



ANÁLISIS DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS EN LA CENTRAL MAYORISTA

Elaborado por:

JUAN CAMILO MENDOZA

FABIO SIZA RODRÍGUEZ

Asesora: Miriam Ruiz Arias

Co-asesora: Alexandra López Martínez

Administración Comercial

Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Medellín

2020

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Tecnológico de Antioquia Institución
Universitaria
Trabajo de Grado. Ciclos Profesionales

**ANÁLISIS DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE LOS RESIDUOS ORGANICOS EN LA
CENTRAL MAYORISTA.**

Juan Camilo Mendoza

Estudiante de décimo semestre del programa Administración comercial

E-mail: jcmendozal@correo.tdea.edu.co

Fabio Siza Rodríguez

Estudiante de décimo semestre del programa Administración comercial

E-mail: fabio.siza@correo.tdea.edu.co

Asesor: Miriam Ruiz Arias, docente, E-mail: miriam.ruiz@tdea.edu.co

Co-asesora: Alexandra López Martínez, e-mail: alexandra.lopez55@tdea.edu.co

Recibido (30/10/2020)

Revisado (30/10/2020)

Aceptado (05/11/2020)

Resumen

La siguiente investigación tiene como objetivo evaluar la eficiencia del sistema de recolección de residuos orgánicos de la central mayorista de Antioquia, con el fin de analizar y determinar la efectividad de dicho proceso y el impacto medio ambiental generado por estos. Para ello se utilizó un método de investigación mixto que permitió la descripción, análisis, interpretación y registro del sistema de recolección de residuos. La información necesaria para el desarrollo de este proyecto, se gestionó a través de visitas de campo, durante las cuales, se efectuaron entrevistas a los encargados administrativos del manejo de residuos sólidos y encuestas a los tres grupos de personas que frecuentan la Central Mayorista: compradores, vendedores y comerciantes. El análisis y procesamiento de datos se realizó a través de las técnicas descriptivas que permiten, por medio de indicadores cuantitativos y cualitativos, identificar las fortalezas y debilidades del proceso, dando como resultado, que el sistema de recolección de la central mayorista es eficiente, y cumple con las medidas necesarias para el aprovechamiento máximo de los residuos orgánicos diarios. El cambio en la estructura del sistema de recolección en los últimos años, logró que éste tuviese un impacto positivo que generará conciencia en los públicos que frecuentan la central mayorista de Antioquia a lo largo de los años.

Palabras clave: Residuos Orgánicos, Manejo de Residuos sólidos y Orgánicos, Aprovechamientos de residuos, recolección, problemática.

Abstract

The following research aims to evaluate the efficiency of the organic waste collection system of the central Mayorista of Antioquia plant, in order to analyze and determine the effectiveness of the said process and the environmental impact generated by the systems. For this, a mixed research method was used that included the description, analysis, interpretation, and registration of the waste collection system. The information necessary for the development of this project was managed through field visits, during the searching, interviews were carried out with the administrative managers of solid waste management and surveys of the three groups of people who frequent the Central: buyers, sellers, and merchants. The analysis and processing of data were carried out through descriptive techniques that allow, through quantitative and qualitative indicators, to identify the strengths and abilities of the process, resulting in that the collection

system of the wholesale central is efficient, and complies with the necessary measures for the maximum use of daily waste. The change in the structure of the collection system in recent years has made it have a positive impact that will generate awareness in the public that will frequent the central Mayorista of Antioquia center over the years.

Key words: Keywords: Organic Waste, Solid and Organic Waste Management, Waste utilization, collection, problem.

1. Introducción

Alrededor del tema medioambiental y el manejo de los residuos en Colombia, se han establecido leyes que han encaminado a las empresas a mejorar los procesos de recolección y disposición final de los residuos.

En Medellín y su área metropolitana, la recolección de residuos es liderada por diversas empresas, en cada municipio se encargan de recolectar y a su vez, en cada barrio, alrededor de dos veces por semana los residuos orgánicos y semanalmente el material reciclable, dependiendo del sector, del flujo de transeúntes y de la actividad económica a su alrededor (Emvarias, 2020). Sin embargo, ciertos factores, como el crecimiento poblacional, la modificación de los patrones de consumo en los hogares, el manejo especializado o no de los residuos orgánicos y la disposición final de dichos residuos, se convierten en constituyentes de la creación de estrategias sólidas para el direccionamiento correcto de los residuos, que pasa a ser una problemática que permea todos los sectores económicos de la ciudad.

Según el DANE, en Medellín, la población ha aumentado en los últimos 20 años en un 27 % desde el 2008 hasta el 2018 y durante este tiempo se pasó de 1.992.781 habitantes en 1998 a 2.522.403 en el 2018. Éste crecimiento poblacional influye en el aumento de residuos. Tal como lo expresa Juan Pablo Fonseca, jefe de operaciones y servicios de aseo en Emvarias Grupo EPM, “El promedio en crecimiento anual está entre 1,8 a 2 por ciento. En el 2018 se presentaron 12.000 toneladas adicionales frente al año anterior, pero eso se explica desde el incremento de una población flotante que se refleja en el turismo”.

De igual forma, se puede destacar que, dentro de la literatura académica de esta área, se encuentra que la forma de evaluar la gestión es a través del sistema de gestión y el cumplimiento de prácticas de gestión en relación con una referencia que incluye la excelencia, la eficacia y eficiencia de la gestión, lo cual permite, una evaluación de la gestión, que es importante, porque con ella se identifica su rendimiento, sus fortalezas y oportunidades de mejora, para lograr la eficacia de los mismos (Tello, 2016).

En este sentido, grandes compañías o establecimientos, como la Central Mayorista de Antioquia, deben llevar un control estructurado de los residuos orgánicos e inorgánicos que mitiguen el impacto ambiental y contribuyan a la correcta disposición final de los mismos, logrando el aprovechamiento máximo de los residuos sólidos orgánicos generados.

El presente trabajo se desarrolló con la finalidad de evaluar la eficiencia del sistema de recolección y disposición final implementado actualmente en la Central Mayorista de Antioquia. Para lograr este objetivo se realizaron una serie de visitas con el fin de determinar a través de la observación, el funcionamiento del sistema de separación, recolección y disposición final que se realiza a través de la entidad, Fundación Central Mayorista, identificando el tipo de disposición final que realizan los actores involucrados en ella.

Se pretende evaluar la eficiencia del sistema actual implementado para la recolección y disposición final de residuos orgánicos de la Central Mayorista de Antioquia, analizando las fortalezas y debilidades de este; y determinar si el sistema es pertinente. Cabe resaltar que el éxito de cada programa de separación depende de las inversiones que realicen las empresas, los funcionarios locales y nacionales, y la capacitación que la ciudadanía en general tenga sobre la correcta disposición de cada elemento que consume.

Se presentará la información especificando los antecedentes del problema, los sucesos que permiten contextualizar el tema y la revisión literaria basada en teorías que soportan la investigación. Posterior a esto, se presentan los materiales y métodos que permiten alcanzar el objetivo propuesto, seguidamente, se realiza la presentación del análisis y discusión de los resultados obtenidos a lo largo de la investigación; para finalmente, a través de las conclusiones, esclarecer las limitaciones halladas realizando un énfasis en lo más importante de la investigación.

2. Antecedentes del problema

El crecimiento acelerado de la población, el alto número de consumo que tiene la ciudadanía, ha provocado que cada día sea más alta la cantidad de residuos orgánicos que se generan en las ciudades. A esta problemática no puede ser indiferente la central mayorista o los sitios que se encargan del abastecimiento de las ciudades, dado que son los responsables de la distribución de alimentos. A medida que la demanda aumenta, también aumenta la cantidad de residuos que este tipo de centrales generan, logrando que sean focos de atención para el manejo adecuado de los residuos y el nivel de aprovechamiento de los mismos.

La Central Mayorista de Antioquia hace parte de los centros de abastecimientos más grandes del país y el primero en Antioquia. En su informe de Gestiones de Impacto, en el programa de Gestión Ambiental han diseñado un sistema con el que han logrado recuperar el 42% de los costos totales pagados a las empresas, han logrado como impacto positivo, el aprovechamiento y disminución de residuos sólidos y aprovechamiento de los alimentos. (Marú y Quintero 2018). Es una cifra significativa para la recolección; sin embargo, si se compara esta cifra frente al 70% de los residuos sólidos orgánicos que constituye el volumen total de los desechos generados, es una cifra que puede ser mejorada de acuerdo a la cantidad que se generan en este centro diariamente.

La Central, en su proceso de gestión, tiene establecido el aprovechamiento de los alimentos a través de la recuperación de los mismos, para entregarlos a personas de escasos recursos, de esta forma, como lo mencionan Jaramillo y Zapata, “El aprovechamiento conduce de manera directa a la disminución de impactos ambientales y sociales generados, en especial, en el componente de disposición final” (2008, p. 23) permitiendo así que el aprovechamiento se convierta en parte fundamental del sistema de recolección. Por último, es importante resaltar la importancia del buen manejo de los Sistemas de Gestión ya que tal y como lo expone Sáez “los manejos de los residuos sólidos tienen una estrecha relación con la salud de la población” (2014, p.4) y este manejo eficiente conlleva a minimizar los riesgos de generar situaciones que puedan producir enfermedades, bacterias, parásitos, etc. que puedan afectar la salud de la población.

3. Revisión de literatura

Como se podrá observar en esta revisión literaria se mostrará en su primer apartado las diferentes definiciones que la doctrina señala para los conceptos claves de esta investigación, en el segundo apartado, se expondrá el aprovechamiento de los residuos, en el mundo, Colombia y Antioquia, además de la importancia de reciclar los residuos orgánicos, como también las normas nacionales que regulan el tema buscando minimizar el impacto medio ambiental que causa la generación de estos en el planeta.

3.1 Teorías soporte del tema de investigación

No cabe duda que uno de los grandes desafíos de este siglo XXI es la conservación del medio ambiente y con ello la recolección, el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos orgánicos, como lo resalta CCA (2017, p.4) se refiere a, “todo aquel material que proviene de especies de flora o fauna y es susceptible de descomposición por microorganismos, o bien consiste en restos, sobras o productos de desecho de cualquier organismo”. Este tipo de residuos se puede utilizar o aprovechar al máximo para sus diferentes usos, entre ellos, el consumo cuando estos no han empezado su descomposición final.

