaca la necesidad de contar con programas de educación para que el sistema de gestión de residuos sea efectivo, desde la fuente misma de generación de estos, programas que describan metas, responsables, fechas, inversiones, estrategias y otros elementos que en conjunto, puedan garantizar una implementación adecuada, así como también, hace énfasis en los beneficios no solo para el ambiente sino también para la economía de la región, al servir como insumo para la producción de otros productos o materias primas. Por otra parte, al igual que en el estudio anterior, evidencian el descontento por la falta de acción de las autoridades locales en la lucha por lograr una mejor gestión de estos residuos.

De este estudio, es importante resaltar que se evidencia como existe en la población objeto una intención y preocupación hacia el medio ambiente, pequeñas acciones que deben potencializarse y alinearse, para lograr una gestión completa de los residuos.

Según datos de ([Alvarez San Miguel ASM, 2024](#)), empresa dedicada al reciclaje de diversos materiales, conformada por un grupo de emprendedores españoles procedentes de diversas áreas profesionales, equipo multidisciplinario que conoce perfectamente la actividad del manejo de residuos y se especializan en el cumplimiento de la normatividad vigente, definen el manejo de los residuos de una forma integral, siempre basándose en el desarrollo sostenible y tratando de minimizar la producción final de los mismos. Ellos han diseñado una metodología para la gestión integral de los residuos la cual denominaron la metodología de las cinco etapas, de la cual se extrae el siguiente fragmento:

Prevención de la contaminación: Es obvio que la mejor manera de minimizar la producción de residuos es mediante un comportamiento preventivo responsable. La eficiencia energética, la producción limpia y el consumo sostenible son acciones que dan lugar a que se generen menos residuos, se prevenga la contaminación y haya menos desechos que eliminar.

Recolección y transporte: En la fase de recolección y transporte se recogen los residuos depositados en los puntos indicados. Desde allí son trasladados a los lugares donde se llevará a cabo su tratamiento. La recolección puede ser de dos tipos en función de los puntos de recogida:

- General: sin discriminar los distintos tipos de residuos.
- Diferenciada: discriminando por tipo de residuo en función de su posterior tratamiento y valoración.

Aplicación de las 3R: Reducir, reutilizar y reciclar. Es el momento en el que se reducen la cantidad de residuos que serán desechados finalmente. Para ello se sigue la regla de las 3R:

- Se reutilizan directamente la mayor cantidad de residuos posible.
- Se reciclan todos aquellos residuos que, mediante algún procedimiento, permitan una recuperación de material o un reaprovechamiento energético.

Tratamiento: En las plantas de tratamiento se analizan, valoran y clasifican los residuos según su naturaleza para su posterior venta o ingreso en nuevos procesos productivos.

Disposición final. La disposición final es la última etapa y es el conjunto de acciones destinadas a eliminar permanente los residuos sólidos urbanos no aprovechables, producto de las fracciones de rechazo inevitables resultantes de los métodos de valorización.

Particularmente, en el caso de estudio presentado por ([Salgado, 2013](#)), tomando como punto de partida que la percepción de los desechos orgánicos como basura, puede condicionar la disposición de las personas a separar, por rechazo a lo que implica el término “basura” como tal, se busca entender como dicha percepción afecta los valores y creencias sociales, y que podrían

ser causa de la no separación de residuos orgánicos. En el estudio llevado a cabo en 2 unidades habitacionales ubicadas en la población de Tlalpan, México, se registraron datos que indican que parte de los encuestados perciben el término basura, como algo susceptible de valorizarse, pero a pesar de ello, no estarían dispuestos a separar. También se identifica como la población objeto no identifica el proceso de separación como un beneficio directo, restando importancia a los efectos positivos que este conlleva. Como una de las conclusiones del estudio, se identifica el hecho de que la separación es un asunto de cultura y de deber ciudadano.

De igual forma que algunos de los estudios aquí relacionados, surge el planteamiento de la falta de información o poca educación ambiental transmitida en las escuelas, sumado a problemas de insuficiencia de infraestructura para la disposición de estos residuos y a la falta de acción por parte de las entidades gubernamentales, en cuanto a garantizar el cumplimiento de las normas aplicables. Un aspecto importante para destacar en el estudio es que se puede lograr un entendimiento en la comunidad de que la unión de todas las diferentes instancias, que hay una responsabilidad compartida para acciones relacionadas con los residuos.

En adición a lo antes indicado, el Departamento Nacional de Planeación ([DNP, 2022](#)), en trabajo conjunto con el Ministerio de Vivienda, Ministerio de Ambiente, Superintendencia de Servicios Públicos y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, publicaron la guía nacional para la adecuada separación de residuos sólidos. El documento entrega datos muy interesantes como la cifra de 24,8 millones de toneladas al año de residuos sólidos en Colombia, de los cuales el 47% del proviene de hogares, Siendo el aprovechamiento de estos, un ítem importante a atacar, no solo para efectos de sostenibilidad sino porque el país se acogió en 2015 a los objetivos de desarrollo sostenible como marco estratégico para lograr el desarrollo sostenible y resiliente como meta al año 2030.

Validando específicamente el caso de los residuos orgánicos ordinarios (entendiéndose estos como los que se generan en los hogares, como desperdicio de las preparaciones alimenticias),

entrega como recomendaciones, que son de vital importancia para incluirlas dentro del material de aprendizaje o de concientización:

- Comprar solo lo necesario.
- Revisar la fecha de vencimiento de los productos para evitar el desperdicio de alimentos.
- Utilizarlo como insumo para producir compost para el jardín.
- En caso de existir una ruta selectiva, separarlo para su entrega
- Separar en recipiente o bolsa de color verde, preferiblemente en recipientes que cuenten con tapa
- Si no se puede usar como insumo para producir compost en el hogar o no hay una ruta de recolección selectiva, separar en recipiente o bolsa de color negra.

Ejemplo de residuos que pueden ser utilizados para Compostaje: Todos aquellos residuos de cocina crudos provenientes especialmente de frutas, verduras en general y restos de hortalizas. Los residuos que han pasado por un proceso de cocción por medio de un tratamiento especial, las cáscaras de huevo sueros de productos lácteos y cunchos de café. Estos residuos se comportan en la Tierra como acondicionadores de suelos y en algunas veces como generadores de energía.

Otro tipo de residuo orgánico que menciona el documento puede ser utilizado y que regularmente no se reutiliza, es el residuo proveniente del corte de césped o la poda de árboles, los cuales pueden ser reaprovechados como insumo o material para producir compost para el jardín. Ejemplos de productos reutilizables el pasto, los residuos que se generan producto de la actividad de corte de árboles o su mantenimiento y la hojarasca.

Al reutilizar estos, no solo se contribuye a ampliar la vida útil de los sitios de disposición final, sino que se convierten en un insumo para hacer compost y cubiertas vegetales o combustible.

Otro punto importante evidenciado en los estudios realizados previamente es el relacionado con los modelos de recolección de residuos orgánicos. ([Flórez, Martínez y Serrano, 2021](#)),

resaltan en su estudio ejecutado en el Municipio de Santa Rosa, Bolívar, Colombia, con base en información suministrada por el Banco Mundial, la problemática de la mala disposición de los residuos, los cuales causan problemas mayores como inundaciones, enfermedades, entre otros, residuos que principalmente, terminan en rellenos sanitarios.

Dicho estudio analiza la problemática de no contar con sitios especializados para la separación de residuos y un sistema de recolección inadecuado. Esto sumado a, como se ha evidenciado en los informes anteriormente mencionados, la falta de conocimiento en cuanto al proceso de separación de desechos. Los resultados del estudio evidencian que, como resultado de la baja frecuencia de recolección de desechos, la comunidad los dispone en sitios denominados “satélites” sin un control adecuado, incrementando la problemática ambiental y existe un desconocimiento generalizado del proceso de transformación que pueden tener dichos residuos para generar un posible beneficio económico que beneficie a la comunidad.

De acuerdo con esto, se identifica que parte de la problemática radica en que no aún no se hace evidente la problemática ambiental generada por la mala disposición de estos residuos, y que, desde la ciudadanía, se cuenta con una gran herramienta para poder mejorar esta situación.

Por otra parte, un estudio realizado en Bogotá ([Reyes, 2023](#)), puntualiza en que, a pesar de existir una normatividad relacionada con la separación de los residuos, esta no está alineada con el modelo de recolección vigente, lo que muestra que la desalineación de los diferentes actores hace que los esfuerzos realizados, no generen el resultado esperado.

En Bogotá, indica el informe, existen algunas empresas especializadas en el manejo y disposición de residuos orgánicos, las cuales han evolucionado para contar con tecnología mejorada que contribuye a mejorar el proceso de transformación de estos residuos, sumado a la participación de asociaciones de recicladores y a sistemas eficientes de recolección de residuos. Esto demuestra que hay esfuerzos desde diferentes frentes para contribuir con la mejora de la situación de contaminación por desechos orgánicos. Sin embargo, parecen ser insuficientes para

generar un impacto evidente. La propuesta planteada con respecto a la recolección puerta a puerta sumada a una estrategia de cultura ciudadana, podrían contribuir con la mitigación de los impactos negativos generados por este tipo de desechos.

Por otro lado, ([Obando, Márquez y Acevedo, 2018](#)), traen a colación como referente, la experiencia de países como España, con logros en el mejoramiento de la cultura asociada a la separación de residuos, mediante políticas gubernamentales adecuadamente implementadas. Localmente, y como objeto principal del estudio, se aborda la población de Cajicá, Cundinamarca, Colombia, la cual es reconocida por la ONU medio ambiente, por sus éxitos en esta materia, con programas de recolección selectiva de desechos y adecuada disposición de estos. Sin embargo, el estudio pretende vincular a la población a posibles alternativas para continuar con el proceso de disposición adecuada de residuos y que, a su vez, puedan generar beneficios económicos para la comunidad. Haciendo énfasis en la necesidad de fortalecer las estructuras existentes, para no sólo contrarrestar los efectos negativos sino también, garantizar sostenibilidad económica, ambiental y social.

Se evidencia pues, una oportunidad de fortalecimiento de la gestión que se lleva a cabo actualmente, ya que al vincular a la comunidad y resaltar la posibilidad de la generación de ingresos fuente de esta disposición de residuos, se podría lograr una mayor participación y, por lo tanto, mayor impacto y mayores beneficios de las acciones que ya se encuentran en curso.

Un estudio realizado en el distrito de Uchumayo, Arequipa, Perú ([Ramos, Rojas y Choquehuanca, 2024](#)), resalta el hecho de que la valoración de la importancia de separar los residuos sólidos presenta equilibrio entre la ciudadanía, es decir, que aproximadamente la mitad de la población considera este tema importante, pero así mismo existe un segmento significativo de esta que no lo considera tan importante. Esto se refleja en otros indicadores que muestran la baja adopción de procesos de separación de residuos (1.8% de los encuestados).

Se destaca como conclusión del estudio que existen amplias necesidades de mejora en la educación y sensibilización relacionados con la gestión de residuos desde los hogares, sumado a la necesidad de que se cuente con una infraestructura adecuada para este fin.

Un hecho que puede tomarse como una oportunidad, es que un alto porcentaje de la población estudiada (cerca del 60%), estaría de acuerdo en participar en planes de manejo de residuos orgánicos con incentivos, indicando la existencia de una disposición positiva hacia prácticas sostenibles de manejo de residuos

Concluye el estudio con la necesidad de contar con un plan integral que incluye el diseño de un programa de valorización de residuos, la adquisición de materiales y la contratación de personal especializado, con enfoque en la sensibilización de los hogares para promover la separación en la fuente y la recolección selectiva.

Así mismo, el análisis realizado en la población de Carcelén, Quito, Ecuador ([Sorensen, 2024](#)), se enfoca en las deficiencias en el manejo de desechos y la baja adopción de modelos económicos sostenibles, las cuales, concluye, tienen un impacto negativo en el entorno y en la salud de los residentes.

El análisis destaca la dependencia de los servicios municipales, a través de los procesos de recolección de desechos y de la infraestructura dispuesta para tal fin, aunque también se identificaron prácticas como arrojar residuos en terrenos baldíos o quemarlos, lo que sugiere una falta de acceso a los métodos formales de eliminación de residuos. Adicionalmente, se evidencia un interés de la población objeto en capacitarse en el manejo de residuos, lo cual es un factor predominante en otros de los estudios aquí relacionados, pero a la vez, presenta una necesidad relacionada con la efectividad de los procesos educativos que garanticen la permanencia de las buenas prácticas de disposición de residuos en el tiempo.

El estudio también demuestra que un alto porcentaje de encuestados estaría de acuerdo con la práctica de reciclaje de residuos si contaran con una planta de tratamiento. Esto sería un

indicador de que es más fácil la gestión de este tipo de residuos que de los orgánicos, por lo que representaría una oportunidad para fortalecer los métodos de educación en lo relacionado con residuos orgánicos. Así mismo, evidencia una alta disposición de la población para participar en programas de disposición de residuos.

Otro tipo de estudios como el planteado por ([Oehman, Babbitt y Flynn, 2022](#)), se enfocan de manera más profunda en los comportamientos ciudadanos. Este puntualmente se enfoca en determinar, bajo la teoría del comportamiento planificado TPB, la disposición de las personas para separar los desechos producidos en los hogares, antes de su disposición en rellenos sanitarios, así como posibles creencias subyacentes con respecto a la separación de desechos, con el fin de diseñar estrategias, modelos de negocio, programas educativos que puedan contribuir con soluciones a esta problemática. El estudio muestra que la intención conductual de las personas está relacionada con su capacidad para ejecutar la separación de desechos y también está influenciado por presión social. Se evidencian comportamientos relacionados con sentir culpa por ocasionar desperdicios de comida y alivio al separar estos desechos de los demás tipos de desechos, pero indica el estudio que no parecieran ser suficientes para sobrepasar otras barreras también relacionadas con el comportamiento de las personas.

