



Entregable final del Trabajo de grado

Diseño de un servicio de asesoría e implementación en la gestión integral de residuos sólidos

Juan Sebastián Montoya De Francisco

jsmontovaf@eafit.edu.co

Resumen:

Los residuos sólidos, más conocidos como “basuras”, son uno de los problemas que enfrenta actualmente la sociedad. El mal manejo que se le da a los residuos sólidos y el modelo económico actual de consumir y desechar han ocasionado un impacto ambiental negativo y un consumo intenso de los recursos naturales, lo que ha provocado un gran aumento de estos residuos en el mundo. En Colombia, desde el año 2003, se empezó a implementar la legislación para el correcto manejo de los residuos sólidos, sin embargo aún no hay un resultado contundente que haya permitido darle solución efectiva a este problema. Desde el año 2007 en Medellín y su Área Metropolitana se desarrolló una legislación sobre el correcto manejo de los residuos sólidos, que incluye un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS). A pesar de la legislación existente, la tasa de recuperación de residuos sólidos en Medellín llega apenas a un 17%, en comparación con ciudades europeas como Copenhague en donde la tasa de recuperación de residuos es alrededor de un 80%, lo que demuestra una importante oportunidad de negocio en este sector. De las 2.000 toneladas de residuos sólidos urbanos (RSU) que produce Medellín al día, 1.100 son generadas por las familias en los hogares y 900 por las industrias y las pymes. El objetivo de esta investigación es diseñar un servicio que asesore e implemente la gestión integral de residuos sólidos en las urbanizaciones de Medellín. Para esta investigación se hicieron 27 entrevistas semiestructuradas a 7 perfiles diferentes de personas que estuvieran relacionadas con el objetivo de la investigación, donde se identificó que los factores que más motivan a las urbanizaciones para implementar este servicio son: la educación en el manejo de residuos sólidos, el ahorro de dinero al evitarse multas y sanciones y un beneficio ambiental, ya que al tener una buena gestión de los residuos sólidos habrá menos cantidad de basuras en los rellenos sanitarios.

Palabras clave: Plan de Manejo de Integral de Residuos Sólidos (PMIRS), Compostaje, *Marketing* de servicios, Diseño de servicios, Barreras, Motivaciones.

Abstract:

Solid waste, better known as “garbage”, is one of the problems that society currently faces. The mismanagement that is given to solid waste and the current economic model of consuming and disposing of it have caused a negative environmental impact and an intense consumption of natural resources that has caused a great increase in this waste in the world. In Colombia, since 2003, the legislation for the correct management of solid waste began to be implemented, however, there is still no conclusive result that has allowed an effective solution to this problem. Since 2007 in Medellin and its metropolitan area legislation was developed on the correct management of solid waste that includes a Comprehensive Solid Waste Management Plan (PMIRS). Despite the existing legislation, the solid waste recovery rate in Medellin is barely 17%, compared to European cities like Copenhagen where the waste recovery rate is around 80%, which shows an important opportunity of business in this sector. Of the 2,000 tons of urban solid waste (MSW) that Medellin produces per day, 1,100 are generated by families in homes and 900 by industries and SMEs. The objective of this research is to design a service that advises and implements the integral management of solid waste in the urbanizations of Medellin. For this research, 27 semi-structured interviews were carried out, with 7 different profiles of people who were related to the objective of the research, where it was identified that the factors that most motivate urbanizations to implement this service are: Education in waste management solid, saving money by avoiding fines and penalties and an environmental benefit since having good solid waste management, there will be less waste in landfills.

Key words: Comprehensive Solid Waste Management Plan (PMIRS), Composting, Marketing of services, Design of services, Barriers, Motivations.

1. Introducción

El modelo de relacionamiento ambiental actual proviene de las religiones occidentales, con la declaración de que los seres humanos tenemos el papel más importante frente a los otros seres vivos, dándole el derecho al hombre de disponer y explotar los recursos naturales (Minteer, 2009). Esta relación ambiental ha provocado una excesiva y rápida producción de bienes y servicios, provocando también una excesiva y rápida generación de residuos sólidos que, en la actualidad, la naturaleza misma no puede procesar (Mejía Gil, 2018).