Así mismo, como lo mencionan Chávez y Rodríguez (2016, p. 96), en cuanto a los residuos orgánicos, hacen referencia “aquellos sólidos que se originan naturalmente durante el ciclo vital, como consecuencia de las funciones fisiológicas y/o de mantenimiento; o son producto de la explotación antrópica de los recursos bióticos, que tienen su origen en los seres vivos, animales o vegetales” y es en esta parte donde denota la importancia en el conocimiento de la recolección y manejo de los residuos debido a la composición de los mismos y la necesidad de hacer un adecuada disposición final.

Cuando se tiene un concepto claro y existe sensibilización en la sociedad sobre la importancia que tiene el manejo de los residuos sólidos y orgánicos, se puede aplicar a los procesos productivos tales como: Producción de fertilizantes, aprovechamiento de residuos, manejo de compostaje entre otros. Es por esto que en Colombia se reglamenta a través de la constitución colombiana en su Decreto 4741 de 2005 “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos generados en el marco de la gestión integral”.

Por último y no menos importante, como lo enuncia Gardner (2009, p. 2) “reciclar la materia orgánica de las grandes ciudades, ayudaría a solucionar los problemas actuales, la basura orgánica puede aprovecharse y explotarse a mayor escala”.

Si se reúnen estos conceptos, todos apuntan a concientizar sobre un buen proceso de recolección de residuos orgánicos, para reducir el impacto medio ambiental y generar conciencia en las personas con la finalidad de que este proceso se realice de forma correcta desde la fuente y así lograr un porcentaje de aprovechamiento mayor al actual.

La recolección y eliminación de los residuos orgánicos en las grandes ciudades, siempre ha sido un problema a solucionar pues no hay una clave o respuesta concreta a esta dificultad; sin embargo, puede observarse como el proceso de recolección en la central mayorista de Medellín ha ido mejorando en los últimos años, logrando implementar un programa en el cual hacen partícipes a las empresas que la conforman. Es por esto que actualmente la Fundación Central Mayorista implementa varios programas de aprovechamiento de los residuos orgánicos, tales como, Comedores comunitarios, Hogares del Adulto Mayor, Programa nutricional para madres gestantes y niños, Plan Padrino, entre otros. Todo esto se desarrolla tras recuperarse cerca de 25 a 27 toneladas diarias de productos aptos para el consumo humano ayudando con estos procesos a reducir hasta un 11% los residuos que irían directo a los posos de basura de la ciudad.(Quintero, Directora fundación central mayorista, 2020).

3.1.2 Generación y Gestión de residuos orgánicos en la Central Mayorista de Antioquia

La Central Mayorista de Antioquia es una de las centrales de abasto más grandes en el departamento de Antioquia por su dinámica mercantil y la variedad de servicios que presta (Toro, 2015). Estos factores han hecho que diariamente sea visitada por cerca de 60 mil personas diarias,

El volumen de personas que la visitan y la cantidad de alimentos que se manejan diariamente en la central han hecho que el sistema de recolección de residuos sólidos y orgánicos se convierta en parte muy importante en el funcionamiento de este centro de abastos.

Actualmente en la central se generan alrededor de 40 toneladas de residuos orgánicos en el día, los cuales son almacenados temporalmente en un lugar diseñado dentro de la misma central llamado,

estación ambiental y son recogidos diariamente por Enviaseo, empresa que se encarga de la recolección, transporte y disposición final de los residuos orgánicos y ordinarios que se generan. Los residuos son evacuados diariamente de la central, entregados de forma separada y controlada a la empresa encargada de la recolección para luego ellos realizar la entrega a empresas que reutilizan este material en procesos como la elaboración de compostaje, abonos orgánicos, etc.

Es importante saber que para esta recolección se dispone de tres contenedores para almacenar temporalmente los residuos orgánicos con una capacidad de 12 a 15 toneladas. Las personas que se encargan de realizar la separación de los residuos orgánicos en la estación ambiental, manejan todos los protocolos de seguridad e higiene para realizar dicha labor, con el fin de prevenir cualquier tipo de riesgo a este personal. (Pinzón, ingeniero ambiental, 2020).

Cabe resaltar que teniendo en cuenta el alto volumen de residuos orgánicos que se manejan, la central, en su estación ambiental, hace uso de catalizadores que ayuden a minimizar y evitar la generación de malos olores que puedan provocar los residuos que allí se almacenan, con el fin de minimizar el impacto medio ambiental que este proceso pueda generar dentro y en las zonas aledañas a la central

El sistema de recolección implementado actualmente en la Central Mayorista, involucra a los comerciantes y visitantes, siendo los propietarios de los locales los primeros en iniciar el proceso de aprovechamiento en la central y así minimizar la generación de residuos orgánicos, a través de la Fundación Central Mayorista. Diariamente los comerciantes pueden entregar los productos que no logran vender para que estos sean aprovechados por personas de escasos recursos. (Quintero, 2020). De esta forma la fundación se encarga de aprovechar entre 25 y 27 toneladas diarias de alimento en buen estado para que estos sean entregados a fundaciones, comedores comunitarios, parroquias entre otras, es así como el 99% de los productos entregados por los comerciantes son aprovechados. El éxito del programa se ha dado no solo por la generosidad de los comerciantes sino también por la sensibilización que desde el programa se ha realizado a cada uno de ellos con el fin de reducir al máximo la cantidad de residuos orgánicos generados. Se puede decir que el éxito y la organización del sistema han arrojado resultados importantes en el aprovechamiento de cerca de 5.400 toneladas de alimentos que han permitido el beneficio de 816.0000 familias de Antioquia (Quintero, Directora fundación central mayorista, 2020). Es por tal motivo que se enfatiza el sistema de recolección de la central mayorista, ya que es un proceso en el cual están

involucrados todos los actores: comerciantes, clientes, visitantes y demás personal que aporta al funcionamiento del mismo, este trabajo se desarrolla en equipo, de forma sincronizada tanto en el momento de recogida y selección de los residuos pasando por el proceso de separación, hasta su destino final que le dan tanto en el interior de la central mayorista con su fundación y estación de paso como en la disposición final externa a la misma

3.2 Revisión de la literatura

3.2.1 Manejo de residuos orgánicos en el mundo

En los últimos años todos los países se han preocupado por el manejo de los residuos sólidos orgánicos que generan, ya que la cantidad generada ha sobrepasado la capacidad para disponer de los mismos y en vista de ello han buscado diferentes alternativas que ayuden a minimizar el impacto causado al medio ambiente.

Es así como en diferentes foros mundiales han catalogado la relación entre la sociedad y la naturaleza como una amenaza, a partir del aumento de la población con la necesidad alimentaria, una diferencia marcada entre los países ricos y pobres, el impacto de catástrofes naturales (Lett, 2014, 2) a estas problemáticas las respuestas que se han planteado no han sido más que las de generar ambientes sostenibles con la capacidad de rediseñar estilos de vida que puedan aportar al cuidado de la naturaleza.

Uno de los conceptos más utilizados en varios países del mundo es la economía circular, esta no es más que una teoría que propone un cambio reducir, reutilizar y reciclar con esta se pretende reducir el impacto de forma tal que se convierta en un estilo de vida. De esta manera se busca una reutilización inteligente del desperdicio ya sea de residuos orgánicos o tecnológicos, de esta forma los residuos se transforman para ser materia prima o se transforma para hacer parte de un nuevo producto (Lett, 2014, 2).

No obstante, existe una diferencia marcada en la generación de residuos sólidos entre los países en vía de desarrollo, una muestra es la cantidad del porcentaje de desperdicios que generan los

países desarrollados ya que aportan un 46% de los desperdicios mundiales en las etapas de procesamiento, distribución y consumo. En este mismo sentido un estudio realizado por el Congreso Internacional Save Food Indica que las personas que viven en extrema pobreza tienden a no desperdiciar ningún tipo de alimento, mientras que las personas con alto poder adquisitivo y de países industrializados generan un alto porcentaje de desperdicios (Pérez, 2013, p. 3).

Finalmente, la única manera de lograr un cambio importante en el manejo de los residuos es con el compromiso de una sociedad responsable y consciente de su consumo y de sus actos en pro de cuidar el medio ambiente.

Según la investigación de Rojas las gestiones de los residuos orgánicos en varios países del mundo se evalúan según sus tasas de reciclaje, aprovechamiento y disposición final en vertedero. Para Rojas (2018, p. 6) “el éxito de los programas de recolección radica en la aplicación de un enfoque sistémico para gestionar los residuos sólidos, interactuar diferentes factores entre sí para lograr la gestión adecuada de los desechos, estos factores son de orden político, legal, técnico y cultural” de esta forma se puede inferir que todos los actores de la sociedad hacen parte del sistema de gestión para lograr que este sea exitoso

3.2.2 Manejo de Residuos orgánicos en Colombia

El manejo de los residuos sólidos es uno de los desafíos más importante para el medio ambiente, las grandes ciudades y los países se han preocupado por minimizar el impacto que causan los residuos y lograr que haya un aprovechamiento al máximo de ellos, actualmente el crecimiento de la población ha generado el aumento de residuos orgánicos por el alto nivel de consumo, lo que ha hecho que se convierta en una labor difícil y unos resultados idealistas en los sistemas de gestión. Tal y como lo menciona Hussein I (2018, p.3) “La composición de residuos orgánicos varia significativamente de un municipio a otro y de un país a otro, dicha variación depende principalmente del estilo de vida, la situación económica, las normas de gestión de residuos y la estructura industrial”

En Colombia el tema no es diferente, el aumento de la población ha hecho que cada vez se generen una cantidad mayor de residuos sólidos orgánicos, en varias ciudades del país las empresas y las

personas han optado por implementar varias técnicas que faciliten un aprovechamiento mayor de los residuos sólidos orgánicos.

Como informa Penagos (2015, p. 3) “La composición física de los residuos sólidos urbanos en Colombia está constituido en más del 50% por residuos orgánicos”, es por esto que en el país cada vez se le apuesta a diferentes técnicas para el aprovechamiento de estos residuos, uno de estos son los fertilizantes que le apuesten a disminuir el uso de agroquímicos; sin embargo este proceso solo es exitoso haciendo que la gestión sea eficiente hasta su disposición final, así es posible lograr una sostenibilidad ambiental a partir de la utilización de estos elementos que disminuyan los costos y se logre un beneficio óptimo (Penagos y Adarraga, 2011, p. 2).