Así mismo, se evidencia la influencia de los miembros de la familia en el comportamiento de los individuos, por lo cual, se generaría una dependencia de una aprobación para separar residuos, observando una significativa correlación entre el apoyo de la familia y la norma subjetiva. Los resultados demuestran que acciones, opiniones y el apoyo de la familia, juegan un importante rol en la intención de los individuos con respecto a la separación de residuos, enfatizando en ser fuente de inspiración para los menores.

Esta información es valiosa para el objeto de este documento, ya que permite identificar posibles líneas de acción sobre las estrategias a considerar, para el logro del objetivo planteado.

Particularmente, en el informe del consorcio ([NCU, 2018](#)), suscrito a la UAESP, quienes elaboran un resumen ejecutivo de su contrato donde se mencionan varios métodos alternativos para el manejo de los residuos sólidos, incluyendo su transporte, relacionan inicialmente una caracterización realizada en los últimos meses del año 2017 en las 19 localidades de la ciudad de Bogotá, abarcando todos los 6 estratos económicos, iniciando por una caracterización basada en la metodología internacional SWA TOOL, la cual es una herramienta europea efectiva en la clasificación y análisis de los residuos sólidos generados en núcleos urbanos siendo la ciudad Bogotá la primera en ser aplicada para toda Latinoamérica.

Este consorcio menciona como opciones de aprovechamiento existentes y análisis de cadena de valor para los residuos orgánicos, “los cuales presentan una PPC (producción per cápita de residuos) en la ciudad de 0,434 Kg/hab/día, siendo los residuos de cocina no cítricos los de mayor participación con 40,48%, donde el Estrato 1 de la localidad de Suba genera el mayor porcentaje de estos. La opción de aprovechamiento recomendada es el compostaje y/o lombricultivo, mediante compostadora de flujo horizontal que se ajusta al espacio urbano de la ciudad, y se puede adaptar a sitios reducidos. A partir de este tratamiento se obtiene el abono orgánico que es utilizado por las industrias del sector agroindustrial” (p. 7).

Sin embargo, deja ver, que los residuos orgánicos tienen una gran desventaja frente a los otros y es que frecuentemente se generan en sitios de baja afluencia comercial, siendo zonas de menor concentración de recicladores, lo que requeriría implementar un modelo para la operación de recolección de estos y poderlos trasladar hasta la planta o sitio de elaboración del compostaje. Todo lo anterior sin dejar del lado actividades ya identificadas ampliamente como trabajar en cultura ciudadana para poder mejorar el proceso de separación desde la fuente.

Por otro lado, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en alianza con el Ministerio de Desarrollo Social de Chile, en el marco del convenio de cooperación técnica entonces estos 2 organismos, publicaron en el año 2016 la guía general para la gestión de

residuos sólidos domiciliarios. En esencia ([Rondón, Szantó, Pacheco, Contreras y Gálvez, 2016](#)), mencionan tres opciones resumidas como tratamiento y disposición final de residuos sólidos:

Incineración: Este proceso generado por combustión controlada resulta ser efectivo para la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos transformándolos en materiales inertes como cenizas y gases, si bien no es un sistema de eliminación total sí determina una importante reducción en el peso y volumen de la basura en su estado original, lo que puede reducirlo entre un 70% y 90%, dependiendo fundamentalmente del contenido a incinerar y en las fracciones de combustible.

Se debe tener en cuenta para el proceso de incineración, que es la planta donde se realiza el proceso debe estar proyectada para las siguientes operaciones:

- Recepción, pesaje y almacenamiento.
- Alimentación y dosificación de hornos.
- Extracción de cenizas y escorias.
- Enfriamiento de gases.
- Tratamiento de los gases y de las cenizas volátiles de combustión.
- Transporte de escorias

Este proceso de incineración para tratar residuos sólidos presenta importantes ventajas como son:

- Escasa utilización de terrenos.
- Posibilidad de implantación cerca del núcleo urbano.
- Puede tratarse cualquier tipo de residuos si su poder calorífico es adecuado.
- Puede adecuarse para la eliminación de fangos de aguas residuales.
- Existe la posibilidad, para plantas de gran capacidad, de recuperación de energía.

Aspectos desfavorables a tener en cuenta del proceso de incineración:

- Inversión alta de la instalación.

- Costes operacionales elevados.
- Escasa flexibilidad para adaptarse a variaciones estacionales de la generación de residuos.
- Técnica de explotación muy especializada.
- No suponen un sistema de eliminación total, precisando un relleno para los rechazos.

Reciclaje: De los 3, es el proceso más conocido, que básicamente consiste en la recuperación ya sea de forma directa o indirecta de los componentes que contienen los residuos. Este proceso puede desarrollarse de 2 formas la primera que consiste en la separación de los diferentes componentes presentes en la basura para su recuperación dando origen a lo que se conoce como recogida selecta. La segunda forma de efectuar este proceso es partiendo de las basuras brutas, es decir tratando el problema de forma global mediante técnicas comunales de industria minera y metalúrgica, tales como la trituración y separación de pequeñas fracciones.

Las ventajas se derivan del aprovechamiento de materias primas como energético uso de recursos naturales y devolución a la Tierra de su riqueza orgánica. A pesar de las grandes ventajas que son ampliamente conocidas también tiene unos grandes inconvenientes que pueden ser las inversiones iniciales que se requieren, la producción de rechazos que exige necesariamente un relleno complementario, la gestión ampliamente especializada y cuidadosa que genera un alto costo.

Compostaje: El compostaje es el proceso de descomposición biológica por vía aerobia de los residuos orgánicos sólidos bajo condiciones controladas, en resumen, las bacterias actúan como termoquímicas desarrollándose el proceso a temperaturas que oscilan entre los 50 °C y 70 °C, lo que elimina gérmenes patógenos y la inocuidad del producto. El proceso lleva por consiguiente una separación, que puede ser manual o mecanizada de la mayor parte De residuos no orgánicos. La fermentación puede ser natural al aire libre o puede acelerarse a través de

digestores. Son procesos que normalmente tardan meses para poder llegar a un resultado final óptimo del compostaje.

En esencia el compostaje puede considerarse también un proceso de reciclaje, actúa como regenerador orgánico del suelo con los siguientes efectos positivos sobre el mismo:

- Suelta los terrenos compactados y compacta los demasiados sueltos.
- Favorece el abonado químico al evitar la percolación.
- Aumenta la capacidad de retención de agua por el suelo.
- Es fuente de elementos nutritivos (nutrientes más oligoelementos).
- Aumenta el contenido de materia orgánica del suelo.

En cuanto a la materia orgánica del suelo, el compost tiene gran eficiencia cuando estos tienen déficit de materia orgánica. Hasta el momento el único medio de enmienda orgánica que se utilizaba en agricultura era el estiércol, pero dada la disminución de producción de este material, debido a la cada vez menor utilización de animales para el trabajo del campo, el compost se ha convertido en una alternativa que reemplaza perfectamente esta función.

En conclusión, se puede decir que el compost tiene carácter de enmienda orgánica, su uso es relativamente seguro ya que es libre de bacterias patógenas, larvas, etc. Sus elementos nutritivos están en forma de humus que es fácilmente asimilable y mejora física química y biológicamente el suelo. Sin embargo, su fabricación o proceso de elaboración debe hacerse bajo criterios de calidad. De igual forma, un caso de éxito destacado a nivel mundial, en manejo de residuos orgánicos es el de Corea del Sur, quienes han logrado llegar a la envidiable cifra del 97% de residuos alimenticios reciclados, algo que puede parecer imposible en muchos países. ([Martins, 2024](#)), en su reportaje para BBC News, destaca las claves que llevaron a Corea hacer ejemplo a nivel mundial en aprovechamiento de este tipo de recursos. Hay que destacar como factores importantes la preocupación de sus habitantes, que los llevaron desde el año 1996 a protagonizar campañas y protestas, exigiendo al gobierno acciones para disminuir la

contaminación y el mal manejo de los vertederos hasta que en el año 2005 fue prohibido por ley tirar restos de comida en estos. El sistema sigue evolucionando a la par de la tecnología, pero siempre basado en un principio de la obligación de pagar cada vez que se arrojen restos de comida. Con un moderno sistema de recolección, en dónde se identifica a través de código de barras el propietario de la bolsa de basura, la cual es escaneada para generar el cobro, que puede ir desde unos 20 centavos de dólar hasta \$1.5 USD.

Como tal los residuos son reciclados con diferentes fines, entre ellos un 49% se destina para alimentar animales, un 25% para producir abono y un 14% para producir biogás. Aunque el sistema de reciclaje en este país aún enfrenta desafíos por los posibles riesgos de salud animal al que se expone, es un sistema exitoso ya que tiene un enfoque integral que combina incentivos financieros con educación pública y estrictas regulaciones, pero la mayor parte del éxito está atribuida a un tema cultural, que es la aceptación por parte de la población de estas estrictas medidas.

Finalmente, el análisis proporcionado por ([Redman y Redman, 2022](#)), explora también las percepciones y normas sociales relacionadas con las prácticas de desecho, abordando principalmente discusiones sobre si las personas y hogares se sienten empoderados para crear cambios versus el sentirse obligados por el sistema para hacer cambios. Los individuos parte del estudio identificaron estar expuestos a campañas relacionadas con la separación de desechos, así como también presentaron un fuerte interés en aprender estrategias para reducir la producción de desechos, lo cual es un indicativo de posibilidades para aprovechar ese interés y desarrollar campañas en pro de fortalecer el adecuado proceso de separación y disposición de residuos.

5. Diseño Metodológico

5.1. Primer nivel

5.1.1. Enfoque, alcance y diseño de la investigación

El tipo de enfoque que se empleará en esta investigación será de tipo cuantitativo, teniendo en cuenta que se buscará realizar la medición de variables como el nivel de conocimiento y la frecuencia de prácticas sobre separación de residuos, así como la intención de participación en programas relacionados con este tópico. Para este fin, se aplicará una encuesta con preguntas cerradas, las cuales se administrarán de forma manual, o a través de la plataforma Google Forms.

El tipo de esta investigación será no experimental, ya que se buscará observar el comportamiento de la población con respecto a la gestión de desechos orgánicos y recolectar información relacionada. Adicionalmente, el alcance del estudio será de tipo transversal, teniendo en cuenta que la aplicación de las encuestas se llevará a cabo únicamente durante el mes de mayo de 2025.

Por otra parte, el diseño de este estudio será descriptivo, teniendo en cuenta que, aunque existe abundante información acerca de la gestión de residuos sólidos en hogares, su aplicabilidad en el barrio, no se hace evidente, dados los niveles de desechos expuestos en vía pública que se han venido observando repetidamente, por lo cual se busca establecer hábitos, posibles causas y acciones a seguir frente a esta problemática.

5.1.2. Definición de Variables

A continuación, se definen las variables que permitirán comprender la situación actual y la percepción de los habitantes, así como así posibles identificar acciones a ejecutar para la mitigación de la problemática objeto de estudio.

Tabla 1 Definición de Variables

| VARIABLE | Definición conceptual | Definición Operativa | Objetivo específico |
|---|---|---|---|
| 1. Solución Posibles soluciones al problema de mala disposición. | Definición de soluciones posibles para solucionar el problema de mala disposición de residuos orgánicos. | <p><u>Encuesta:</u> A través de preguntas de selección múltiples para poder identificar soluciones existentes en el barrio.</p> <p><u>Entrevista:</u> Búsqueda de posibles actores externos o autores que planteen soluciones aplicables a la problemática de esta investigación.</p> | Definir un conjunto de acciones aplicables al barrio El Triunfo, que permitan elaborar una estrategia a través de la cual se pueda llegar a solucionar el problema de mala disposición de residuos orgánicos. |
| 2. Impedimentos que limitan el correcto proceso de disposición de residuos orgánicos | Percepción del encuestado sobre los problemas o dificultades que no permiten dar una correcta disposición a los residuos orgánicos generados en el barrio | Se medirá mediante una encuesta que incluirá una serie de preguntas de selección múltiple, las cuales no tienen una ponderación como tal pero que permitirán medir cuáles son las principales causas | Identificar los Impedimentos que limitan o condicionan la participación de la ciudadanía en el correcto proceso de disposición de residuos orgánicos. |
| 3. Comunicación | Normas, conductas y técnicas que no han sido comunicadas a | Se medirá mediante una encuesta que incluirá una serie de | Definir una estrategia de comunicación y educación que |

| VARIABLE | Definición conceptual | Definición Operativa | Objetivo específico |
|----------|---|---|---|
| | la comunidad del barrio o que por alguna restricción no ha llegado a esta, cuyo desconocimiento está contribuyendo a la mala disposición de residuos orgánicos. | preguntas de selección múltiple, las cuales permitirán identificar aspectos educativos negativos que contribuyen con la mala disposición de residuos orgánicos. | genere conciencia en la comunidad y contribuya con la correcta disposición de los residuos orgánicos. |

Fuente: Elaboración propia

5.1.3. Población y Muestra

La población sobre la cual se aplicará el estudio, serán los habitantes del Barrio el Triunfo, ubicado en la UPZ Lourdes, Localidad Santafé, en la ciudad de Bogotá. Dado que no se cuenta con información actualizada de la población total del barrio, se tomará un promedio calculado sobre la población total de la UPZ, que es de 59.166 habitantes y está compuesta por 20 barrios, lo cual, correspondería a un promedio de 2.958 habitantes por barrio. La población del barrio está compuesta por familias asentadas en casas multifamiliares y apartamentos, así como por locales comerciales de venta de víveres, hortalizas, salones de belleza y peluquerías, supermercados, minimercados, cafeterías y panaderías, comidas rápidas, restaurantes, misceláneas, cigarrerías, venta de artículos para mascotas, entre otros.

Se estima mediante observación y conocimiento del barrio, que está formado por aproximadamente 35 locales comerciales y 740 familias, que se estima, están compuestas en promedio por 4 personas.