En Colombia esta relación de consumo tiene como consecuencia que más residuos sólidos no sean degradables, lo que da lugar a una saturación en los rellenos sanitarios de todo el país (Mejía Gil, 2018). Esta problemática ha llevado a los gobiernos locales a tomar medidas y establecer políticas para reducir el impacto ambiental.

Para mitigar esta problemática, el Estado y los gobiernos municipales deben adoptar estrategias para disminuir y aprovechar estos residuos, cambiando la sociedad de consumo desenfrenado a una de consumo sostenible, en donde la economía circular¹ prevalezca sobre la economía lineal.

Desde el año 2003 en Colombia se empezó a implementar una legislación para el correcto manejo de los residuos sólidos generados en los municipios de Colombia, mediante un PGIRS (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos) (Ambiente & Territorial, 2003).

En Medellín y su Área Metropolitana, desde el año 2007 se adoptó la legislación para el correcto manejo de residuos sólidos mediante la Resolución del Área Metropolitana 879 de 2007 que estipula el Manual para el manejo integral de residuos en el Valle de Aburrá como instrumento de autogestión y autorregulación (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007). Sin embargo, estas políticas no han tenido el resultado esperado ya que no se han implementado en su totalidad, lo que aún representa una gran problemática ambiental por la saturación de los rellenos sanitarios (Varón Jiménez, 2012).

En esta investigación, el servicio que se desea evaluar está dirigido a las urbanizaciones catalogadas como grandes generadoras; estas urbanizaciones se caracterizan por producir cantidades mensuales iguales o superiores a los 450 kg, que equivalen a 15 kg diarios aproximadamente (Itagüí, 2013).

Por tanto, esta investigación plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la manera correcta en que las urbanizaciones de Medellín, catalogadas como grandes generadoras, deben gestionar los residuos sólidos?

¹ Según Ávila & Campos (2018): “[...] la economía circular consiste en sustituir una economía lineal, basada en el modelo de usar y tirar, por una circular en la que los residuos puedan transformarse en recursos, de modo que la economía pueda ser más sostenible y reducir su impacto medioambiental negativo mediante la mejora de la gestión de los recursos y la reducción de la extracción y la contaminación” (p. 27).

2 Objetivos, general y específicos

2.1 General

Diseñar un servicio de asesoría e implementación en la gestión integral de residuos sólidos para urbanizaciones clasificadas como grandes generadoras en la ciudad de Medellín.

2.2 Específicos

- Identificar las motivaciones para adoptar un servicio de asesoría e implementación en la gestión integral de residuos sólidos en las urbanizaciones clasificadas como grandes generadoras en la ciudad de Medellín.
- Identificar las barreras para adoptar un servicio de asesoría e implementación en la gestión integral de residuos sólidos en las urbanizaciones clasificadas como grandes generadoras en la ciudad de Medellín.
- Conocer la viabilidad de implementar un servicio de asesoría e implementación en la gestión integral de residuos sólidos para urbanizaciones clasificadas como grandes generadoras en la ciudad de Medellín

El siguiente apartado estará compuesto del marco de referencia conceptual, seguido de la metodología. Posteriormente se presentarán los hallazgos, el diseño del servicio, y ya para finalizar, las conclusiones.