La generación de residuos depende principalmente del tipo de economía, en Colombia principalmente se produce café, palma de aceite, caña de azúcar y panelera, maíz, arroz, banano y plátanos. Estos productos en el año pueden generar alrededor de 71.943.813 toneladas de residuos que en su gran mayoría no son aprovechados; por el contrario, son llevados a rellenos sanitarios o son incinerados (Peñaranda & Montenegro, 2015, p. 2); causando así un impacto mayor al medio ambiente.

Para el año 2019 Colombia se posicionó en el tercer puesto a nivel mundial como productor de café (Gómez, 2019). Pese a ser el principal producto agrícola que produce este, es también uno de los que más genera impacto medio ambiental por la cantidad de desechos que se generan del cultivo de café ya que solo es posible utilizar un 9,5% del cultivo, lo demás se convierte en residuos, siendo así, se estima que producir 942.327 toneladas al año de café va a generar aproximadamente 2.008.192 t/año de residuos de pulpa, 193.460 t/año de cisco y 2.849.596 t/año de tallos respectivamente (Peñaranda & Montenegro, 2015, p. 3).

Es importante mencionar que uno de los procesos más exitosos en el manejo de los residuos sólidos luego de que estos no pueden ser usados para el consumo humano es la elaboración de compostaje, para este los residuos deben ser dispuestos y almacenados en contenedores techados y se debe establecer tiempos de recolección y desplazamiento hacia la zona de compostaje, este proceso ha demostrado ser sustentable y ha dado solución para el aprovechamiento de este material, además de ser factible poder ejecutarla, esta solución hace parte de una de las alternativas más usada en el mundo para el aprovechamiento de este tipo de residuos ya que también permiten un beneficio

económico para la comunidad a través de la comercialización del compost producido (Vélez y Peñafiel, 2019).

A partir de la preocupación por el manejo de residuos sólidos en Colombia y al ser las centrales de abasto un foco ya que generan altos contenidos de desechos orgánicos, varias en el país han implementado otros tipos aprovechamiento, como lo son el producir etanol a través de la fermentación de los residuos, a partir de la transformación producir biogás y compost, además de la recuperación de alimentos que puedan usarse para el consumo de las personas y la alimentación animal (Peñaranda & Montenegro, 2015, p. 4).

Lo importante es que el país está más consciente del impacto causado al medio ambiente y la importancia de reducir la generación de los residuos a través de los gobiernos y la educación ciudadana, siendo posible el logro de grandes cambios en los estilos de vida de las personas y en su comportamiento para con el medio ambiente

Es importante reconocer los avances en el manejo de los residuos como lo muestra el proyecto implementado en los conjuntos residenciales de la ciudad de Bogotá a través del diseño de una aplicación móvil, el objetivo de este desarrollo fue medir el impacto medio ambiental, a través de encuestas dirigidas determinaron los requerimientos de la aplicación y como debía ser su diseño. El resultado de esta investigación derivó una aplicación que facilita el manejo de los residuos sólidos en un menor tiempo, logrando así que la recolección sea eficiente y eficaz en cada una de las etapas. (Gutiérrez y Torres, 2016).

3.2.3 Manejo de residuos orgánicos en Antioquia y el Valle de Aburrá

El desarrollo de la industria en Antioquia ha hecho que la generación de residuos aumente cada vez más, esto ha llevado a crear nuevas estrategias y métodos que puedan contribuir a disminuir el impacto medio ambiental de estos y que a través del aprovechamiento de estos residuos se pueda lograr un beneficio económico para las comunidades.

Dentro del tema ambiental de cada municipio del departamento se incluye en los temas de planeación la gestión integral de los residuos ya que estos son los encargados de su manejo y finalmente, transporte y disposición final. Este tipo de programas están liderados por CORANTIOQUIA, entidad encargada de los proyectos medio ambientales del departamento, a través de esta lideran el manejo integral de residuos municipales siguiendo una estructura, reducción en el origen, aprovechamiento y valorización, tratamiento y transformación y disposición final controlada; de esta forma, con la política alineada en todos los municipios del departamento, se pretende aprovechar al máximo la cantidad de residuos orgánicos generados (Castro y Buitrago 2011).

Por medio de una investigación de la evaluación de las políticas de recolección y manejo de residuos sólidos, se referencia como base, la ciudad de Tulcán en el vecino país de Ecuador, ya que cuenta con un número de población de habitantes, además, tamaño territorial y capacidad en manejo y recolección de estos residuos similar al del Valle de Aburrá, considerando los periodos 2015 a 2017, tomando en consideración una serie de encuestas y entrevistas realizadas a los ciudadanos, se determinó que en esta ciudad no creen necesario la implementación de políticas públicas para un manejo eficiente de los residuos sólidos ya que no lo consideran importante o no es un foco de atención para la ciudadanía, además de que no se evidencian los programas y proyectos que tiene el gobierno frente a este tema, las personas tampoco hacen uso de los contenedores para clasificar los residuos sólidos ya que la disposición final la realizan de manera directa en el carro recolector (Guzmán, 2020).

Es importante reconocer la problemática que los residuos sólidos orgánicos generan en los municipios si no se realiza el control adecuado de estos y reconocer que la responsabilidad depende de todos: las empresa generadoras de residuos, las autoridades municipales, los operadores de aseo en los procesos de disposición final y los ciudadanos para que el proceso de recolección se realice desde la fuente y evitar que los que en su totalidad sean desperdiciados o no se les reutilice ya sea como reciclaje o compostaje.(Puerta, 2014).

Por otro lado, para el desarrollo del presente trabajo, realizado en el Valle de Aburrá, se hace alusión a una investigación en la ciudad de Salta, en la cual se determinó a través de un método de valoración contingente, evaluar el sistema de recolección domiciliario de los residuos sólidos a través de encuestas personales a usuarios del servicio, preguntas creadas a base de experiencias,

lo cual los ayudó a determinar que el manejo de los residuos sólidos en la ciudad representa uno de los aspectos más importantes desde el punto de vista ambiental, así mismo, se determinó la importancia de intervenir las empresas prestadoras del servicio de recolección ya que no tienen un control con el que se pueda vigilar su gestión, además la identificación de efectos externos en cada una de las etapas de la recolección, por último y no menos importante, se identifica que un alto porcentaje de personas entrevistadas desconocen las características de los residuos sólidos, su separación, gestión y tratamiento, esto ligado a la falta de conciencia de cada ciudadano (Agüero, 2005).

Es importante mencionar las técnicas más eficientes para el aprovechamiento, en este caso y según Villegas (2017, p. 4) “el Vermicompostaje es un proceso biotecnológico para el tratamiento de los residuos orgánicos, en el que las lombrices y los microorganismos juegan un papel muy importante”, este tipo de procesos son eficientes en el sector agrícola donde puede utilizar para optimizar los recursos en las producciones de este tipo de productos.

3.2.4 Reglamentación en Colombia para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos

Con el fin de lograr un alto porcentaje de aprovechamiento de los residuos sólidos y orgánicos en Colombia los gobiernos de turno se han dado la tarea de establecer normas y decretos que permitan minimizar el impacto medio ambiental y la aplicación de prácticas eficientes en el momento de la disposición final.

A continuación, relacionamos algunas leyes, decretos, normas y resoluciones nacionales, regionales y acuerdos municipales que reglamentan el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia, ya que en la central mayorista de Antioquia se tiene la visita constante por parte de los estamentos nacionales, regionales y locales que regulan los procesos de aprovechamiento y recolección, resaltando que al no guiarse o ceñirse a estas normas leyes y decretos, se incurre en sanciones a dicho establecimiento.

NORMA	DESCRIPCIÓN
Constitution Nacional de Colombia. 1991	En los artículos 1, 3, 4, 8, 13, 23, 25, 44, 48, 79, 80, 86, 88, 332, 334, 365, 366, 367 y 370, se declara y fijan deberes y DERECHOS FUNDAMENTALES, tareas del Estado, con relación al derecho al trabajo, a la dignidad, a un ambiente sano, a proveer los servicios públicos de agua y saneamiento ambiental, las tareas de regulación de las fuerzas económicas del mercado, a la función social que debe cumplir la empresa, a administrar y proteger los recursos naturales. Las sentencias T-291/2009-; apartes de las sentencias T-724/2003, T-291/2009, C-793/2009, C-928/2009 de la Corte Constitucional, confirman algunas de estas obligaciones y los responsables de hacerlas cumplir
Política para la Gestión Integral de los Residuos. 1998. Ministerio del Medio Ambiente	Esta política define los principios de la Gestión Integral para todos los tipos de residuos. Establece el máximo aprovechamiento y mínimo de residuos con destino al Relleno Sanitario. Define las categorías de Residuo Aprovechable y No Aprovechable, para impedir o minimizar los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente, que ocasionan los residuos de todo orden, y minimizar la generación y la disposición final como alternativa ambiental deseable.
Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. 2005. Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Directrices para la Gestión de Residuos Peligrosos. Incluye Suelos Contaminados.
LEYES	DESCRIPCION
Decreto - Ley 2811 de 1974. Presidencia de la República.	El Código Nacional de los Recursos Naturales es la base para las autorizaciones, concesiones y autorizaciones para el uso y el aprovechamiento de los recursos naturales y se definen procedimientos generales para cada caso.
Ley 09 de 1979	El Código Sanitario Nacional fija una serie de normas relacionadas con la protección del ambiente y la salud humana. En esta ley se presentan unos aspectos importantes que bien podrían ser asumidos a través de la reglamentación de la Ley 99/93 o que pueden ser aplicados en la ausencia de reglamentación específica, toda vez que no se encuentran derogados explícitamente
Ley 99 de 1993	Por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se establece formalmente el Sistema Nacional Ambiental. Se responsabiliza a todos y cada uno de los actores del desarrollo de la tarea de conservar y aprovechar de manera racional los recursos naturales y el ambiente. Define que las Autoridades Ambientales, serán las responsables de formular y verificar el cumplimiento de las políticas y normas ambientales