Para calcular la muestra, se aplica la fórmula de población finita, así:

- **Población total (N):** Familias + locales comerciales del barrio, que para esta investigación sería: $740 + 35 = 775$

- **Nivel de confianza (Z):** 95% dado el conocimiento que se tiene del barrio y de la población a encuestar
- **Margen de error (d):** 8% dado que no se cuenta con un dato exacto de la población del barrio y adicionalmente, se presentan restricciones de tiempo y recursos para la ejecución del estudio
- **Variabilidad esperada (p):** 0.5, dado que no existe información previa sobre la proporción en la población.

Fórmula para población finita:

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

Al aplicar la fórmula:

$$n = \frac{775 * 0.95^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}{(775 - 1) * 0.08^2 + 0.95^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}$$

$$n = 93$$

El total de la muestra para la investigación es de 93, entre hogares y comercios.

5.2. Segundo nivel

5.2.1. Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

Para la ejecución de la investigación, se realizará la aplicación de la encuesta relacionada en el Anexo Encuesta, la cual consta de 18 preguntas y con la que se busca conocer características de la población como edad, género o nivel educativo. Así mismo, esta contiene preguntas relacionadas con los tipos de residuos que se generan, la percepción de la gestión de residuos orgánicos, el conocimiento que se tiene de estos, los factores que pueden influenciar la situación actual de estos residuos, y el grado de involucramiento de los habitantes

ante el problema planteado. Esta encuesta será aplicada tanto de forma física, como a través de la plataforma Google Forms, en el siguiente enlace: [Encuesta](#).

5.2.2. Técnicas de análisis de datos

Inicialmente se realizará un análisis de datos de diagnóstico, mediante un comparativo realizado entre las causas que se logren identificar en aquellas respuestas enfocadas a determinar las causales por las cuales no se está haciendo una correcta clasificación desde la fuente, y las limitantes que expresan los vecinos para no participar en las diferentes actividades de disposición correcta de residuos orgánicos.

Así mismo, se desarrollará un análisis descriptivo de tipo estadístico, que permita identificar los patrones o comportamientos más comunes entre los vecinos del barrio, pero que a la vez permita identificar las principales causas de la mala disposición de residuos orgánicos. Como resultado de este análisis se tabulará la información por medio de gráficas que permitan comprender mejor la información.

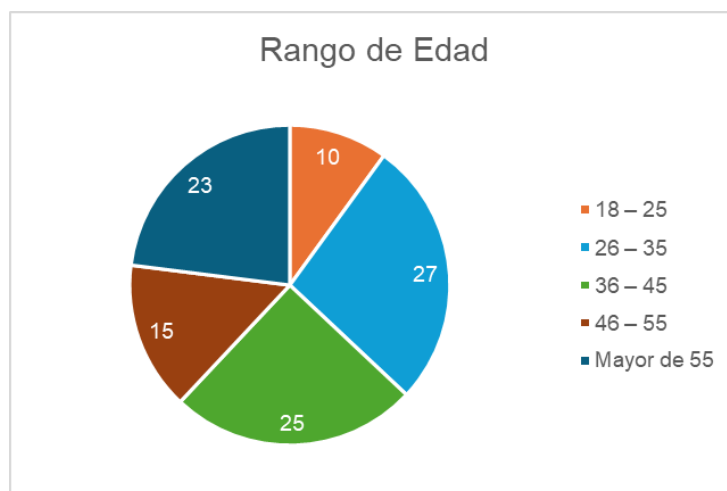
Por último, acompañado de charlas con actores externos, conocidos por trabajar actualmente en la correcta disposición de residuos orgánicos y comparado con información de autores que han publicado información de técnicas que contribuyan con la solución buscada, se realizará un análisis de diagnóstico que permita responder la pregunta del problema y a partir de allí, establecer la estrategia que permita atacar estas causales de la mala disposición de residuos orgánicos.

6. Análisis de resultados

Para la ejecución del estudio se contó con una muestra de 93 habitantes del Barrio El Triunfo, la cual fue distribuida entre los habitantes del sector, de manera digital y física, recolectando un total de 100 encuestas diligenciadas, tanto para locales comerciales, como para viviendas. Adicionalmente, se realizaron charlas con la empresa Ecorganics de Colombia y con la presidencia de la Junta de Acción Comunal del Barrio el Triunfo, de las cuales se obtuvieron indicaciones, buenas prácticas y recomendaciones relacionadas con el objeto de estudio.

Para iniciar con la caracterización de la muestra, se encuentra que la población encuestada se encuentra distribuida en los siguientes rangos de edad, donde, a pesar de estar prácticamente distribuida equitativamente, la mayor parte de la población se encuentra en edades entre los 26 y 35 años, como se observa en la Figura 1, lo cual podría considerarse como un factor clave a la hora de implementar medidas para el saneamiento de la situación actual de residuos orgánicos, teniendo en cuenta que pueden asimilarse mejor, las medidas que se puedan proponer al respecto, tal como lo citan en su estudio ([Abelino-Torres, G., et al. 2019](#)) y ([Alvarado-Ibarra, J., et al. 2024](#)).

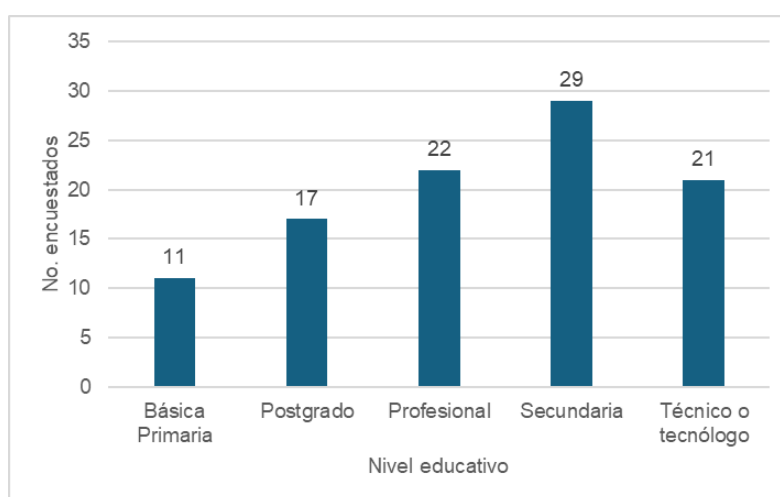
Figura 1 Clasificación por rango de edad



Fuente: Elaboración propia

Así mismo, la población objeto presenta en su mayoría, aproximadamente en un 90%, un nivel educativo superior a Secundaria, según evidencia la Figura 2, lo cual podría sugerir mayor acceso a información ambiental y posiblemente, una mayor receptividad de las acciones que se puedan tomar para la problemática presentada ([Barros, M. 2023](#)).

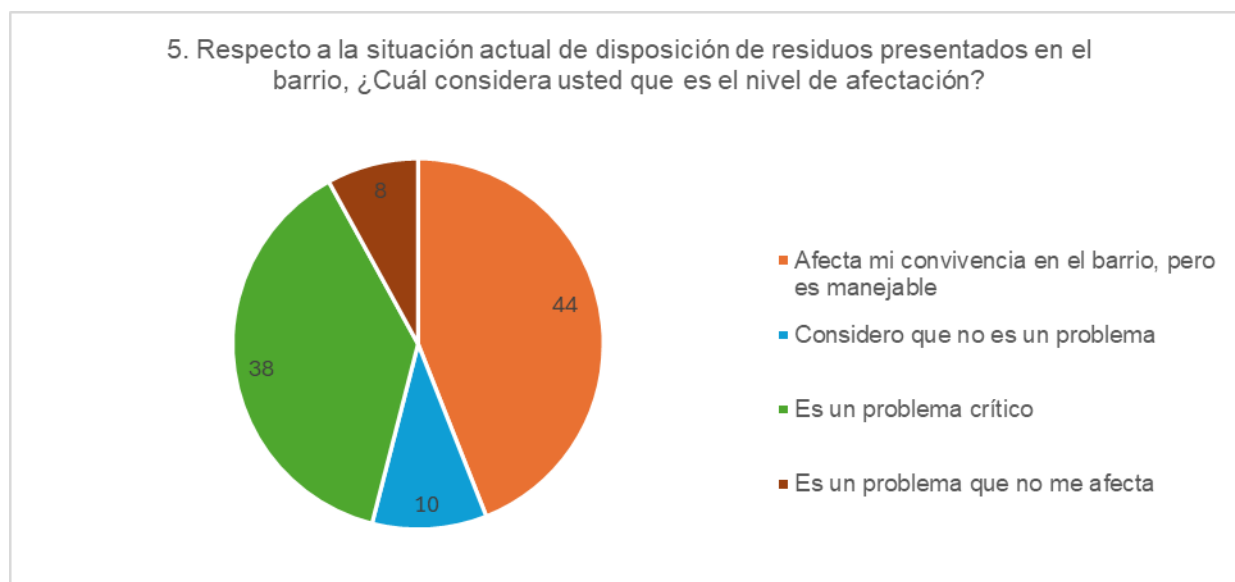
Figura 2 Clasificación por nivel educativo



Fuente: Elaboración propia

En los resultados obtenidos se observa que, para gran parte de la población encuestada, la problemática existe, pero se puede manejar o se considera un problema crítico, lo que demuestra una disposición positiva para la aplicación de acciones que conlleven a minimizar la situación actual.

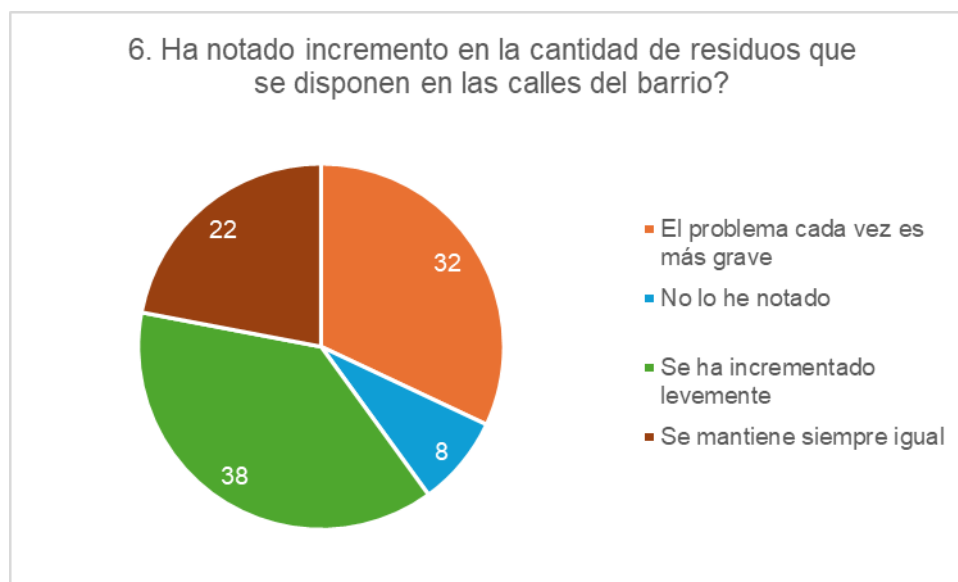
Figura 3 Nivel de afectación de la problemática de residuos en el Barrio El Triunfo



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al nivel de criticidad de la problemática relacionada en la Figura 4, la encuesta evidencia que para más de la mitad de la población los residuos han incrementado levemente o constituyen un problema crítico, lo cual constituye una oportunidad para aprovechar la percepción que la población tiene sobre la situación, ya que, si por el contrario, no se considerara este problema con cierto grado de importancia, se impediría la adopción de medidas y la participación de la comunidad en estas, para contribuir con la solución ([Angulo, J., Bonilla, M. 2023](#)).

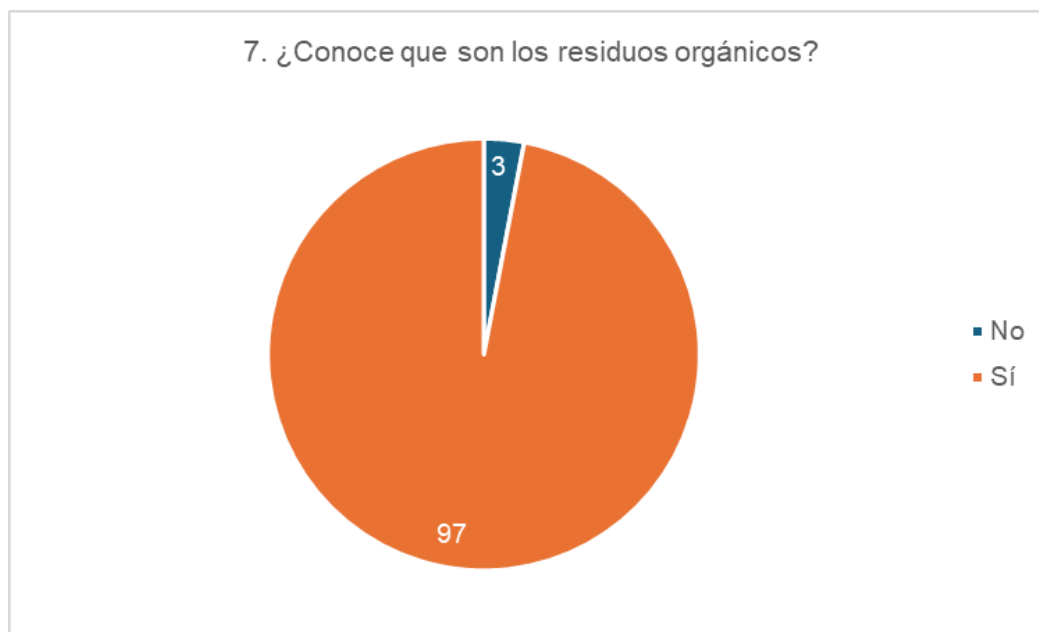
Figura 4 Nivel de criticidad de la problemática de residuos en el Barrio El Triunfo



Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, la encuesta muestra un resultado abrumador en cuanto al concepto de residuos orgánicos, ya que, como evidencia la Figura 5, un 97% de la población encuestada indicó que conoce que son. Es importante resaltar que, aunque se tengan conocimientos básicos, la falencia de educación específica puede limitar la calidad de la separación en la fuente y la disposición final adecuada.