3. Marco de referencia conceptual

Para esta investigación se retoman conceptos desde diferentes ámbitos. Los primeros son los conceptos técnicos que incluyen: PGIRS, PMIRS, residuos, residuos reciclables, residuos biodegradables, compostaje. Los otros conceptos están más asociados con temas de mercadeo, entre los que se destacan motivaciones, barreras, *marketing* de servicios, diseño de servicio y aptitudes, con el fin de entender todo lo referente al pensamiento y creencias de los consumidores del servicio que se quiere evaluar. La pretensión es que el lector asocie estos conceptos con el trabajo de investigación. Estos conceptos de forma detallada son:

3.1 PGIRS: Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Para mitigar la saturación de los rellenos sanitarios, en el año 2003 el gobierno colombiano empezó a legislar una política para la correcta gestión de los residuos sólidos. Mediante la Resolución 1045 de 2003 se adoptó la metodología para la elaboración de los PGIRS (Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos), en todos los municipios de Colombia. Según la Resolución, los PGRIS están definidos como:

“Un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, basado en la política de gestión integral de residuos sólidos, el cual se obliga a ejecutar durante un periodo determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo de la prestación del servicio de aseo, evaluado a través de la medición de resultados” (Ambiente & Territorial, 2003, p. 3).

3.2 PMIRS: Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos

En Medellín y su Área Metropolitana se empezó a legislar la gestión de los residuos sólidos mediante la Resolución 879 del Área Metropolitana, en donde se adopta el Manual para el manejo integral de residuos sólidos en Medellín y su Área Metropolitana (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007). Esta resolución define el PMIRS como:

“La adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente acopio, almacenamiento, transporte y aprovechamiento, valorización, tratamiento, disposición final, importación y exportación de residuos o desechos individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos” (p. 7).

3.3 Residuos

Para esta investigación se tomará en cuenta la definición propuesta por el Área Metropolitana:

“Cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipiente o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o normatividad vigente así lo estipula” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007, p. 7).

Estos residuos se encuentran clasificados en tres categorías: la primera son los residuos no peligrosos compuestos por residuos biodegradables, residuos reciclables y residuos ordinarios o inertes; la segunda son los residuos peligrosos que se clasifican en residuos corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, infecciosos y radioactivos; por último, están los residuos especiales que son aquellos que por su naturaleza, composición, tamaño y volumen no pueden ser recolectados, dispuestos o tratados normalmente por el prestador del servicio público de aseo, entre los cuales se incluyen las actividades de poda de césped y árboles en las vías, los residuos provenientes del barrido y limpieza de áreas públicas en las vías y los residuos provenientes de obras civiles y actividades de construcción, más conocido como los RCD (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007).

3.3.1 Residuo aprovechable

Para el PMIRS regional en Medellín y su Área Metropolitana (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007) un residuo aprovechable es “Cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo” (p. 9). Para el Ministerio de Medio Ambiente y de Desarrollo Sostenible, los residuos aprovechables son residuos reciclables tales como: plástico, cartón, vidrio, papel y metales, y residuos orgánicos tales como restos de comida y desechos agrícolas (Sostenible, 2019).

3.3.2 Residuo reciclable

Los residuos reciclables hacen parte de los planes de gestión integral de residuos sólidos (PMIRS) en Medellín y su Área Metropolitana; según el DNP (2016), el 17% de las basuras se recicla. El Área Metropolitana define a los residuos reciclables como:

“Aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, partes y equipos obsoletos o en desuso entre otros” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007, p. 9).

3.3.3 Residuos biodegradables

Según la última categorización de los residuos sólidos en Medellín, el 55,39% de estos correspondían a residuos orgánicos (Universidad de Medellín, 2014). El Área Metropolitana, en su Resolución 879, incorpora estos residuos orgánicos dentro de los residuos biodegradables y estos los define como: “Aquellos residuos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En esta clasificación se encuentran las frutas, vegetales, restos de alimentos, madera y otros residuos que se pueden transformar en materia orgánica” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007, p. 9)

3.3.4 Residuos no aprovechables

Los residuos no aprovechables son residuos que dada su condición no pueden ser aprovechados, ni involucrados en ningún proceso de reutilización, reúso o reciclaje. El Ministerio de Medio Ambiente (Sostenible, 2019) define a los residuos no aprovechables como los residuos que no pueden involucrarse en ningún proceso para ser aprovechados, tales como papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados con comida y papeles metalizados. Para esta investigación se tomará en cuenta la definición del Área Metropolitana del Valle de Aburra (2007) que define a los residuos no aprovechables como:

“Todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios que no ofrecen ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos que no tienen ningún valor comercial. Requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición” (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007, p. 9).