Ley 142 de 1994 / Ley 632 de 2000	Algunos elementos normativos y políticas existentes a la fecha, establecen y reconocen las conductas y procedimientos que se deben aplicar con relación a como valorar servicios y actividades de aprovechamiento de residuos. La Ley 142/94 en sus Art. 9 y 146 establece taxativamente que el servicio que se paga es el que se mide y fija claramente la función ecológica de los servicios públicos.
Ley 388 de 1997	El Comparendo Ambiental controla a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos; así como fomentar las buenas prácticas ambientalistas.
Ley 1252/2008 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial	Regula dentro del marco de la gestión integral, la protección de la salud humana y el ambiente, lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos, su minimización desde la fuente, la producción más limpia; su disposición adecuada, la eliminación responsable de las existencias de estos dentro del país. Así mismo se regula la infraestructura de la que deben ser dotadas las autoridades aduaneras y zonas francas y portuarias.
Ley 1333 de Julio 21 de 2009	Establece el nuevo régimen sancionatorio ambiental: • Se incorporan los Principios Ambientales y Constitucionales • Establece un Régimen de responsabilidad objetiva • El daño ambiental se califica como infracción ambiental • Define la función de las medidas preventivas y regula el régimen de las sanciones • Establece los tipos de sanciones • Se crea el Registro Único de Infractores Ambientales-RUIA
DECRETOS	DESCRIPCIÓN
D. 1594 de 1984. Ministerio de Agricultura	Decreto que regula lo relacionado con el control de los efluentes líquidos de los distintos procesos productivos. Es la norma que regula los procesos de sanciones relativas al incumplimiento de normas ambientales, así como el procedimiento para el trámite y obtención del permiso de vertimiento de residuos líquidos. Fue derogado parcialmente por el Decreto 3930/2011 de Vertimientos. Aplica a los vertimientos de lixiviados producidos en los Rellenos Sanitarios
D. 2676 del 22 Dic. del 2000 del Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente	Reglamenta ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas.
D. 1713 de 2002. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

D. 1505 de 2003. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.	Por el cual se modifican parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos, especialmente lo relacionado con la definición de aprovechamiento, el acatamiento de parte las autoridades municipales al PGIRS, su actualización y la garantía de participación de los Recicladores.
D. 838 de 2005. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones. (Puntaje selección de Sitios).
D. 4741 de 2005. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
D. 979 de 2006. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.	Modifica artículos 7,10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995. Sobre calidad de aire: Áreas Fuente.
D. 1299 de 2008. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.	Departamentos Ambientales en las Empresas.
D. 2820/2010. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.	Licencias Ambientales. El Art. 9, numeral 10 que establece la competencia de las CARS (Corporaciones Ambientales Regionales) "la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos, y la construcción y operación de rellenos de seguridad para residuos hospitalarios en los casos en que la normatividad sobre la materia lo permita". El numeral 12, del mismo artículo, establece que la construcción y operación de plantas cuyo objeto sea el aprovechamiento y valorización de residuos sólidos orgánicos biodegradables mayores o iguales a 20.000 toneladas/año, requieren de Licencia Ambienta
D.3930/2011 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a sistemas de alcantarillado público, y se dictan otras disposiciones. La aplicación de esta norma, exige a los operadores de Rellenos Sanitarios, altas eficiencias en el tratamiento de los lixiviados.
RESOLUCIONES NACIONALES, REGIONALES Y ACUERDOS MUNICIPALES	DESCRIPCIÓN

<p>R. 1096 de 2000. Ministerio de Desarrollo Económico (RAS).</p>	<p>Tiene por objeto señalar los requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y sus actividades complementarias, que adelanten las entidades prestadoras de los servicios públicos municipales de acueducto, alcantarillado y aseo o quien haga sus veces. En el título F de la sección II, presenta las definiciones, criterios de identificación de residuos urbanos, su separación, almacenamiento, recolección, transporte, aprovechamiento, disposición final, criterios de ubicación de instalaciones para el tratamiento y disposición de residuos peligrosos, etc. En el Título J, se dan los criterios y especificaciones para los proyectos de aprovechamiento a nivel rural.</p>
<p>R. 1045 de 2003. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.</p>	<p>Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.</p>
<p>R. CRA 247/2003</p>	<p>Reglamenta aspectos específicos de la R. 233, en lo relacionado con los requisitos específicos para solicitar la Tarifa Multiusuario.</p>
<p>R. 1552 de 2005. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.</p>	<p>Por la cual se adoptan los manuales para evaluación de estudios ambientales y de seguimiento ambiental de proyectos y se toman otras determinaciones.</p>
<p>R. 601 de 2006. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.</p>	<p>Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia. (Olores)</p>
<p>R. 879/2007 del Área Metropolitana.</p>	<p>Por medio del cual se adopta la Metodología para realizar los Planes de Manejo Integral de Residuos (PMIRS), por parte de grandes generadores.</p>
<p>Acuerdo 440/2009 del Municipio Medellín: Guía presentación aplicación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS)</p>	<p>Por el cual se adopta el Manual para el Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMIRS), definido por el Área Metropolitana, según Resolución Metropolitana 879/2007</p>
<p>R. ICA 2640 de 2007 R. ICA-2912 de Sep. 6-2010.</p>	<p>R. 2640. Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano. En el numeral f del Art. 14, se establece que “queda prohibido alimentar porcinos con residuos de la alimentación humana o con vísceras o carnes de otras especies animales”. La R. 2912, estableció el 4 de Mayo del 2012, para la aplicación de los términos y plazos de la R.2640.</p>

Norma Técnica Colombiana NTC 5167	Por la cual se establecen los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los cuales deben ser sometidos los productos para la industria agrícola, productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes y enmiendas de suelo. Reglamenta los límites actuales para el uso de materiales orgánicos, los parámetros físico químicos de los análisis de las muestras de materia orgánica, los límites máximos de metales y enuncia parámetros para los análisis microbiológicos.
R. ICA No. 0015021 Ene 2003	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico de Fertilizantes y Acondicionadores de Suelos para Colombia.
Acuerdo Metropolitano 04 del 26 de Febrero del 2006	Por medio de la cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional

4. Materiales y métodos

4.1. El método de investigación mixto.

Para poder estimar un análisis y evaluación de la recolección de los residuos se empleó el método de investigación mixto, en otras palabras, se realizó la descripción, análisis, interpretación y registro, del sistema de recolección de los residuos orgánicos e inorgánicos en la Central Mayorista de Antioquia.

Se utilizó este tipo de metodología debido a que “los estudios con métodos mixtos son aquellos que combinan los enfoques cualitativos y cuantitativos en la metodología de investigación de un mismo proyecto o de un estudio con varias fases” (Tashakkori y Teddlie, 1998, p. 18). Bajo el análisis cualitativo, se pretende estudiar de una forma cercana el entorno natural del fenómeno para que, a través de palabras, se logre obtener una comprensión de las opiniones y motivaciones. Para el ejercicio particular de este proyecto, se utilizaron grupos de enfoque y preguntas de texto abiertas para recopilar datos. De esta forma se descubren detalles que ayudan a explicar el comportamiento y pensamientos o experiencias de los involucrados. Bajo el enfoque cuantitativo, se recogen datos cuantificables o numéricos sobre variables que tienen relación con el problema de investigación. Este método permite establecer patrones de comportamiento y probar teorías. Dentro de las encuestas realizadas, se realizaron preguntas acerca de la cantidad de toneladas de residuos, periodicidad de recolección, entre otras, que otorgan resultados numéricos.

4.2. El método de investigación científico.

Esta investigación se llevó a cabo por medio de la exploración en campo, entrevistas a encargados de la recolección de residuos de la Central Mayorista de Antioquia y encuestas a la muestra poblacional. La exploración permite familiarizarse con el entorno para apreciar el lugar observado y la dinámica del ambiente a examinar. La observación se convierte en un medio clave para aprovechar al máximo los resultados de la exploración en campo. Además, las encuestas complementan el ejercicio de observación con datos cualitativos y cuantitativos explicados en el párrafo anterior.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, la investigación se efectuó a través del método científico. Sir Francis Bacon en su *Novum Organum* (Klein, 2016) definió el método científico como un proceso con los siguientes pasos: a) observación: aplicar los sentidos a un objeto o a un fenómeno para estudiarlos tal como se presentan en realidad, puede ser ocasional o causalmente; b) inducción: extraer el principio fundamental de cada observación o experiencia; c) hipótesis: explicación provisional de las observaciones o experiencias y sus posibles causas; d) comprobación de la hipótesis por experimentación; e) demostración o refutación (antítesis) de la hipótesis; f) tesis o teoría científica.

En este proceso de análisis del sistema de recolección de los residuos orgánicos de la Central Mayorista de Antioquia la hipótesis inicial era la verificación de la correcta utilización de este sistema en los empleados, vendedores, compradores y encargados de este lugar.

Este tipo de investigación permitió abordar una posición tanto subjetiva como objetiva, con lo cual, se intentó comprender e interpretar todas las acciones que son ejecutadas para la evaluación y el análisis del sistema de recolección de residuos en la Central Mayorista de Antioquia.

4.3. Encuestas y entrevistas.

Los datos fueron recolectados a través de encuestas y entrevistas. La encuesta es una técnica que se adecúa a todo tipo de indagación y a cualquier población. En este caso se utilizó una población

que está constituida por mujeres y hombres. Distribuida en empleados, vendedores y compradores; sus edades fluctúan entre 20 a 40 años.

El muestreo utilizado para la presente investigación es probabilístico, por conveniencia, este muestreo permite minimizar el tamaño de error de la muestra, así también es el que se adecua a las investigaciones. La muestra está conformada por un total de 20 personas entre mujeres y hombres, que corresponden a el 10% vendedores, 25% empleados, y 65% compradores.

La entrevista, por su parte, permite un encuentro más cercano con el entrevistado y profundiza la información de acuerdo a las preguntas y las respuestas obtenidas. Se entrevistó al director de Gestión Ambiental de la Central Mayorista y a la directora de la Fundación Central Mayorista.