Figura 5 Conocimiento del concepto Residuos Orgánicos



Fuente: Elaboración propia

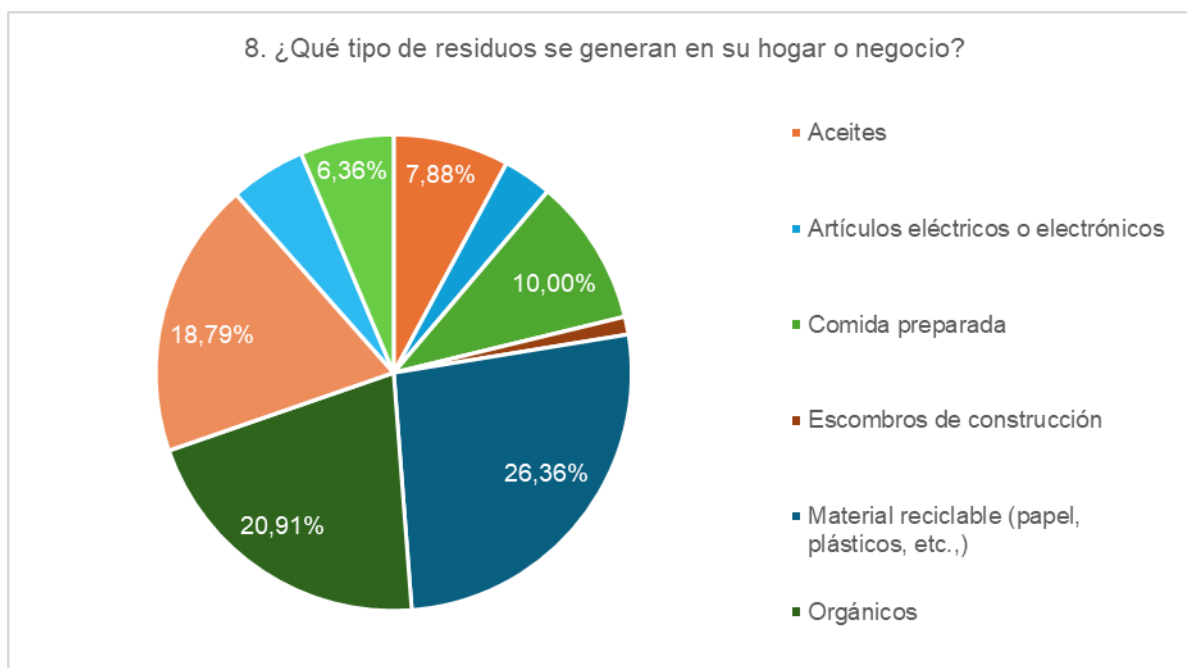
En cuanto a los tipos de residuos, como se observa en la Tabla 2 y en la Figura 6, se identifica que los más representativos son residuos material reciclable, orgánicos, no aprovechables (entre los que se cuentan envolturas, residuos de barrido, etc.) y comida preparada. Esto es un indicativo de que, aunque se producen altos volúmenes de residuos orgánicos y existe algún tipo de conocimiento, la gestión de estos residuos es limitada, lo que representa una oportunidad para mejorar el aprovechamiento y contribuir con la reducción de estos desperdicios. ([ANDI, 2023](#)). Así mismo en la conversación realizada con la Junta de Acción Comunal, se conoció la existencia de una pequeña huerta en el barrio, donde se recopilan en pequeña escala, algunos residuos orgánicos de hogares vecinos que se utilizan para la misma, pero al tener un corto alcance, se evidencia una gestión limitada estos residuos.

Tabla 2 Tipos de residuos

| Tipo de Residuo | % | Cantidad |
|--|----------------|------------|
| Aceites | 7,88% | 26 |
| Artículos eléctricos o electrónicos | 3,33% | 11 |
| Comida preparada | 10,00% | 33 |
| Escombros de construcción | 1,21% | 4 |
| Material reciclable (papel, plásticos, etc.,) | 26,36% | 87 |
| Orgánicos | 20,91% | 69 |
| Residuos no aprovechables (envolturas de alimentos, residuos de barrido, etc.) | 18,79% | 62 |
| Residuos peligrosos (pilas, vidrios, etc.) | 5,15% | 17 |
| Ropa y textiles | 6,36% | 21 |
| Total general | 100,00% | 330 |

Fuente: Elaboración propia

Figura 6 Tipos de residuos



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la separación de residuos, la encuesta muestra que la gran mayoría de los encuestados (82%) si separan los residuos (Figura 7). Sin embargo, dada la proliferación de residuos en las calles, se puede determinar que la separación o disposición de residuos, podría no estar haciéndose de manera adecuada, o que no está siendo evidente el posible uso de estos en la huerta que existe en el Barrio.

Figura 7 Separación de residuos



Fuente: Elaboración propia

Se evidencia también que la totalidad de los encuestados consideran importante separar residuos orgánicos (Tabla 3). Esto permitiría pensar que los encuestados tienen conciencia de los beneficios de la separación y aprovechamiento de estos residuos, lo que podría aumentar la disposición de estos para separar. ([Público, 2023](#)). Adicionalmente, al contar con una huerta en el barrio, se podría llevar dicha conciencia al mejor aprovechamiento de los residuos en el barrio.

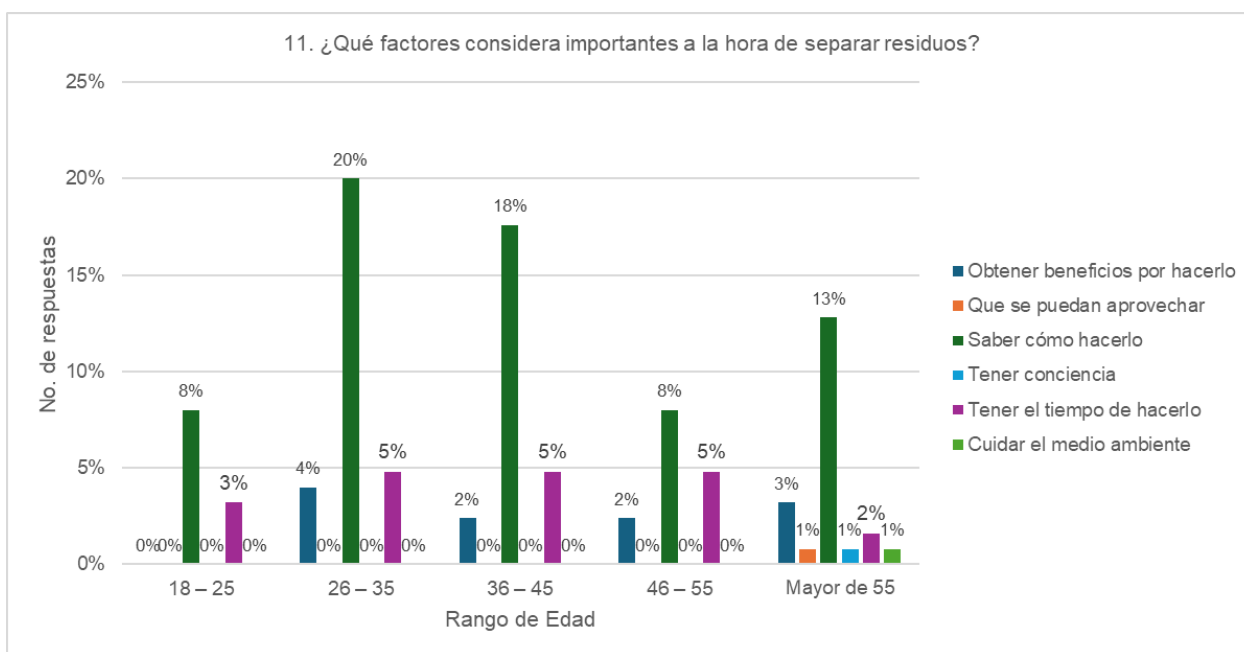
Tabla 3 Importancia de separar residuos orgánicos

| Si /No | Cantidad |
|----------------------|------------|
| Sí | 100 |
| Total general | 100 |

Fuente: *Elaboración propia*

En lo relacionado con los factores que los encuestados consideran importantes a la hora de separar residuos, los encuestados consideran que lo más importante es saber cómo hacer este proceso y acentuado esto por el hecho, de que cerca de un 40% de esta población está entre 26 y 45 años, lo que podría ser un factor determinante al momento de enfocar las estrategias de conocimiento que se pretenderían aplicar como estrategia para el mejoramiento de la situación de residuos.

Figura 8 Factores importantes a la hora de separar residuos

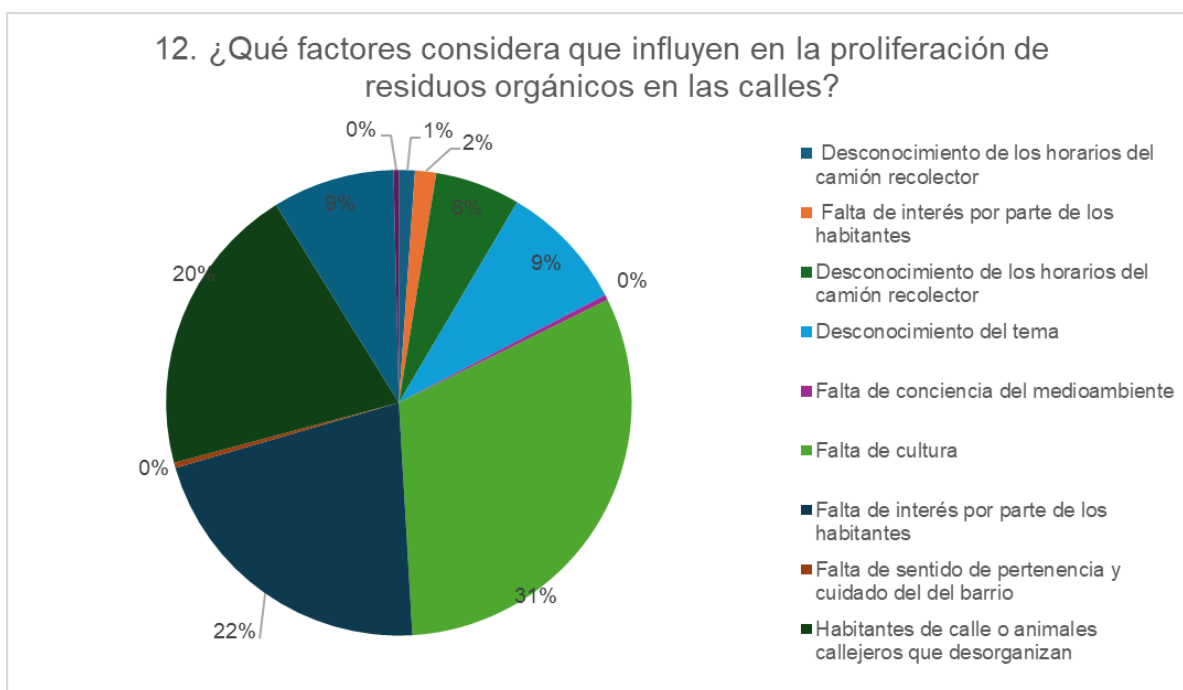


Fuente: *Elaboración propia*

En este punto se puede evidenciar que los habitantes del barrio identifican como principales causas, temas relacionados con los hábitos de la población, asociados a la falta de interés que los habitantes de ver su barrio limpio, por lo que tampoco les genera gran interés conocer a

detalle los horarios de recolección de los camiones. Aquí se evidencia una oportunidad en el mejoramiento de soluciones sostenibles para la educación y aprovechamiento de los residuos orgánicos. ([Martínez, J., Gómez, L. 2023](#))

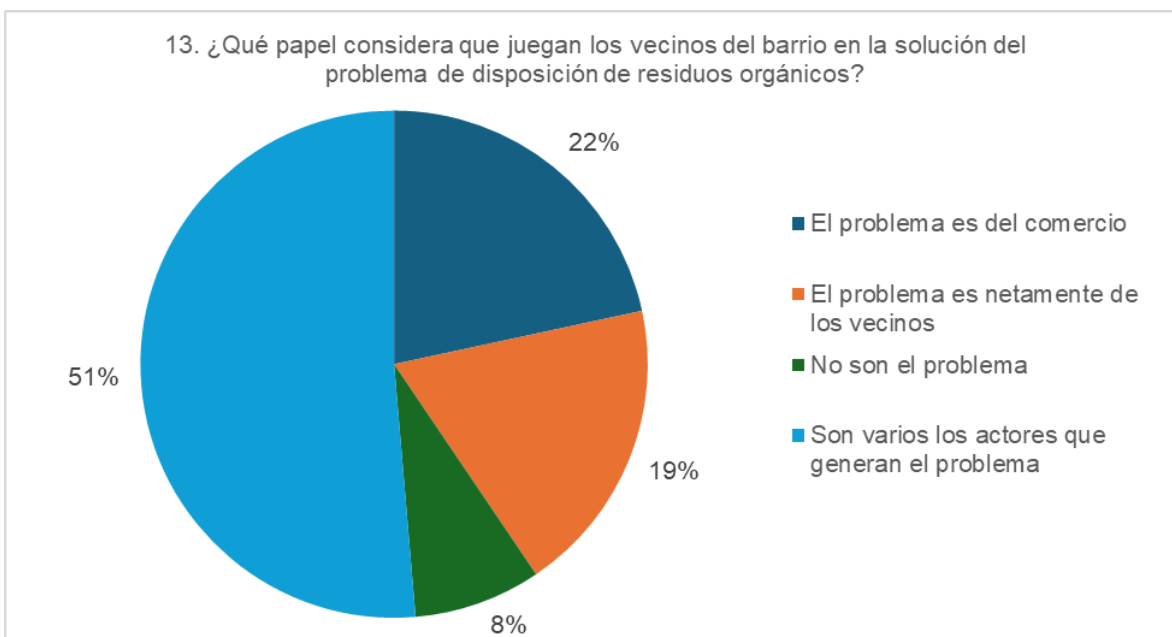
Figura 9 Factores que influyen en la proliferación de residuos



Fuente: Elaboración propia

Coherente con las respuestas del numeral anterior, se esperaba que la respuesta que más veces se presentaría fuese la de que el problema era netamente de los vecinos, pero más de la mitad de los encuestados concluyeron que son diversos los factores que se presentan para que se presente este problema de residuos, por lo tanto, en los planteamientos que se identifiquen como solución del problema de investigación, es importante incluir a todos los actores sociales. ([AIDIS. 2019](#)).

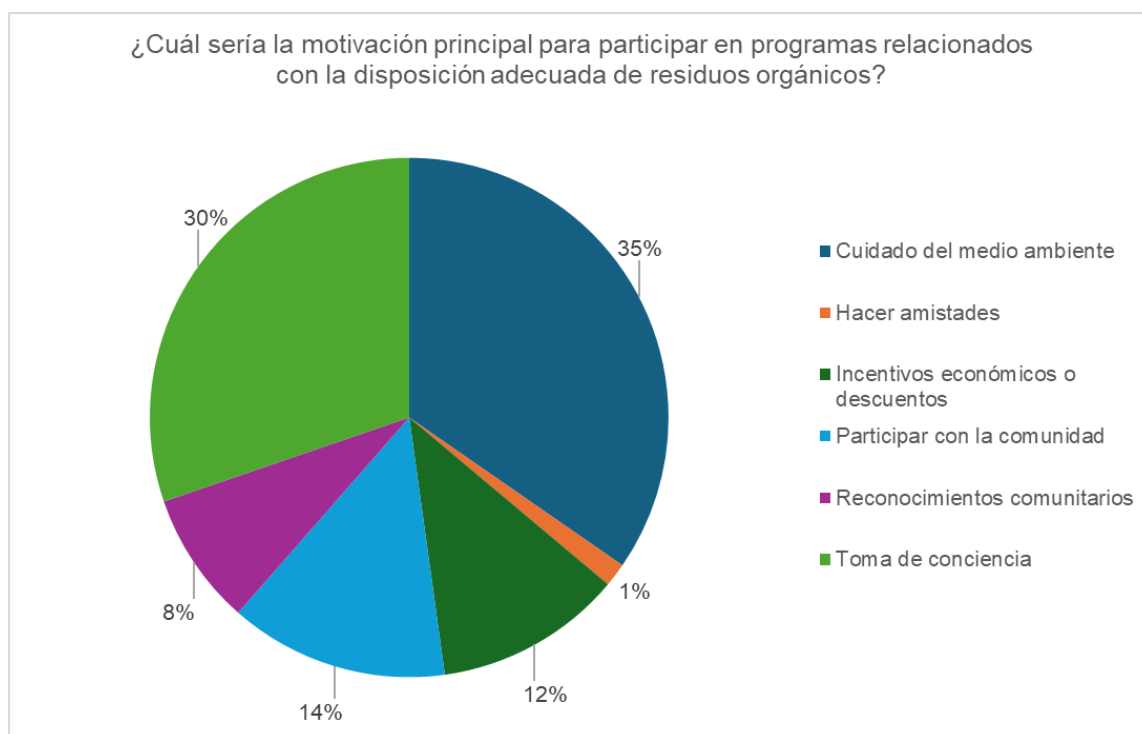
Figura 10 Papel de los vecinos



Fuente: Elaboración propia

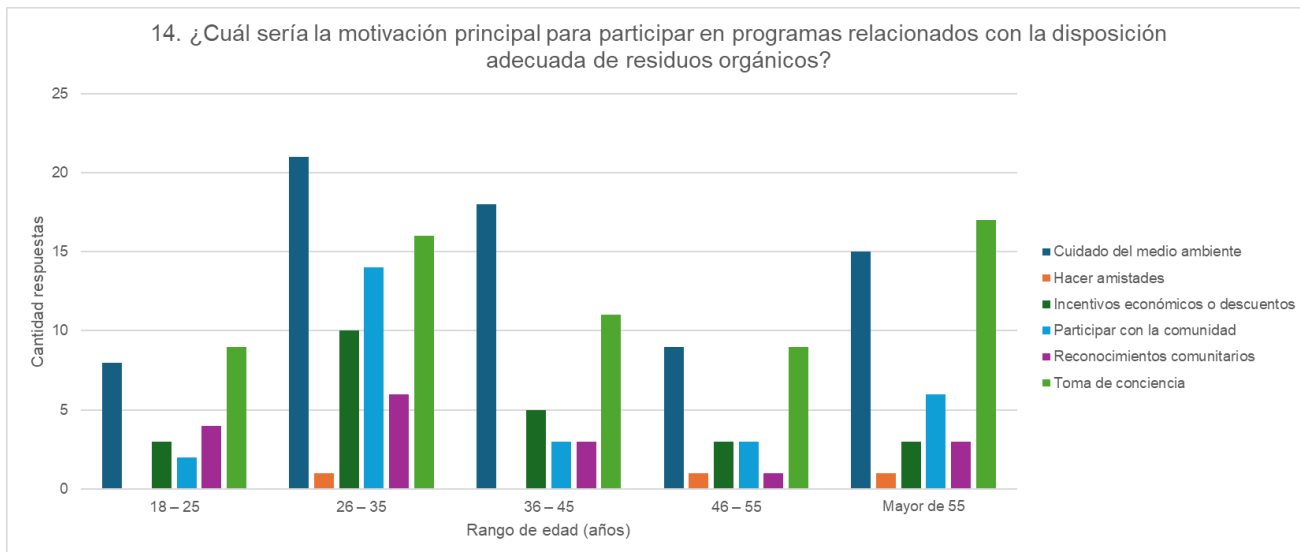
El cuidado al medio ambiente, sumado a la toma de conciencia fueron las respuestas de mayor participación, muy por encima de algunas respuestas que representan beneficios particulares como incentivos económicos o reconocimientos. Entre ellos hay una relación directa, dependiendo los rangos de edad, mientras que las personas mayores de 45 años le dan más importancia a la toma de conciencia, los que están entre 26 y 45 años tiene una tendencia muy definida por el cuidado del medio ambiente, lo cual puede materializarse en la participación en talleres y programas educativos relacionados con la mejora de la gestión de residuos. (MQRInvestigar. 2024)

Figura 11 Motivación para participar en programas



Fuente: Elaboración propia

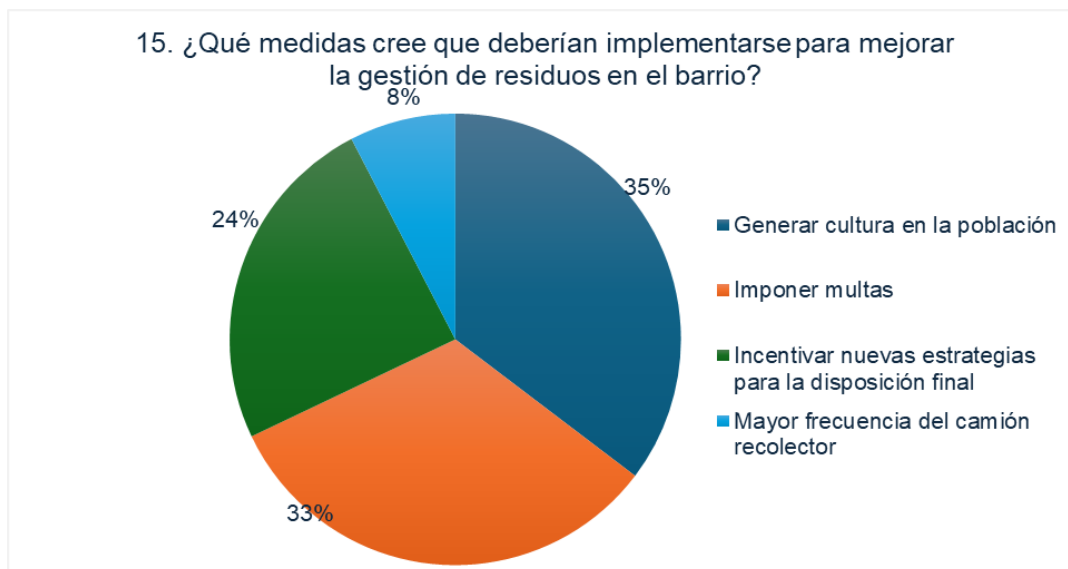
Figura 12 Motivación para participar en programas – por edad



Fuente: Elaboración propia

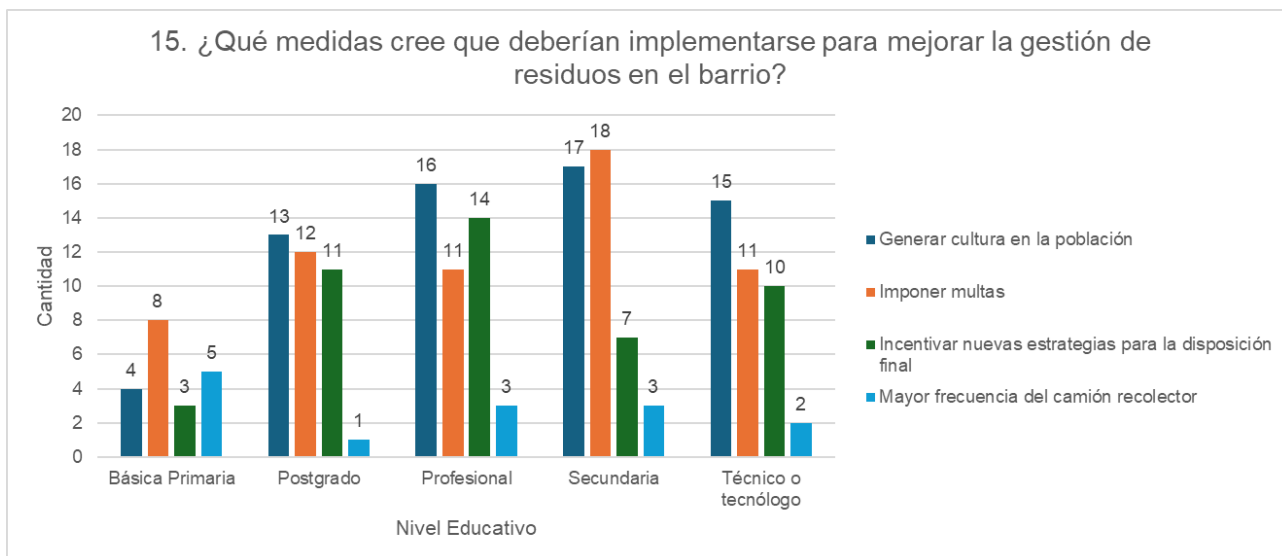
Respecto al “quehacer” para mejorar gestión de residuos sólidos en el barrio, se encuentran opiniones distribuidas, entre generar cultura, imponer multas e incentivar nuevas estrategias, siendo la primera la moda, estadísticamente hablando, pero por muy poco margen ya que las personas que son profesionales establecieron como moda el generar cultura en la población, pero los no profesionales se decidieron por Imponer multas, tal como lo muestra la Figura 13. De lo anterior, se evidencia la necesidad de un conjunto de medidas que incentiven la correcta gestión de los residuos orgánicos ([García, L. 2021](#))

Figura 13 Medidas



Fuente: Elaboración propia

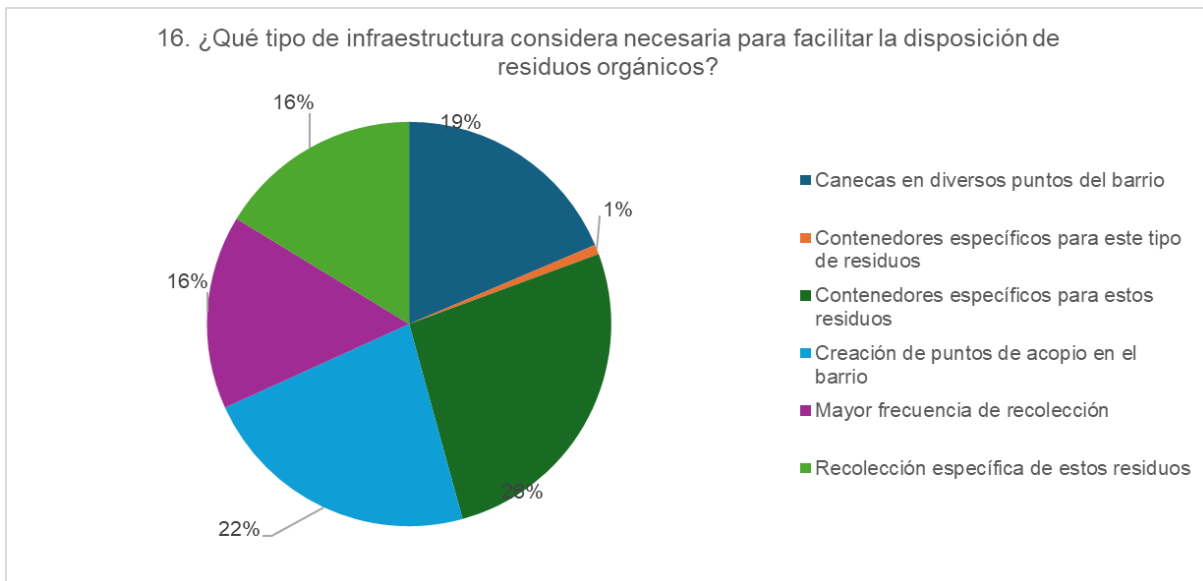
Figura 14 Medidas – por nivel educativo



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los tipos de infraestructura, que la gente identifica como necesarios para dar solución al problema, el instalar contenedores específicos, para estos residuos. Sin embargo, en algunas charlas con la comunidad, algunos indicaron que los contenedores, basados en la experiencia de otros barrios o sectores, pueden convertirse también en foco para atracción de habitantes de calle que buscan residuos o material de reciclaje.