4.3.1. Fases del proceso de recolección de información.

Se utilizaron fuentes de información primaria y secundaria. En la fuente primaria se desarrollaron encuestas a vendedores, compradores y empleados durante la visita de campo; y en las fuentes secundarias, se ejecutó la consulta de información de manera electrónica en libros, tesis, noticias y revistas. Las fases de esta investigación se especifican detalladamente de la siguiente manera:

Fase I: En esta fase se consolidó la información cualitativa y cuantitativa necesaria para el análisis y evaluación del sistema de recolección de los residuos orgánicos, por medio de consultas realizadas en la página web de la Central Mayorista de Antioquia y su Fundación. A través del contenido mediático, se logró hallar el último informe de gestión del año 2019, donde se encontró información específica del manejo de residuos y nuevas gestiones medioambientales. Esta información, a pesar de ser importante, no ofrecía un panorama global del proceso y consideramos necesario la elaboración de encuestas y entrevistas para obtener información primaria, cuyo resultado será presentado más adelante

Fase II: En esta fase se reunieron los datos de mayor importancia a partir de una secuencia de actividades in situ que permitieron experimentar de primera mano las actividades de la Central Mayorista de Antioquia en las horas donde hay más flujo de personas, con el fin de visualizar la dinámica del ciclo de generación, recolección, manejo y disposición de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, para adquirir una perspectiva más clara y propia del proceso.

Se realizaron cuatro visitas a la Central Mayorista (Dos visitas entre semana y dos visitas el fin de semana), de esta manera el equipo de trabajo observó el comportamiento de los comerciantes, empleados y compradores y las acciones individuales ante el manejo de residuos.

Se analizó la conducta de cada uno, desde el comerciante que utilizaba bolsas para el empaque de los productos o regalaba una fruta a su comprador, hasta el visitante que tomaba un café mientras empacaban su pedido. Finalmente, se ejecutó el material de apoyo a través de las entrevistas y las encuestas.

4.3.2. Preguntas más relevantes en las entrevistas

a. Preguntas relevantes al Ingeniero Ambiental de la Central Mayorista de Antioquia:

- ¿Qué cantidad de residuos orgánicos se produce en total en la Central Mayorista?
- ¿Quién recoge los residuos orgánicos?
- ¿Cada cuánto se recogen los desechos?
- ¿Dónde son llevados los residuos orgánicos que se generan en la Central Mayorista de mercado?
- ¿Cuántos contenedores están dispuestos por la empresa de aseo en la central mayorista y con qué capacidad?

Estas fueron algunas de las preguntas que se ejecutaron al ingeniero ambiental y las respuestas permitieron llevar a cabo un análisis más profundo de cómo se lleva a cabo el proceso actual del sistema de recolección de residuos orgánicos y evaluar las cantidades, frecuencia en el sistema mencionado y las herramientas dispuestas por parte de la central Mayorista de Antioquia, con quienes trabajan para llevar a cabo esa labor, entre otros.

b. Preguntas relevantes a la Directora de la Fundación Central Mayorista:

- ¿Cuándo se creó el programa?
- ¿Con que finalidad se creó?
- ¿Cómo es el proceso de recolección?
- ¿A quién beneficia?
- ¿Qué productos se pueden recuperar?
- ¿Qué cantidad recuperan?

- ¿Cómo es la recolección diaria?

Estas fueron algunas de las preguntas seleccionadas y realizadas a la Directora de la Fundación Central Mayorista; son las preguntas de mayor relevancia dado que estas permitieron ampliar el panorama para poder definir una conclusión del proceso actual del sistema de recolección de la central Mayorista de Antioquia gracias a las respuestas de las preguntas se pudo hacer una matriz DOFA y evaluar este sistema mencionado porque en las respuestas de estas preguntas se encontraron temas de recuperación de residuos importantes en el proceso actual.

5. Análisis y discusión de resultados

5.1. Resultados (Análisis de lo presentado en el párrafo anterior: Contexto de estudio)

En este punto se relacionará la información recogida por medio de tablas y gráficas lo cual permite ampliar el panorama y direccionar los resultados que se presentaran en las conclusiones con respecto a las entrevistas llevadas a cabo y la encuesta efectuada.

Mediante las encuestas, se logró extraer información de manera natural o directa, revelando el grado de entendimiento sobre el manejo de los residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos). Por ejemplo, se resalta que, a través de las encuestas, se evidenció que los actores involucrados en el proceso de asignación, recolección y disposición final de los residuos sólidos conocen, manejan y ponen en práctica las pautas dadas por los superiores, para llevar un manejo adecuado y estructurado del proceso de gestión ambiental.

A continuación, se relacionarán las preguntas de mayor relevancia generadas en la entrevista al director de gestión ambiental de la Central Mayorista de Antioquia (Pinzón, Procesos de Recolección de residuos orgánicos, 2020).

Primera entrevista.

¿Cuál es la cantidad de residuos orgánicos se produce en total en la central mayorista?

Se generan alrededor de 40 toneladas diarias de residuos orgánicos cada día.

¿Cómo minimiza el olor de los residuos orgánicos que se recogen?

Se utilizan catalizadores orgánicos que evitan los olores para los productos que están almacenados durante algún tiempo en la estación ambiental evitando así la queja de los comerciantes, visitantes, clientes y todas las personas que puedan llegar a visitar, comprar y comerciar en la Central Mayorista.

¿Quién recoge los residuos orgánicos?

El personal de aseo se encarga de hacer la recolección de los residuos orgánicos.

¿Cada cuánto se recogen los residuos orgánicos?

La recolección se realiza diariamente.

¿Dónde son llevados los residuos orgánicos que se generan en la Central Mayorista de Antioquia?

Son almacenados temporalmente en un mismo sitio el cual se llama estación ambiental, recogidos por Enviaseo con la cual hay un contrato de transporte recolección y disposición de los residuos ordinarios que se generan al interior de la copropiedad, todos estos residuos son evacuados el mismo día, son llevados por Enviaseo e Interaseo a empresas que tienen convenio para hacer procesos de compostaje para la elaboración de abonos orgánicos, estos procesos se entregan separados y ellos son los encargados de hacer los convenios con diferentes empresas que hacen aprovechamiento de este tipo de residuos.

¿Cuántos contenedores están dispuestos por la empresa de aseo en la central mayorista y con qué capacidad cuentan éstos?

En la actualidad se cuenta con 3 contenedores para almacenar temporalmente los residuos orgánicos con capacidad entre 12 y 15 toneladas.

¿El personal de aseo cuenta con elementos de protección?

Siempre cuentan con los elementos de protección necesarios para evitar algún tipo de accidente o algún tipo de infección que pueda causar algunos residuos que llegan en muy mal estado.

Segunda Entrevista.

¿Cuándo se creó el programa?

La fundación central Mayorista se creó hace 29 años.

¿Con qué finalidad se creó la fundación central?

La finalidad de crear la fundación nació de un objetivo claro: organizar el programa social de los comerciantes de la central mayorista y mitigar la mendicidad. Organizar el tema social y donaciones, debido a que había muchas personas pidiendo ayudas a la Central mayorista de Antioquia y esto se estaba convirtiendo en un riesgo porque de la misma manera incrementaba la inseguridad.

¿Cuántas toneladas de alimento se recogen al día?

Los alimentos a través de una red de logística, como transportes con personas con empaques, recogen en el comercio todos los alimentos un promedio de 25 a 27 toneladas diarias, las traen al muelle de la fundación todas las mañanas, se recogen, se llevan a la fundación y a partir de la 1:30 de la tarde empiezan a salir las donaciones hacia los beneficiarios, benefactores y comerciantes internos o externos de la central mayorista.

¿A quién beneficia?

Los beneficiarios, en los cuales tenemos varios programas, en primer lugar, tenemos el programa “Más Grandes”, el programa institucional se trata de situaciones sociales como los comedores comunitarios, que reúnen y alimentan niños y adultos mayores. Los hogares de los adultos mayores, las fundaciones, las corporaciones, las asociaciones, las acciones comunales, las parroquias, los programas de policía, del ejército, programas de líderes sociales de barrios en el área metropolitana de la ciudad, que reciben el beneficio. Con estas instituciones nosotros tenemos en nuestras bases de datos algunos requisitos, tenemos un promedio de 320 solicitudes, cada una tiene una carta de solicitud, una carta de la Cámara de Comercio, una población que atiende este tipo de necesidades, mínimo deben tener un año estar constituida, tener un espacio para entregar los alimentos, deben traer los empaques y el transporte, cuando se les programa para hacer la donación, con ello se tiene una programación de área, además de los vinculados. Los dos bancos de alimentos, banco social y banco arquidiocesano de alimentos, los otros dos programas que tenemos, son con personas naturales que también reciben alimentos, un mercado solidario para

una buena cantidad de personas y un plan padrino de personas y nuestros alimentos que donamos. Al 30 de septiembre llevamos 5.400t donadas y se donan entre todas estas poblaciones un promedio de 36.000 a la misma fecha.

¿Qué productos se pueden recuperar?

El 99 % de las donaciones son frutas y verduras que se quedan sin vender en la Central Mayorista. Se donan para evitar arrojar este residuo orgánico. Los comerciantes conocen la iniciativa de donación de estos alimentos debido a las campañas que se han hecho a todos los locales por medio de volantes que los sensibilizan para que no boten productos buenos y los donen a la Fundación.

¿Qué cantidad recuperan?

El 99% de las donaciones son frutas y verduras, entregados por comerciantes, quienes madrugan a la operación comercial y se van a las 11 del día, ven que se les quedó algún producto y la idea de ellos es no botar productos, porque entre la central mayorista y la fundación, han creado una campaña de no botar residuos, llevarlos a la fundación, ni separar en la fuente, como todos están enterados, han llevado campañas a la mayorista, les damos volantes, estamos siempre trabajando con ellos, educándolos para que hagan una sensibilización sobre esto, todos los productos se recuperan, llega plátano, yuca, tomate, naranja, limones, lo que hacemos nosotros, nuestro mercado más grande que recibe donaciones, que son las instituciones, cuando nos hacen una solicitud siempre le estamos informando. La fundación no selecciona los productos, los comerciantes hacen la separación y cuando termina la operación comercial, le entregan el producto como les quedó, realmente lo que se pierden es muy poco, lo que estamos evitando, es generar residuos, dado que a nosotros nos entregan todo, al por mayor, en astillas, guacales, bultos, canales, cajas; todo al por mayor, entonces lo que hacemos es entregarles el mismo producto a las instituciones, quiere decir que nosotros estamos entregando esa selección y esa separación adicional al producto, a la misma institución que recibe y ellos con mucho amor y mucho gusto lo reciben, además tienen otras disposiciones con los residuos, como: abonos orgánicos, alimento para animales, etc, es responsabilidad del uso que le den a ese residuo y esa advertencia nosotros la dejamos por escrito, si el producto está un poco averiado, ese producto se va separando, nosotros acá tenemos autorizados dos canecas de residuos, para la entrega a la estación de paso de 55 galones es decir 110 galones de residuo.

¿Qué hacen con lo que no sirve?

Se llama a la estación de paso e informan quien donó ese producto y la estación de paso hacen un aforo al comerciante que donó el producto y este aforo permite que el comerciante no deje generar residuos y lo donen a tiempo.

¿Quién recoge los residuos orgánicos?

Para la recolección de productos, la Mayorista tiene un carro con sus operadores, lo que nosotros hacemos es informarle a la estación de paso (al supervisor), que recoja sus productos y ellos envían el camión a recogerlo. Al realizar el cargue y descargue se garantiza que quede una caneca nuestra vs. Una de ellos.

¿Cuál fue el resultado de la recolección de residuos orgánicos del 2019?

En el 2019 recolectamos 7.579 t de alimentos y donamos a 816000 familias, este año por tema de pandemia hubo más donación, la carencia de recursos que sufre la población y la generosidad de los comerciantes, además se realizaron varias campañas de donación.

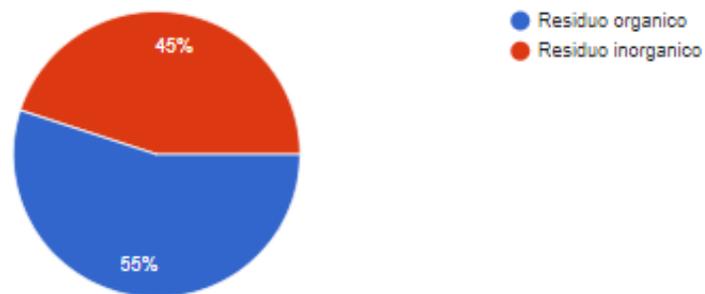
Encuesta

En el trabajo de investigación también se llevó a cabo una encuesta con el fin de hacer una medición cuantificable, posteriormente se relacionan las preguntas y las gráficas como resultado de la encuesta realizada:

Figura 1

¿Cuál es el residuo que más botas?

20 respuestas

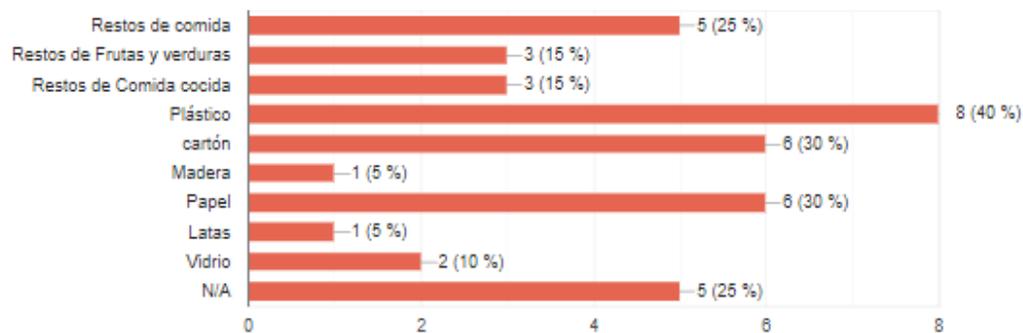


Los datos obtenidos reflejan que el 55% de los encuestados botan residuos orgánicos. Por otro lado, el 45% constituyen a residuos inorgánicos.

Figura 2

1. ¿Qué tipo de residuos genera o produce su negocio?

20 respuestas

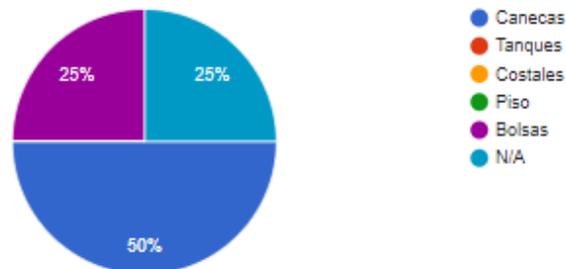


Los encuestados refieren que los residuos inorgánicos tienen una participación del (100%) en cuanto a los desechos que produce su negocio. El 60% provienen de residuos orgánicos.

Figura 3

2. ¿Donde depositas los residuos sólidos que se generan en su negocio?

20 respuestas

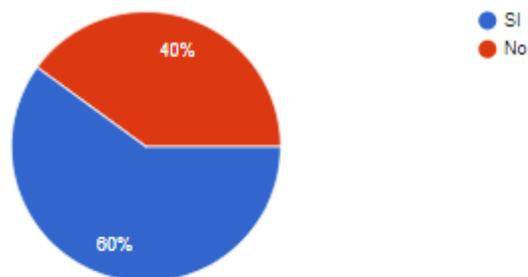


Los residuos sólidos que depositan en los negocios, tienen una mayor participación en canecas con el (50%), seguido con el 25 % en bolsas.

Figura 4

3. ¿Usted clasifica o separa los residuos sólidos (al momento de su generación)?

20 respuestas

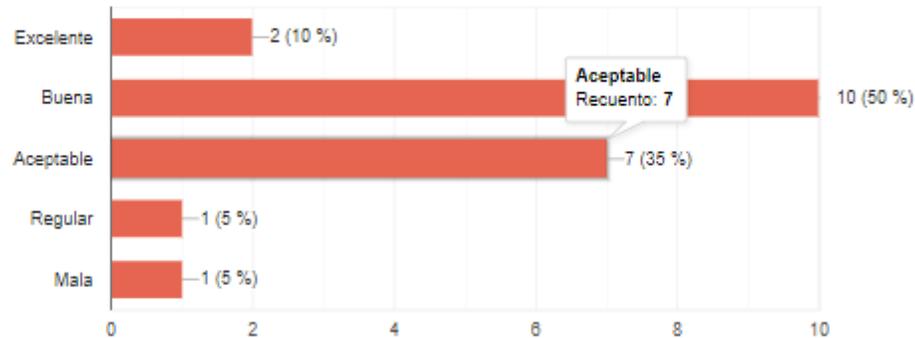


El 60% de las personas, clasifica los residuos sólidos al momento de su generación. Sin embargo, el 40% reconoce que no tiene conocimiento de cómo realizarlo.

Figura 5

4. ¿Cómo considera la recolección de basuras en la Central Mayorista?

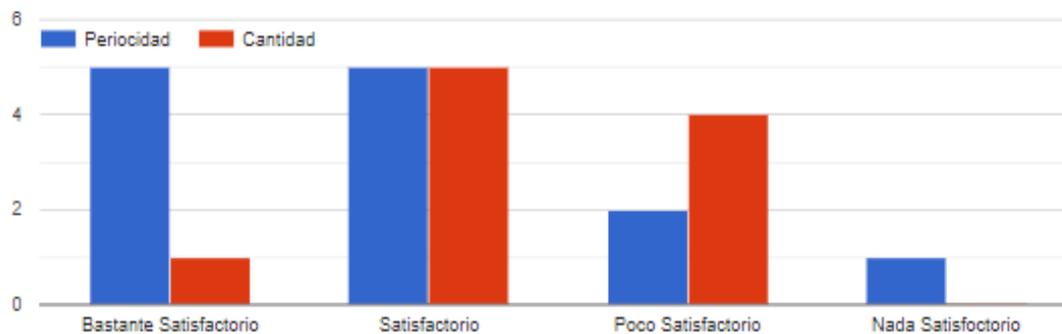
20 respuestas



De la anterior información se deduce que el 85% de las personas encuestadas, tienen una percepción adecuada y creen que hay un buen servicio de recolección de basura.

Figura 6

5. En su punto de vista, como considera el servicio de recolección de residuos, en términos de días (periodicidad) y la cantidad de recolectores:

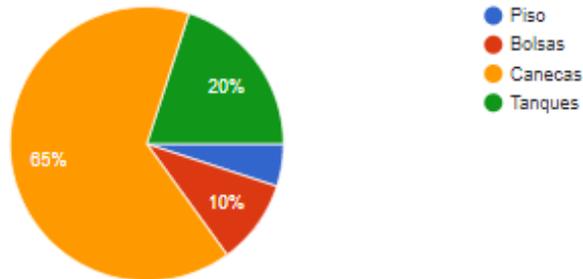


En lo concerniente a los tiempos de recolección y las personas que realizan la recogida de los residuos se encuentran satisfechos los vendedores, compradores y trabajadores.

Figura 7

6. ¿Dónde observa que depositan los residuos sólidos (basura) mientras está en la central mayorista?

20 respuestas

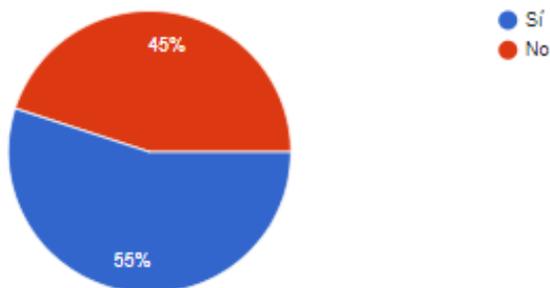


Basados en la gráfica las personas observan que depositan los residuos sólidos en canecas con un 65%. En cambio, el 35% prefieren arrojarlo en bolsas, tanques y en el piso.

Figura 8

7. ¿Usted cree que son suficientes los contenedores dispuestos por la empresa de aseo en la central mayorista de mercado?

20 respuestas

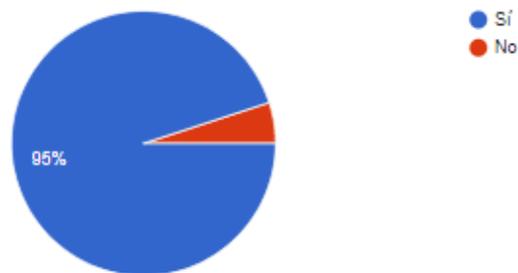


Con respecto a la pregunta, el 55% de los encuestados, perciben que son suficientes los contenedores en la central mayorista. El 45% no se encuentra satisfecho con la cantidad.