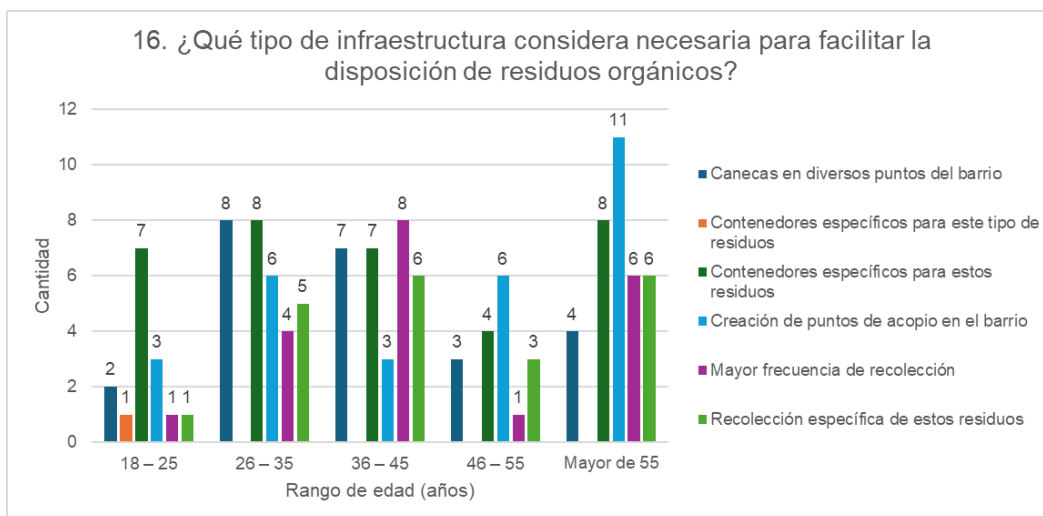
Figura 15 Infraestructura



Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia en la gráfica, las personas de mayor edad consideran crear puntos de acopio, para aquellos vecinos que no esperan para sacar la basura el día de la recolección por parte del camión. Parte de esta problemática, según los vecinos del sector, puede deberse a que, en diferentes sectores del barrio, existen diferentes horarios de recolección, lo que puede generar confusión en los horarios.

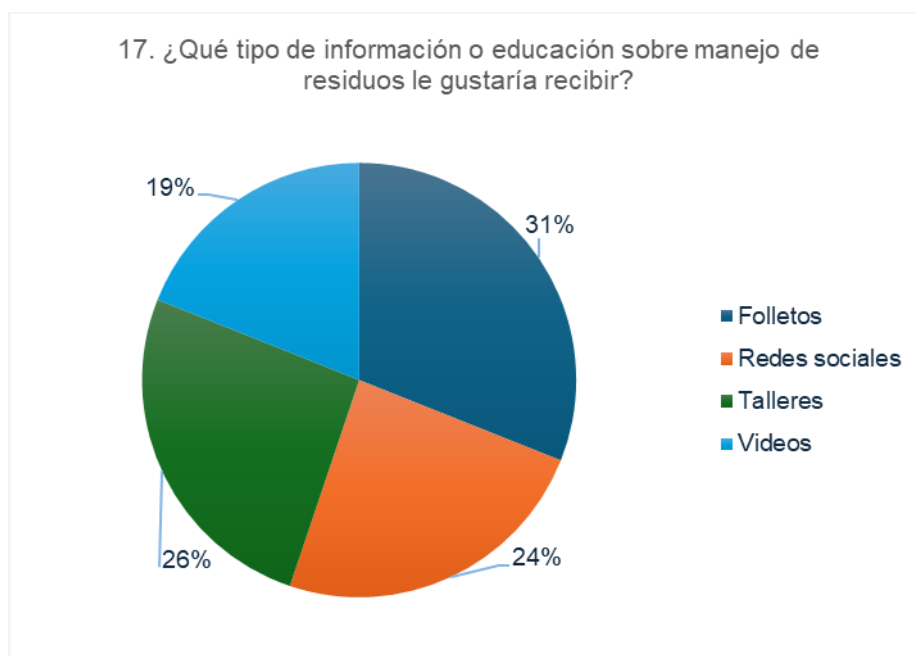
Figura 16 Infraestructura – por edad



Fuente: Elaboración propia

Aunque la moda en las respuestas de esta pregunta es el uso de Folletos, existen otras respuestas muy divididas en el tipo de información que se debería utilizar para divulgar información referente a al correcto manejo de los residuos orgánicos, lo que permite deducir que son necesarias diversas herramientas lúdico – pedagógicas para fomentar la cultura y la participación de la comunidad. ([García, M. 2023](#))

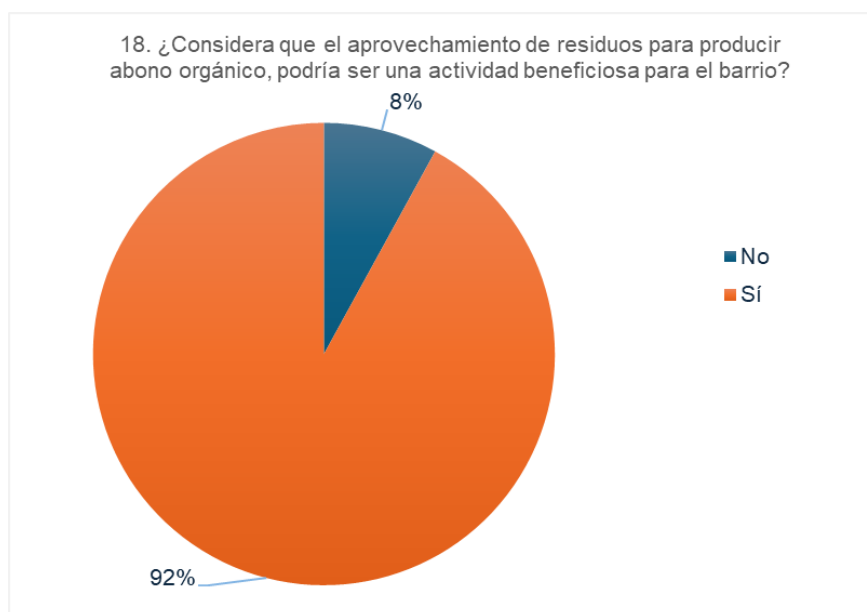
Figura 17 Tipo de información



Fuente: Elaboración propia

Con una gran acogida, la mayoría de encuestados, manifestaron estar interesados en el aprovechamiento de residuos orgánicos, y lo ven beneficioso para el barrio. Esto puede beneficiar un posible impulso que se piense dar a la huerta comunitaria, donde se podría hacer más participe a la comunidad, de modo que contribuyan con el aprovechamiento de los estos residuos.

Figura 18 Percepción de beneficios para el barrio



Fuente: Elaboración propia

7. Discusión de hallazgos

Del análisis de cada una de las respuestas obtenidas de la aplicación de las encuestas así como de charlas que se tuvieron con una empresa de compostaje y con la presidencia de la Junta de Acción Comunal del Barrio el Triunfo, se evidencian algunos indicativos de interés de los encuestados, conocimientos básicos y percepción conjunta de preocupación por la situación actual en el Barrio, así como recomendaciones y buenas prácticas aplicables que surgen desde la experiencia de la empresa de Compostaje y la identificación de las acciones que aplica la Junta de Acción Comunal que puede mitigar la problemática, cuyos principales hallazgos se presentan a continuación:

Los resultados de la encuesta reflejan una población con un nivel educativo relativamente alto, comprendido entre secundaria y profesional, lo cual favorece la comprensión y valoración de la problemática ambiental relacionada con los residuos. Este nivel educativo puede explicar que todos los encuestados indican conocer el concepto residuos orgánicos y que casi la totalidad de estos, indiquen separar residuos en sus hogares o negocios, mostrando un alto grado de conciencia y compromiso con la gestión adecuada.

Sin embargo, a pesar de lo anterior, se identifica que los residuos generados son principalmente no aprovechables, orgánicos y reciclables, lo que sugiere que, aunque la separación se realiza, la calidad o efectividad de esta podría estar limitada por la naturaleza del residuo o por prácticas que pueden no ser efectivas, al asociar esta separación con la percepción del problema manifestado por los encuestados. Adicionalmente, contratado esto con lo revisado con la Junta de Acción Comunal, se indica que existen programas ofrecidos por la Alcaldía Local de localidad en temas relacionados con aprovechamiento de residuos, pero no estarían llegando a un gran segmento de la población.

Así mismo, la percepción sobre la criticidad del problema es variada, con opiniones que lo consideran tanto manejable como crítico. Esta dualidad puede reflejar conciencia ambiental, pero también la necesidad de acciones más contundentes para mejorar la gestión.

Entre las causas identificadas para la problemática, identificadas con la variable 2 Impedimentos, se destacan malos hábitos, falta de interés y desconocimiento de los horarios de recolección, lo que evidencia que, aunque el conocimiento existe, también existen barreras prácticas y culturales que dificultan la gestión eficiente. Además, los encuestados reconocen que la responsabilidad no recae únicamente en los vecinos, sino que diversos actores (habitantes, negocios, entre otros) influyen en la situación, lo que apunta a la necesidad de un enfoque integral y multisectorial.

En cuanto a las principales motivaciones para participar en la separación y manejo adecuado de residuos, de acuerdo con la variable 1 Solución, se identifican como relevantes el cuidado del medio ambiente y la toma de conciencia, lo que indica un fuerte componente ético y ambiental en la disposición de los encuestados.

En lo relacionado con la variable 3 Comunicación y la forma de recibir información y educación, los encuestados prefieren recibirla mediante folletos y talleres, lo que sugiere que las estrategias educativas deben ser variadas y accesibles para fortalecer el conocimiento y la práctica de la separación, así como adecuadas a la disposición de tiempo de la población y la facilidad de acceso a esta.

Consecuente con el objetivo de este trabajo de investigación, se presenta la siguiente estrategia, que incluye una serie de acciones que pueden mitigar la proliferación de residuos orgánicos que actualmente representan un gran foco de contaminación en el Barrio El Triunfo, permitiendo solucionar el problema y definiendo medidas que sean sostenibles en el tiempo.

7.1. Impedimentos que limitan o condicionan la participación de la ciudadanía en el correcto proceso de disposición de residuos orgánicos

En este capítulo se interpretarán los principales hallazgos con el objetivo de identificar los impedimentos que limitan o condicionan la participación ciudadana en el proceso adecuado de disposición de residuos orgánicos:

7.1.1. Impedimentos identificados

7.1.1.1. Falta de cultura y hábitos establecidos

A lo largo de las diferentes preguntas quedó evidenciado que, aunque los habitantes manifiestan conocer que son desechos orgánicos y realizan separación de los residuos desde la fuente, muchos participantes señalaron que existe una condición de falta de cultura, falta de interés y desconocimiento de los horarios de recolección por parte del camión recolector, esta condición es generalizada y está ligada a un sector de población específica. Aquí se evidencia cómo la disposición de residuos orgánicos está condicionada por rutinas diarias, prioridades y costumbres culturales.

La teoría del cambio de comportamiento ecológico de Kollmuss y Agyeman ([Durán, Alzate, López, & Sabucedo, 2007](#)) sostiene que factores internos como los hábitos y la motivación personal juegan un rol clave en la adopción de comportamientos sostenibles, lo que se refleja claramente en este resultado. Es obvio que las soluciones no pueden depender exclusivamente de factores tecnológicos, por ello es preciso contar con el elemento humano ya que es éste. Por tal motivo, se hace necesario conocer las claves que facilitan un cambio en el comportamiento del sujeto respecto al medio ambiente.

7.1.1.2. Ausencia o deficiencia en la infraestructura de recolección

Otro impedimento significativo es la falta de infraestructura específica para la recolección diferenciada de residuos orgánicos. Muchos encuestados indicaron que no existen contenedores

específicos para estos residuos y que debería haber una mayor frecuencia en las rutas de recolección. Este hallazgo pone de manifiesto la importancia del papel del Estado y los gobiernos locales, quienes según el modelo de gobernanza ambiental deben proveer las condiciones materiales necesarias para facilitar la participación ciudadana ([Ostrom, 1990](#)).

7.1.1.3. Factores contextuales y socioculturales

No se identificaron diferencias en la participación según niveles de educación, rango de edad o género. Las causas fueron evidenciadas de forma generalizada, como tal.

7.1.2. Relación entre los hallazgos y el objetivo específico

Los resultados obtenidos permiten cumplir el objetivo específico del estudio al identificar y categorizar de manera clara los principales factores que dificultan la correcta disposición de residuos orgánicos por parte de la ciudadanía. En los hallazgos se puede evidenciar que los impedimentos no solo son de tipo individual, principalmente por el comportamiento de los vecinos del barrio, sino estructurales y culturales, lo que sugiere la necesidad de una intervención multisectorial para su abordaje.

7.2. Actividades a recomendar, con base en impedimentos identificados

En las repuestas de la encuesta se demuestra que las limitantes que tienen los habitantes del barrio el Triunfo, son una combinación de factores informativos, socioculturales y estructurales, que requieren ser abordados con una visión integral donde se articule ciudadanía, Junta de Acción Comunal, Alcaldía y organizaciones sociales en torno a implementar campañas de sensibilización y mejorar la infraestructura relacionada con la gestión de residuos orgánicos. Relacionando las limitantes con las respuestas obtenidas en las preguntas 15,16 y 17 se propone:

7.2.1. Generación de cultura ambiental mediante programas educativos

Teniendo en cuenta que en este sentido la falta de cultura fue el aspecto más importante identificado, es importante implementar estrategias educativas adaptadas al contexto sociocultural del barrio. Estas estrategias deben estar diseñadas de manera que garanticen su continuidad. Según [Leff \(1994\)](#), la educación ambiental debe entenderse, no sólo como un proceso informativo, si no como una herramienta que permita generar transformación cultural y que a través de ella pueda impulsarse un proceso de construcción de ciudadanía que trabaje activamente por el medio ambiente. En ese orden de ideas se recomienda implementar programas que incluyan:

- Folletos con información clara y fácil de entender
- Campañas en redes sociales
- Talleres participativos, que promuevan reflexión sobre la importancia de dar un buen manejo a estos residuos.
- Videos educativos dinámicos, dirigidos a todo rango de edad y nivel educativo.

7.2.2. Imposición de multas como medida de control

La educación no siempre es suficiente para cambiar el comportamiento de una sociedad. [Aguilar \(2013\)](#) señala que todas las políticas ambientales que incluyen incentivos educativos deben combinarse con norma sancionatorias que permitan lograr resultados concretos. Por tal motivo se recomienda gestionar acompañamiento de las autoridades ambientales, de la Alcaldía Local y de la Policía Nacional, que permita realizar mayor seguimiento a los puntos críticos del barrio donde se evidencie de mayor presencia de desechos orgánicos mal dispuestos, con el fin de que las personas que incurrir en este hecho de mala conducta sean sancionadas.

7.2.3. Adquisición de contenedores específicos y creación de un punto de acopio

Otro hallazgo relevante fue la ausencia de infraestructura adecuada para la disposición de estos residuos. Tomando en cuenta la misma recomendación que dio la comunidad a través de

la encuesta, se recomienda adquirir contenedores específicos que permitan recolectar específicamente los residuos orgánicos sólidos. A través de la Junta de Acción Comunal y la Alcaldía Local, buscar alternativas que permitan crear un punto de acopio en donde la población del barrio que esté interesada en contribuir en el problema pueda entregar los residuos orgánicos de forma separada, para dar una correcta disposición final, evitando así la posibilidad de que estos residuos terminen en la calle generando focos de contaminación.

7.2.4. Generación de rutas específicas de recolección de residuos orgánicos

Teniendo en cuenta que dentro de las respuestas entregadas por la comunidad se evidencia que la frecuencia de recolección es insuficiente, razón por la cual los habitantes sacan las bolsas de basura a sitios específicos de la calle, se propone la creación de rutas específicas de recolección de residuos orgánicos, que pueden ser gestionadas con diferentes organizaciones que actualmente en Bogotá prestan este tipo de servicios. Para ello es importante que la comunidad genere la separación en la fuente de estos residuos con el fin de que la recolección pueda darse organizadamente en días y horarios definidos, por ende, esta solución debe articularse con las dos recomendaciones anteriores, ya que para que sea efectiva debe existir previamente las campañas educativas y la dotación de contenedores que garanticen el éxito de esta medida. [Toro et al. \(2018\)](#) señala que una recolección eficiente y separada por cada tipo de residuo mejora la calidad del material recuperado y fortalece la confianza de la ciudadanía en el sistema.

7.3. Estrategias de comunicación y educación para generar conciencia en la comunidad

El estudio permitió identificar la necesidad de establecer estrategias de comunicación que refuercen el conocimiento básico que poseen algunos vecinos del Barrio, a través del cual se pueda adquirir conocimiento en buenas prácticas de clasificación disposición de residuos orgánicos. Los resultados muestran que, aunque existe cierto grado de conocimiento en la

materia y que gran parte de los vecinos realizan separación desde la fuente persiste un bajo compromiso y un ambiente cultural incipiente. En este contexto presentamos la siguiente estrategia de comunicación y educación:

7.3.1. Educación ambiental como herramienta transformadora

Según [Leff \(1994\)](#), la educación ambiental no debe limitarse sólo a la transmisión de contenidos de carácter ecológico, también debe apuntar a una reconfiguración de la relación entre las personas y su entorno, fomentando la construcción de nuevas prácticas sociales. Por ello se deben incluir dentro de la estrategia las actividades mencionadas en el numeral [7.2.1](#). El contenido entregado a la comunidad debe tener ideas claras, relevantes y vinculadas directamente a los beneficios para la salud, para el medio ambiente, para el aspecto visual del barrio y la calidad de vida de los habitantes.

7.3.2. Comunicación ambiental como eje de cambio cultural

La comunicación juega un papel determinante en la creación de conciencia social. Según [Linares y López \(2016\)](#), la comunicación ambiental debe convertirse en una herramienta pedagógica que genere sensibilidad como motivación e involucre diferentes públicos, no debe limitarse solo a ser información puntual. En este contexto los medios más efectivos son aquellos que lleguen a todo habitante del barrio de manera constante, entre los cuales destacamos los mencionados anteriormente en el numeral [7.2.1](#):

- Redes sociales
- Folletos impresos
- Talleres comunitarios
- Videos educativos

7.3.3. Participación de la comunidad

La participación de la comunidad en la ejecución de la estrategia es un factor clave para que ésta sea sostenible. [Freire \(1970\)](#) manifiesta que los procesos educativos son eficientes cuando parten del diálogo horizontal entre los educadores y las personas a las que va dirigida la educación, ya que de esta forma se construyen soluciones colectivas. En la encuesta los hallazgos muestran un claro desconocimiento de los impactos ambientales que genera esta mala práctica de disposición de los residuos, por ello se sugiere que estas campañas educativas estén acompañadas de procesos de concientización colectiva, donde no solo sean evidentes los problemas sino también las oportunidades que genera el aprovechar los residuos orgánicos.

7.4. Acciones tendientes a sacar provecho de la correcta disposición de los residuos orgánicos

A continuación, se establecen acciones pendientes a sacar provecho de la correcta disposición de residuos orgánicos, con el fin de motivar a la comunidad y lograr su sostenibilidad en el tiempo. Para ello se ha comparado los resultados de la encuesta con algunos artículos:

7.4.1. Incentivos sociales y simbólicos

Según ([Hernández y Vargas \(2022\)](#)). Los incentivos intrínsecos como el sentido de pertenencia y reconocimiento comunitario pueden tener un impacto duradero que algunas veces puede ser incluso más duradero que los incentivos materiales. En contexto con ello, se sugiere destacar a líderes ambientales a través de redes sociales, generando así un efecto multiplicador y animando a otros para que en el tiempo se sumen a la iniciativa. Otra alternativa en algunos barrios tiene gran impacto es la representación gráfica de mensajes motivacionales a través de murales que hagan visible la importancia del cuidado del medio ambiente y lo positivo de un barrio libre de residuos en sus calles.

7.4.2. Visibilización constante de logros

Tal como lo indican [Rojas y Delgado \(2020\)](#), la divulgación de resultados, cuando estos son positivos, fomenta el sentido de pertenencia y aumenta la confianza entre los participantes. En ese orden de ideas, la creación de contenido a través de diferentes medios como redes sociales, revistas y prensa en general, constituye una forma de transmitir aspectos positivos de mejora cuando se ha desarrollado algún proyecto que permita mejorar la calidad de vida o mitigar focos de contaminación producto de la mala disposición de estos residuos. Adicional a ello, se convierten en una excelente fuente de retroalimentación y de motivación para que una mayor cantidad de habitantes se sumen a este tipo de iniciativas y se aumente el compromiso ciudadano.

7.4.3. Participación comunitaria en proyectos de sostenibilidad

Según [Makhtar \(2023\)](#), la apropiación social de los proyectos ambientales incrementa la probabilidad de que estos perduren en el tiempo. Teniendo en cuenta las alternativas que se tienen a la mano permiten generar fuentes de participación ciudadana, donde los habitantes del barrio tengan un rol activo en la toma de decisiones y juegan un papel importante en la ejecución de las tareas, permitiendo que los proyectos en los que la comunidad decida emprender, puedan ser sostenibles en el tiempo. Dos de ellos pueden ser:

- **La Huerta Comunitaria:** El barrio cuenta con una huerta pequeña, cuyo objetivo es aprovechar los residuos de casas vecinas, recogerlos y con los cuales hacer compostaje. En este se aprovecha también las cáscaras de papaya y banano, las cuales separan para la cría de lombrices. Esto se hace a pequeña escala, pero se identifica que existen posibilidades de crecimiento, ya que varios restaurantes pueden ser insumo de estos residuos, no solo para el compostaje sino también para alimento de animales de granja. De la huerta también se produce abono para la venta en pequeñas cantidades. Es pertinente dar una mayor difusión de las

actividades que se pueden desarrollar en esta huerta para que la participación ciudadana crezca y se mantenga en el tiempo.

- **Compostaje:** En el desarrollo de la investigación, se tuvo la oportunidad de conversar con colaboradores de la compañía Ecorganics, empresa que, entre sus diferentes servicios, realiza la recolección de residuos orgánicos y la elaboración de abono a través de compostaje a gran escala. En la conversación se obtuvo información importante sobre compostaje, sobre la cual se destaca el beneficio que obtiene el medio ambiente al convertir este material en abono, de una forma muy natural sin tener impactos negativos al ambiente, contrario a lo que sucede cuando estos terminan en los botaderos de basura, donde se genera una fuerte afectación al ambiente debido a la emisión de gases como el metano. En la conversación se buscaba validar si este tipo de compañías pueden hacer la recolección gratuita de residuos orgánicos en los barrios, situación que manifestaron no era posible por el costo que ello representaba. Sin embargo dieron a conocer casos de éxito donde comunidades de la ciudad de Bogotá se han unido para cambiar el sistema de recolección de basuras, de manera que este no se ha cobrado por promedio sino calculador por la cantidad exacta de basura a recoger, en donde se logra un beneficio importante en la tarifa cobrada a los usuarios, lo cual destinan para impulsar las labores de compostaje, bien sea a baja escala realizado por la misma comunidad o en una escala mayor contratando compañías como la mencionada. Esta opción puede convertirse en una alternativa que perdure en el tiempo por los beneficios que genera a la comunidad.

8. Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se relacionan las principales conclusiones resultado de los análisis sobre la información recopilada entre los habitantes, junta de acción comunal y empresa de compostaje, así como se plantean algunas recomendaciones para futuras investigaciones, tendientes a generar una estrategia que permita solucionar el problema de proliferación de residuos orgánicos que actualmente representan un gran foco de contaminación en el Barrio El Triunfo.

8.1. Conclusiones

Implementar una estrategia adecuada para la disposición de residuos orgánicos sólidos, la correcta identificación de obstáculos, la priorización de actividades participativas y la ejecución de estrategias adecuadas de comunicación son fundamentales para lograr una adecuada y sostenible gestión de residuos orgánicos en el barrio El Triunfo, permitiendo así cumplir con los objetivos planteados y contribuyendo a la mejora, no sólo del medio ambiente sino de la calidad de vida de la población del barrio El Triunfo. Como conclusiones de este estudio, se encuentra que:

Como impedimentos que limitan la participación de la comunidad en la correcta gestión de residuos orgánicos se identificaron diversas barreras, entre ellas la falta de infraestructura que tiene en este momento el Barrio El Triunfo para la correcta disposición de estos residuos, una insuficiente sensibilización hacia la población del barrio que pueda estar conectada con la creación de mecanismos de incentivo. La población posee un nivel educativo relativamente alto, que permite comprender la problemática, pero que no garantiza que este conocimiento se traduzca en acciones concretas, que pueden estar atribuidas a limitaciones de carácter logístico e institucionales.

En cuanto a acciones recomendadas para promover la correcta disposición de residuos orgánicos, de acuerdo con los resultados de la encuesta y la información recopilada de la Junta de Acción Comunal y la empresa de compostaje, se identifica entre las más viables la

implementación de puntos de acopio, las campañas de sensibilización a través de diferentes mecanismos, desde los más simples como información divulgada en folletos hasta algunos más complejos como talleres educativos que permitan inculcar prácticas de aprovechamiento de todo tipo como el compost. Estas actividades deben incluir dentro de su diseño, métodos que generen motivación dentro de la comunidad, de manera que sean participativas, lo cual genera potencial para mejorar la participación y sostenibilidad de las buenas prácticas inculcadas.

En cuanto a estrategias de comunicación y educación efectivas, se debe priorizar la divulgación de información a través de canales como folletos y talleres presenciales. Esto no quiere decir que el uso de medios tecnológicos como las redes sociales no sean una alternativa, sino que esta comunidad valora los mensajes claros, cercanos, continuos y aceptados a diferentes niveles educativos. El uso de estos medios combinado con recursos digitales e incluyendo actividades de sensibilización, fortalecerá la conciencia entre la población del barrio y motivará cambios en las prácticas de gestión de residuos sólidos.

En cuanto a las acciones que generan motivación y sostenibilidad en la comunidad, se destacan el reconocimiento de beneficios económicos para los habitantes del barrio, así como el reconocimiento ambiental, que, asociados a la adecuada gestión de residuos orgánicos y a la posibilidad de implementar proyectos de economía circular, sirven como incentivo para mantener las prácticas sostenibles en el tiempo y de paso promover toda una cultura de gestión responsable en el barrio.

8.2. Recomendaciones

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante la ejecución de esta investigación, se presentan las siguientes recomendaciones dirigidas a la comunidad, instituciones educativas y otros actores involucrados en la gestión de residuos:

Como recomendaciones dirigidas tanto a instituciones académicas como futuros investigadores, se encuentran:

Profundizar en técnicas de valoración de este tipo de residuos, como quiera que es importante desarrollar posibles estudios en técnicas de compostaje avanzado, en digestión anaeróbica que facilite la producción de Biogas y la elaboración de fertilizantes biológicos, bien sea líquidos o sólidos que se puedan producir a partir de residuos de alimentos. Estas investigaciones podrían orientarse no sólo a optimizar procesos técnicos sino a viabilizar económica y ambientalmente diferentes contextos que puedan promover la participación de la comunidad.

Investigar sobre modelos colaborativos de gestión de residuos orgánicos, que puedan ser una solución para este tipo de comunidades. Identificar buenas prácticas replicables y eliminar esas barreras comunes que se identificaron en este trabajo, como ejemplo se pueden analizar pilotos de recolección diferenciada en cada uno de los hogares, como metodología que facilite la implementación de bancos de compost comunitarios, donde se evalúe también el impacto social y educativo.

Investigaciones de educación ambiental, pero enfocadas al diseño y evaluación de programas escolares de separación de residuos dónde se pueda analizar diferentes alternativas como el desarrollo de aplicaciones móviles y la elaboración de plataformas digitales para promover buenas prácticas de gestión de residuos orgánicos.