Figura 9

8. ¿Usted cree que los contenedores dispuestos por la empresa de aseo en la central mayorista, deben estar para cada tipo de residuos. Es decir, un recipiente para los residuos orgánicos (cascaras, residuos de comida, residuos de verduras, legumbres etc.) y residuos inorgánicos (plástico, hojalatas, vidrio etc.)?

20 respuestas

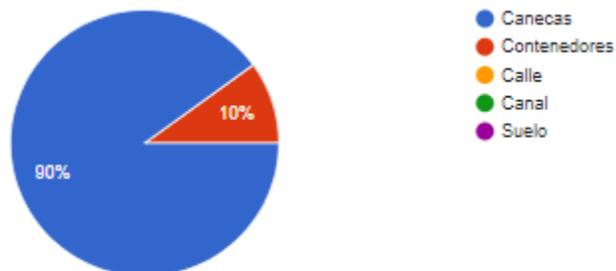


El 95% de las personas manifiestan estar de acuerdo con el adecuado manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos a su vez con la separación de diferentes contenedores para cada uno de ellos.

Figura 10

9. Cuando está en la central mayorista, usted donde arroja los residuos en:

20 respuestas



El 90% de los compradores, trabajadores y vendedores arrojan los residuos en canecas, el 10% en contenedores.

Figura 11



El 75% de los encuestados manifiestan que han visto en lugares inapropiados residuos sólidos, así mismo el 25% expresan que al observar encuentran orden y limpieza.

10. Ha visto en lugares inapropiados residuos sólidos(basuras) sueltos o bolsas que contengan residuos sólidos (basuras); diferentes a los contenedores:
20 respuestas

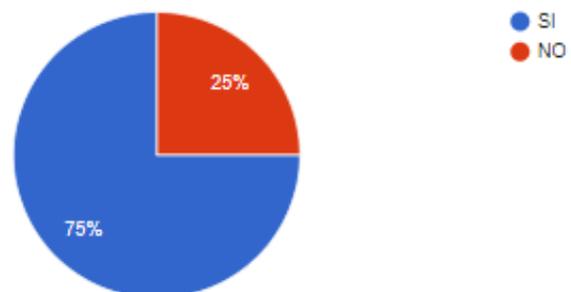
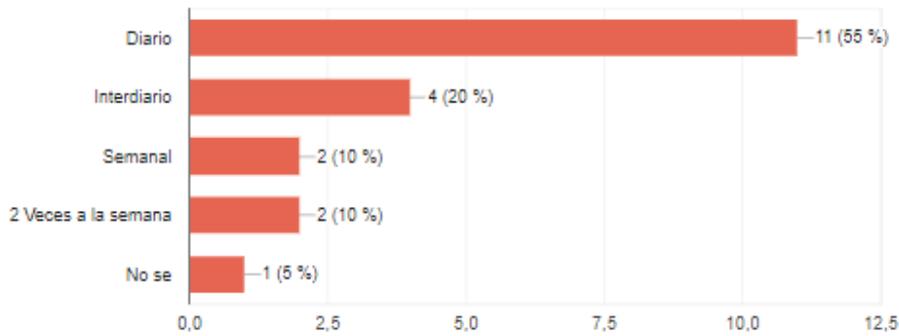


Figura 12

11. ¿Con qué frecuencia según su observación, se recoge los residuos en la central mayorista?

20 respuestas

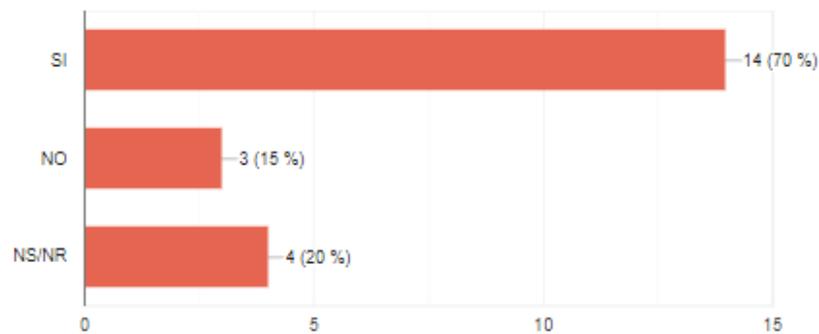


Según lo observado por los encuestados, la frecuencia cuando se recogen los residuos en la central mayorista es diaria (55%), no obstante, el 20% enuncia que se realiza de manera intermedia.

Figura 13

12. ¿Usted estaría dispuesto a aprovechar los residuos orgánicos en beneficio propio?

20 respuestas



El 70% manifiesta que estaría dispuesto a aprovechar los residuos orgánicos en beneficio propio.

Registros Fotográficos

A continuación, se adjuntan fotografías del proceso de recolección, almacenamiento y tratamiento de los residuos orgánicos generados en los locales comerciales y en general, en la central mayorista de Antioquia, como también el aprovechamiento de estos residuos en productos aptos para el consumo humano



Figura 14. Estación de paso, central mayorista, Itagüí (Camilo Mendoza;Fabio Siza, 2020)

Figura 15 Proceso de recolección, central mayorista, Itagüí (Camilo Mendoza;Fabio Siza, 2020)



Figura 16 Estacion de paso, area interna, central mayorista, Itagüí (Camilo Mendoza;Fabio Siza, 2020)



Figura 17 Estacion de paso, area interna, central mayorista, Itagüí (Camilo Mendoza;Fabio Siza, 2020)



Figura 18, area externa, manejo de canastas central mayorista, Itagüí (Camilo Mendoza;Fabio Siza, 2020)



Figura 19 aprovechamiento de residuos orgánicos en base de polvo de diferentes productos para la venta
(Camilo Mendoza; Fabio Siza, 2020)



5.2 Discusión de resultados

Medellín se caracteriza por ser una ciudad sostenible en materia ambiental. Se ha destacado tanto nacional como internacionalmente en temas de movilidad con el mejoramiento del transporte público y se ha hecho énfasis a nivel departamental en la necesidad de clasificar y aprovechar los residuos. En medio de la búsqueda por identificar buenas prácticas en materia ambiental, se toma la decisión de evaluar la eficiencia del sistema de recolección de residuos de un lugar que produce toneladas de desechos orgánicos e inorgánicos al día y que además es frecuentado por miles de personas.

El primer hallazgo de la investigación arrojó que la Central Mayorista de Antioquia estableció el manejo de la clasificación, recolección, administración y disposición de residuos a través de su fundación, donde de acuerdo al estado del producto, se aprovecha el alimento y se distribuye a la comunidad con el fin de darle un buen uso final. La recolección de la información se realizó a través del método científico, bajo un proceso que incluyó la observación, la extracción del

principio, la generación de una hipótesis, su comprobación y demostración o refutación final para dar como resultado la teoría científica.

A través de las veinte encuestas efectuadas a personas al azar (empleados, vendedores y compradores) y las (2) entrevistas realizadas al personal administrativo de la Central Mayorista de Antioquia, se logró determinar qué tanto conocen las personas el sistema y cómo sus respuestas tienen relación con las entrevistas al personal que lidera la gestión. La edad de las personas encuestadas osciló entre los veinte y cuarenta años, personal joven que pudo acceder a la encuesta virtual proporcionada. El inicio de las conversaciones a modo de entrevista, arrojó la primera y más impactante respuesta. Escuchar que la cifra de toneladas de residuos orgánicos diarios es de cuarenta, proporcionó el camino propicio para cuestionar a los entrevistados sobre el proceso. Cuarenta toneladas, es una cantidad que de entrada estupefacta y que forja en el pensamiento un interrogante esencial.

El primer y más esencial paso, es que los residuos se recolectan diariamente. El personal de aseo se encarga de pasar por los puntos establecidos para recoger todos los desechos y depositarlos en el contenedor adecuado dentro de la estación ambiental. Dicha estación cuenta con tres contenedores enormes con capacidad de 12 a 15 toneladas. A través de empresas de aseo municipales, se realiza la recolección de material orgánico que será transformado en compostaje para la elaboración de abonos orgánicos. Las empresas de aseo en sí, son quienes se encargan de darle el máximo aprovechamiento al residuo final. Los alimentos que aún se encuentran en buen estado, pero están próximos a vencer o que ya no son aprovechables para la venta, son donados a la fundación quien se encarga de distribuirlos a miles de familias de escasos recursos.

Analizando el panorama del proceso desde la organización del equipo ambiental, hasta la disposición final, nos encontramos que, a pesar de tener un proceso estructurado y bien establecido para los orgánicos, el 40% de los encuestados siente que el residuo que predomina en sus desechos es el plástico. Consideramos que es complejo e impreciso otorgar nuestra opinión frente a este tema, debido a que la muestra fue un número muy bajo comparado con el flujo de personas que visitan la Central Mayorista de Antioquia. El 60% de los encuestados considera que sabe clasificar los residuos, mientras que un 40% restante no conoce bien el proceso de separación éstos. Dado que en la muestra existían personas de la ciudadanía general, puede deducirse que aún es importante trabajar más en las campañas de concientización o socialización sobre la clasificación

de los residuos. Parte de que el proceso medioambiental tenga frutos, está condicionado a la facilidad y practicidad con que las personas identifican y clasifican sus desechos. Se resalta que más del 90% de los encuestados considera que el manejo de los residuos dentro de la Central es adecuado y que dispone de los desechos en el lugar adecuado. Comparando esta percepción con el estudio realizado en la ciudad de Tulcán, consideramos que los encuestados usan los contenedores para depositar los residuos y que, a pesar de ser necesaria una capacitación más profunda sobre los procesos, es una problemática a nivel municipal, departamental y nacional, que debe reforzarse. (Guzmán, 2020).

El resultado de esta investigación arrojó que la Central Mayorista tiene un manejo adecuado de los residuos orgánicos e inorgánicos generados diariamente y que proporciona un final adecuado a los desechos aprovechables.

6. Conclusiones, recomendaciones y limitaciones

El trabajo investigativo realizado ha demostrado, a través de la exploración en campo, que verdaderamente la ciudad ha mejorado en materia ambiental y que en especial el lugar observado, en este caso la Central Mayorista de Antioquia, cuenta con medidas adecuadas para el manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos generados dentro del complejo de bodegas y establecimientos.

A pesar de la gran cantidad de visitantes diarios que pasan por la Central Mayorista de Antioquia por ser una de las Centrales de abastos más grandes de Antioquia y la gran cantidad de alimentos que se manejan diariamente se ha logrado recolectar una buena cantidad de toneladas diarias de acuerdo al correcto manejo que se le está dando actualmente por las empresas autorizadas para hacer el trabajo de la recolección, transporte y final disposición, no solo las empresas y su correcto trabajo les ha facilitado el trabajo, además de las herramientas que poseen para lograr a diario esta labor tales como: canecas, bolsas, contenedores, catalizadores de olores y demás que han hecho que esta labor se menos compleja.

Sin embargo, es importante comprender que el aumentar la consciencia de la recolección de materia orgánica de las personas que hacen parte de la Central Mayorista de Antioquia permitiría

aumentar la cantidad de los residuos recolectados y esto consentiría ayudar a solucionar problemas actuales.

Los visitantes, además, reconocen la limpieza del lugar al interior y en sus alrededores. Los vendedores han interiorizado el proceso de tal forma que se le ha dado un buen destino a aquellos alimentos que aún están aptos para el consumo humano y que son aprovechables a través de su fundación. De esta forma, se garantiza que muchas personas tengan alimento diario y que la inseguridad asociada a la mendicidad, se haya reducido considerablemente.

Un dato que cabe resaltar, es que la mayoría de las personas encuestadas está totalmente satisfecha con el manejo y periodicidad de la recolección de desechos. Muchos de los resultados de las encuestas, tienen relación con las respuestas otorgadas en las entrevistas al personal directivo del lugar. Sin embargo, algunas personas contestaron que la periodicidad de la recolección no es diaria. Esto es así porque entre los encuestados había compradores o visitantes que no frecuentan diariamente el lugar y que, por lo tanto, desconocen el proceso. A pesar de que en casi todos los espacios el lugar se ve limpio, hay algunos lugares donde los transeúntes arrojan basuras al suelo y esto hace que en la encuesta el 75% de los encuestados haya manifestado que ha visto basuras en lugares no adecuados.

Un aspecto por mejorar en el proceso de recolección de información sería la necesidad de clasificar la encuesta por tipo de usuario, lo que da paso a una mejor clasificación de la información y el análisis de los datos. Además, al momento de encuestar, es importante considerar el tipo de negocio o expendio que tiene el comerciante, ya que hay lugares que tienen más desechos inorgánicos y viceversa.

A través de esta investigación, se podría derivar un nuevo estudio que evalúe los conocimientos o el nivel de capacitación que reciben las comerciantes y todos los que deben visitar diariamente esta central de abastos. Este nuevo estudio, podría medir si el plan que tiene diseñado la dirección de gestión ambiental del lugar y la fundación, puede dar mejores resultados al analizar si los empleados tanto administrativos como los comerciantes, clasifican los residuos exactamente como deberían.

Por último, se ha llegado a la conclusión de que el buen manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos, dentro y fuera de la central, hacen parte de un compromiso como sociedad responsable

y como ciudadanos que se apersonan del lugar donde habitan. El uso consciente de elementos adecuados para la clasificación, recolección y disposición final de los recursos, es un proceso de conciencia individual en pro de un bien global.

Bibliografía

- Agüero, A.; & Carral, M.; & Yazlle, J. (2005). Aplicación del método de valoración contingente en la evaluación del sistema de gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Salta, *Revista Iberoamericana de economía Ecológica*, 2, (2), pp. 37-44.
- Gómez, S. (2019). Los 10 mayores productores de café del mundo-2019. Recuperado: 22 de octubre, desde: <https://quecafe.info/mayores-productores-de-cafe-en-el-mundo/>
- Gutiérrez, L; Torres, L. (2016). Sistema de medición y evaluación del impacto ambiental en el manejo de residuos sólidos en conjunto residenciales. Recuperado: 25 de octubre de 2020, desde, <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/960/TorresChipatecuaH%3a9ctorJonathan.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Guzmán, U. (2020). Evaluación de las políticas públicas de recolección y manejo de residuos sólidos como parte de las políticas de protección ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de la ciudad de Tulcán periodo (2015-2017). Recuperado: 20 de octubre de 2020, desde: <http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/923/1/043%20Evaluaci%3%b3n%20de%20las%20pol%3%adticas%20p%3%bablicas%20de%20recolecci%3%b3n%20de%20basura%20y%20manejo%20de%20residuos.pdf>
- Hussein, I; Abdel, S; Mona, S. Problema de residuos sólidos: fuentes, composición, eliminación, reciclaje y valorización. Recuperado: 01 de octubre de 2020, desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110062118301375>
- Ibarra, A; Duran, S. (2016). Planeación de un sistema de recolección de residuos domésticos. Recuperado: 30 de noviembre de 2020, desde: <http://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/378/1045713544-1044429869.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jaramillo, G; Zapata, L. (2008). Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia. Recuperado: 29 de noviembre de 2020, desde:

<http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/45/1/AprovechamientoRSOUenColombia.pdf>

- Lett, L. (2014). Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de economía circular. *Revista Argentina de Microbiología*, 1(46), pp. 1-22.
- Mora, C. (2019). Una apuesta colectiva hacia el aprovechamiento de residuos. Recuperado: 22 de octubre de 2020, desde: <https://www.metropol.gov.co/noticias/elmetropolitano-ambiental/una-apuesta-colectiva-hacia-el-aprovechamiento-de-residuos>
- Mora, C. (2019). Una apuesta colectiva hacia el aprovechamiento de residuos. Recuperado: 22 de octubre de 2020, desde: <https://www.metropol.gov.co/noticias/elmetropolitano-ambiental/una-apuesta-colectiva-hacia-el-aprovechamiento-de-residuos>
- Ops. (2010). Informe de la evaluación regional del manejo de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe 2010. Recuperado: 30 de noviembre de 2020, desde: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Informe-de-la-evaluaci%C3%B3n-regional-del-manejo-de-residuos-s%C3%B3lidos-urbanos-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-2010.pdf>
- Peñaranda, L; Montenegro, S; Giraldo, P. (2018). Aprovechamiento de residuos agroindustriales en Colombia. Recuperado: 22 de octubre de 2020, desde: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/2040/2251>
- Pinzón, E. S. (20 de Octubre de 2020). Procesos de Recolecion de residuos organicos. (F. Siza, Entrevistador) Itagui, Antioquia, Colombia.
- Pinzón, E. S. (23 de octubre de 2020). Proceso de recuperacion de los residuos organicos. (C. Mendoza, Entrevistador) Itagüi, Antioquia, Colombia.
- Quintero, S; Restrepo, M. (2006). Formulación del plan de gestión integral de residuos sólidos regional del Valle de Aburrá. Recuperado: 22 de octubre de 2020, desde: https://www.metropol.gov.co/ambiental/residuos-solidos/Documents/PGIRS/RESUMEN%20Y%20CARTILLA_PGIRS_Regional.pdf

Superservicios. (2017). Informe de disposición final de residuos sólidos. Recuperado: 29 de noviembre de 2020, desde: https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2018/Dic/2._disposicion_final_de_residuos_solidos_-_informe_2017.pdf

Toro, J. (2015). *Mensaje del gerente de la central mayorista de Antioquia*. Recuperado: 03 de octubre de 2020, desde: <https://www.lamayorista.com.co/quienes-somos/mensaje-del-gerente>

Villegas, V & Laines, J. (2017). Vermicompostaje: I avances y estrategias en el tratamiento de residuos sólidos orgánicos, *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 2(8), pp. 59.

Yepes, S; Montoya, L; Orozco, F. (2008). Valoración de residuos agroindustriales frutas en Medellín y el sur del Valle de Aburrá. Recuperado: 01 de octubre de 2020, desde: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnam/v61n1/a18v61n1.pdf>

Anexos

1. Se adjuntan todas las preguntas de la entrevista realizada al ingeniero, director ambiental de la central mayorista

¿Cantidad de residuos orgánicos se produce en total en la central mayorista?

¿Cómo minimiza el olor de los residuos orgánicos que se recogen?

¿Quién recoge los residuos orgánicos?

¿Cada cuánto?

¿Dónde son llevados los residuos orgánicos que se generan en la central mayorista de mercado?

¿Cuántos contenedores están dispuestos por la empresa de aseo en la central mayorista con qué capacidad?

¿El personal de aseo, cuenta con elementos que permita clasificar la basura en el momento de la recolección? ¿Por qué?

2. Además, se adjuntan preguntas de la entrevista realizada a la directora de la fundación central mayorista

¿Cuándo se creó el programa?

¿Con que finalidad se creó?

¿Cómo es el proceso de recolección?

¿A quién beneficia?

¿Quiénes apoyan la fundación?

¿Qué productos se pueden recuperar?

¿Qué cantidad recuperan?

¿Cómo es la recolección diaria?

¿Qué hacen con lo que no sirve?

¿Quién recoge los residuos orgánicos?

3. A continuación, se recolectan todas las preguntas realizadas en la encuesta para el apoyo del trabajo de trago

¿Cuál es el residuo que más botas? ¿Qué tipo de residuos genera o produce su negocio?

¿Dónde deposita los residuos sólidos que se generan en su negocio? ¿Usted clasifica o separa los residuos sólidos (al momento de su generación)? ¿Cómo considera la recolección de basuras en la Central Mayorista?

¿Cómo considera el servicio de recolección de residuos, en términos de días (periodicidad) y la cantidad de recolectores? ¿Dónde observa que depositan los residuos sólidos (basura) mientras está en la central mayorista?

¿Usted cree que son suficientes los contenedores dispuestos por la empresa de aseo en la central mayorista de mercado?

¿Usted cree que los contenedores dispuestos por la empresa de aseo en la central mayorista, deben estar para cada tipo de residuos? Es decir, un recipiente para los residuos orgánicos (cáscaras, residuos de comida, residuos de verduras, legumbres etc.) y residuos inorgánicos (plástico, hojalatas, vidrio etc.)

¿Cuándo está en la central mayorista, usted donde arroja los residuos?

¿Ha visto en lugares inapropiados residuos sólidos(basuras) sueltos o bolsas que contengan residuos sólidos (basuras); diferentes a los contenedores?

¿Con qué frecuencia según su observación, se recoge los residuos en la central mayorista?

¿Usted estaría dispuesto aprovechar los residuos orgánicos en beneficio propio?