Realizar análisis acerca del ciclo de vida de los productos orgánicos para explorar metodologías que permitan comparar el impacto ambiental del compostaje frente a los vertidos tradicionales y determinar la eficiencia energética de diferentes procesos de tratamiento, con el fin de entregarle a este tipo de comunidades herramientas que faciliten la toma de decisión basada en datos científicos.

Como recomendaciones dirigidas tanto a la comunidad del barrio como a las diferentes organizaciones involucradas en la gestión de residuos se encuentran:

Implementar campañas de educación sobre la correcta separación de residuos, específicamente de los orgánicos. Estas campañas deben tener una cobertura general de manera que llegue a todos los sectores de la población, pero con énfasis en centros educativos, restaurantes, mercados y comercio en general. La educación ambiental debe incluir talleres prácticos sobre compostaje doméstico comunitario.

Promover la implementación de sistemas de compostaje en los hogares y comunidades. Para ello es importante establecer incentivos para que quienes participen activamente en estas prácticas, cuenten con la capacitación necesaria en cuanto a operación y mantenimiento de los sistemas y también tengan acceso a los materiales básicos de compostar (recipientes, instructivos, entre otros). Así mismo, ampliar el alcance de las capacitaciones ya ofrecidos por la Alcaldía Local, de modo que pueda llegar a más población que pueda estar interesada en contribuir con la gestión y aprovechamiento de residuos orgánicos.

Asociar esta gestión de residuos orgánicos con modelos de economía circular y generar alianzas interinstitucionales con empresas, ONG, organizaciones comunitarias y por supuesto la comunidad, para que iniciativas como la del compost producido a pequeña y mediana escala, tengan asegurada su comercialización o el intercambio por otros productos o servicios, donde la población pueda tener acceso a espacios que permitan compartir conocimientos, recursos y buenas prácticas, que fomenten la economía circular y generen sostenibilidad.

Finalmente, se sugiere establecer un sistema periódico de evaluación y sus respectivos indicadores de medición, a través de los cuales se puede evaluar la eficacia de la estrategia mencionada en este documento, en caso de que sea implementada.

9. Referencias

Abelino-Torres, G., Quispe-Limaylla, A. G., Pérez-Hernández, L. M., Leos-Rodríguez, J. A., Carranza-Díaz, O., & Flores-Sánchez, D. (2019). Factores asociados con la participación de las familias en la separación de residuos sólidos urbanos en Texcoco, Estado de México. Acta Universitaria Volumen 29. Recuperado de: [2007-9621-au-29-e2087.pdf](#)

Aguilar, M. (2013). Políticas públicas ambientales: entre la regulación y la participación. Editorial Universidad Nacional.

Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. (Diciembre 28 de 2007). Decreto 620 de 2007. Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=28150>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2025). Reciclaje, el primer paso responsable para aprovechar la basura que generamos. Recuperado de: <https://bogota.gov.co/yo-participo/blogs/basura-en-bogota-una-responsabilidad-de-todos-los-ciudadanos>

Alcaldía local de Santafé. (2020). Diagnóstico Local Territorializado. Recuperado de: https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/diagnostico_santa_fe_2020_consolidado.pdf

Alvarado-Ibarra, J., Ochoa-Cabrera, K., Burrola-Núñez, H. (2024). Reciclacentros: iniciativa de gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos en una ciudad mexicana. Redin Revista facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia (111), 48–54. Recuperado de: [Reciclacentros: iniciativa de gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos en una ciudad mexicana | Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia](#)

ANDI. (2023). Guía de gestión integral de residuos sólidos y economía circular. Recuperado de: <https://www.andi.com.co/Uploads/Gu%C3%ADa%20de%20gesti%C3%B3n%20Sector%20restaurador.pdf>

Angulo, J., Bonilla, M. (2023). El inadecuado manejo de residuos sólidos en la quebrada El Limón del municipio de Florida. 2017 – 2022. Problemática social y salubridad [Tesis de pregrado,

Escuela Superior de Administración Pública]. Repositorio ESAP. Recuperado de: <https://repositoriocdim.esap.edu.co/handle/20.500.14471/27003>

Arias, D. (2025). Bogotá se resiste a eliminar un modelo de gestión de residuos que enferma a las personas y al medioambiente. Recuperado de: [Bogotá: el modelo de gestión de residuos que daña al medioambiente.](#)

Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS). (2019). Gestión integral de residuos sólidos urbanos. AIDIS. Recuperado de: <https://aidisnet.org/wp-content/uploads/2019/08/GESTION-INTEGRAL-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-URBANOS-LIBRO-AIDIS.pdf>

Banco Mundial. (2018). Los desechos 2.0: Un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2018/09/20/what-a-waste-20-a-global-snapshot-of-solid-waste-management-to-2050>

Barros, M. (2023). Implementación del compostaje como estrategia sostenible para reducir la generación de residuos sólidos orgánicos en el Centro Educativo la Guajirita, Sede Casa Blanca. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(5), 2597-2613. Recuperado de: ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/7908/11968?inline=1

Congreso de Colombia. (Diciembre 19 de 1973). Ley 23 de 1973. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/ley-23-1973.pdf>

Congreso de la República. (Mayo 13 de 2014). Ley 1715 de 2014. Recuperado de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1715_2014.html

Departamento Nacional de Planeación DNP (2022). Guía nacional para la adecuada separación de residuos sólidos. Recuperado de: [guia-nacional-para-la-adecuada-gestion-de-residuos-colombia-2022.pdf](#)

Durán, M., Alzate, M., López, W., & Sabucedo, J. M. (2007). Emociones y comportamiento pro-ambiental. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39(2), 287-296. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/805/80539206.pdf>

El caso de éxito de San Francisco en la gestión de los residuos urbanos a través de la estrategia Zero Waste. (2014) Recuperado de: [El caso de éxito de San Francisco en la gestión de los residuos urbanos a través de la estrategia Zero Waste | RETEMA](#)

Flórez, N., Martínez, M., Serrano, A. (2021). Diseño de un modelo de negocio que permita el aprovechamiento de los residuos orgánicos en el municipio de Santa Rosa Bolívar. [Diseño de un modelo de negocio que permita el aprovechamiento de los residuos orgánicos en el municipio de Santa Rosa Bolívar](#)

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.

García, L. (2021). Formulación de medidas de manejo integral de residuos sólidos orgánicos urbanos: caso municipio de Villa de San Diego de Ubaté. Trabajo de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstreams/29f4c223-8048-4ff3-b617-9de9c9765b5e/download>

García, M. (2023). Propuesta educativa ambiental para el aprovechamiento de residuos orgánicos domésticos en la comunidad del barrio Ciudad Libre [Trabajo de grado, Universidad Libre]. Recuperado de: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstreams/8432a236-772d-47be-a23a-08f251d11d6b/download>

Giz Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional. (2022). Estudios del mercado y análisis del potencial de valorización de los residuos sólidos municipales (RMS) generados en Bogotá. Recuperado de: https://conversapolis.org/web/wp-content/uploads/2023/09/GIZ_Estudios-del-mercado-Bogota_V2-1.pdf

Hernández, M., & Vargas, P. (2022). Motivación ciudadana y gestión de residuos: Más allá de los incentivos económicos. *Revista Latinoamericana de Estudios Ambientales*.

Kaza, S.; Yao, L.; Bhada-Tata, P.; Van Woerden, F.; Ionkova, K.; Morton, J.; Poveda, R., Sarraf, M., Malkawi, F., Harinath, A., Banna, F., An, G., Imoto, H., Levine, D. (2018). Qué desperdicio 2.0: Una instantánea global de la gestión de residuos sólidos hasta 2050. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/d3f9d45e-115f-559b-b14f-28552410e90a>

Leff, E. (1994). Ciencias sociales y formación ambiental. Recuperado de: https://ru.iis.sociales.unam.mx/bitstream/IIS/5067/1/Ciencias_sociales_y_formaci%C3%B3n_a_m_biental.pdf

Linares, R., & López, M. (2016). Comunicación ambiental: una herramienta clave para la sostenibilidad. *Revista de Comunicación y Medio Ambiente*.

Martínez, J., Gómez, L. (2023). Alternativas para la mitigación del impacto ambiental de los residuos orgánicos en municipios colombianos. Trabajo de grado, Universidad Minuto de Dios. Recuperado de: <https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/7857/1/Proyecto%20de%20grado%20residuos%20organicos%20final%20Grupo.pdf>

Martins, A. (2024, septiembre 29). Cómo logra Corea del Sur reciclar el 97% de sus residuos de alimentos (y qué pueden aprender otros países). *BBC*. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/articles/cq8xzxpek7lo>

Makhtar, P. (2023). La apropiación es la clave del éxito en la sostenibilidad de los proyectos. Fundación Privada Nous Cims. Recuperado de: <https://www.nouscims.com/la-apropiacion-es-la-clave-del-exito-en-la-sostenibilidad-de-los-proyectos/>

Miguel, Á. S. (2022, abril 18). Las cinco etapas de la gestión integral de residuos. Álvarez San Miguel. Recuperado de: <https://alvarezsanmiguel.com/cinco-etapas-de-la-gestion-integral-de-residuos/>

Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Diciembre 26 de 2019). Resolución 2184 de 2019. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-2184-de-2019.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente. (2022). Sistema de aprovechamiento energético y material de residuos orgánicos en Tamesis, Antioquia. Recuperado de <https://economiacircular.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/12/FICHA-formato-Proyectos-EC.pdf>

MQRInvestigar. (2024). Participación ciudadana en la gestión de residuos sólidos domiciliarios de la zona céntrica de la ciudad de Manta. MQRInvestigar, 8(1), 5014–5024. Recuperado de: [Participación ciudadana en la gestión de residuos sólidos domiciliarios de la zona céntrica de la ciudad de Manta | MQRInvestigar](#)

Obando, G., Márquez, O, Acevedo, G. (2018). Definición de alternativas viables y sostenibles para la gestión y aprovechamiento de residuos alimenticios provenientes de diferentes fuentes generadoras de residuos orgánicos en el municipio de Cajicá – Cundinamarca. Recuperado de: [content](#)

Oehman, J., Babbitt, C., Flynn, C. (2022). What predicts and prevents source separation of household food waste? An application of the theory of planned behavior. Recuperado de: [What predicts and prevents source separation of household food waste? An application of the theory of planned behavior - ScienceDirect](#)

Ostrom. (1990). El gobierno de los bienes comunes. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: https://base.socioeco.org/docs/el_gobierno_de_los_bienes_comunes.pdf

Pardo, S. (2023). Gestión de residuos sólidos en la ciudad de Bogotá en el periodo de 2019-2023. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/59635>

Público. (2023). Separar los residuos de la orgánica es más importante de lo que crees. Recuperado de: <https://www.publico.es/cp/y-tu-donde-vas/separar-residuos-organica-importante-crees.html>

Qualtrics. (s.f). Cómo calcular el tamaño de una muestra: asegúrese de que el muestreo sea correcto. Recuperado de: [Tamaño De La Muestra: Cálculo De Encuestados - Qualtrics](#)

Question Pro. (s.f). Tamaño de muestra. Recuperado de: [Tamaño de la muestra. Qué es y cómo calcularla. | QuestionPro](#)

Ramos, F., Rojas, K., Choquehuanca, K. (2024). Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos orgánicos domiciliarios en el distrito de Uchumayo, Arequipa-2024. [Repositorio Continental: Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos orgánicos domiciliarios en el distrito de Uchumayo, Arequipa-2024](#)

Redman, A., Redman, E. (2022). Possibilities for sustainable household waste management: A case study from Guanajuato, Mexico. Recuperado de: [Possibilities for sustainable household waste management: A case study from Guanajuato, Mexico - ScienceDirect](#)

Reyes, P. (2023). Modelo de recolección, y transformación de residuos orgánicos en la ciudad de Bogotá. Recuperado de: [content](#)

Rojas, N., & Delgado, H. (2020). Comunicación ambiental participativa: Estrategias para fortalecer el compromiso ciudadano. Revista Comunicación y Sociedad

Rondón, E., Szantó, M., Pacheco, J., Contreras, E., Gálvez, A. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Recuperado el 29 de marzo de 2025, de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/a5f80abc-8063-4e19-b871-e954f1db5bf6/content>

Salgado, J. (2013). Residuos sólidos: percepción y factores que facilitan su separación en el hogar. El caso de estudio de dos unidades habitacionales de Tlalpan. Recuperado el 11 de marzo de 2013 de Revista Quivera, Universidad autónoma del estado de México. [Residuos sólidos: percepción y factores que facilitan su separación en el hogar. El caso de estudio de dos unidades habitacionales de Tlalpan | Quivera Revista de Estudios Territoriales](#)

Santiago, N., Padilla, R., Martínez, E. (2017). Estudio del nivel de concientización para la implementación de programa de separación de los residuos sólidos urbanos en el municipio de Arandas, Jalisco. Recuperado de: [Redalyc. ESTUDIO DEL NIVEL DE CONCIENTIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA DE SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL MUNICIPIO DE ARANDAS, JALISCO](#)

Sorensen, D. (2024). Gestión de residuos y circularidad. Análisis de los hogares en el sector de Carcelén. [Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana: Gestión de residuos y circularidad. Análisis de los hogares en el sector de Carcelén](#)

Toro, A., Castaño, R., & Muñoz, J. (2018). Optimización de rutas de recolección de residuos sólidos con enfoque sostenible. Revista Ingeniería y Región.

Trujillo, A., Cadena, R. (2023). Estrategia pedagógica en educación ambiental para el manejo de los residuos orgánicos en la IER Mira Valle Santropel. Recuperado de: [Estrategia pedagógica en educación ambiental para el manejo de los residuos orgánicos en la IER Mira Valle Santropel | Revista Científica del Amazonas](#)

Unidad administrativa especial de servicios públicos UAESP. (2017). Consultoría Realizar el estudio técnico de la caracterización en la fuente de residuos sólidos generados en la Ciudad de Bogotá Distrito Capital por tipo de generador y establecer el uso de métodos alternativos de transporte para materiales aprovechables. Recuperado de: [Anexo 1. Resumen ejecutivo NCU 0.pdf](#)