3.4 Compostaje

El desarrollo de tecnologías para los residuos orgánicos ha permitido que en los países desarrollados se aproveche más del 90% de los residuos, logrando disminuir los gases del efecto invernadero y teniendo rellenos sanitarios mejores y con más tiempo de vida útil. Una parte del

servicio que se desea implementar, incluye la disposición y transformación de los residuos orgánicos en compostaje. De Santos & Urquiaga (2013) definen el compostaje como:

“Un proceso controlado de descomposición de la materia orgánica con el que obtenemos un producto con excelentes propiedades como fertilizante y regenerador de suelos: el compost. Este proceso se realiza principalmente con los residuos vegetales de la cocina y del jardín.” (p. 2).

3.5 Motivación

La motivación ayuda a las personas a orientar las acciones que realiza y conduce a los objetivos que quiere alcanzar. Como afirma Naranjo Pereira (2009) la motivación "debe ser entendida como la trama que sostiene el desarrollo de aquellas actividades que son significativas para la persona y en las que esta toma parte" (p. 153).

Adicionalmente, en ese mismo documento Naranjo Pereira (2009) afirma que “existen tres perspectivas fundamentales respecto a la motivación: la conductista, la humanista y la cognitiva” (p. 155). La conductista se concentra en las recompensas y castigos como determinantes para la motivación de las personas, la humanista se concentra en la capacidad de la persona para lograr su crecimiento personal y la libertad para elegir su destino, y la cognitiva se enfoca en las ideas, creencias y opiniones que tenga la persona sobre sí misma y sobre sus habilidades (Naranjo Pereira, 2009).

Para esta investigación se tomaron en cuenta las tres perspectivas de motivación. Existe una motivación conductista debido a que lo que se quiere es que con la implementación de la asesoría se busquen beneficios económicos y ambientales para las urbanizaciones. Como motivación humanista el investigador pretende que el servicio les genere a los administradores y residentes un crecimiento personal en el manejo integral de residuos, y por último la investigación tuvo en cuenta una motivación cognitiva, ya que con la implementación del servicio el personal de oficios varios pondrá su conocimiento previo para gestionar correctamente los residuos y contribuir con el bienestar en las urbanizaciones.

3.6 Barreras

En Medellín las Resoluciones, Decretos y demás mandatos legales hacen parte de las estrategias para disminuir el impacto ambiental de los residuos sólidos. Por lo general estos mandatos van acompañados de un programa de orientación que permite tener un acercamiento a la norma y a su cumplimiento. Estos programas se componen de una serie de actividades a desarrollar, sin embargo, existen varios obstáculos o barreras que dificultan la implementación de estos programas (Varón Jiménez, 2012).

Según Acuña Mercado (2020), las principales barreras para la implementación de un servicio en el manejo integral de los residuos sólidos son:

1. La falta de conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos.
2. La limitada intervención de las autoridades locales.
3. La ausencia de prácticas de reciclaje y separación.

En su investigación, Varón Jiménez (2012) identificó otras barreras para la implementación de los PMIRS en las urbanizaciones: barreras arquitectónicas, de educación, económicas, de implementación y logísticas, que dificultan la ejecución y hacen muy difícil desarrollar el servicio.

3.7 Actitudes ambientales

El problema ambiental tiene múltiples componentes. Las actitudes hacia el mismo pertenecen a diferentes enfoques en donde se hace una distinción entre el pensamiento de las personas (actitudes cognitivas), sus emociones (actitudes afectivas) y desde el comportamiento (conativos) (Cherdymova et al., 2018).

Cherdymova et al. (2018) definen las actitudes ambientales como: “La preparación y predisposición de una persona a la percepción de eventos y acciones futuras en el entorno natural, y sirve como base para una actividad humana selectiva apropiada para el mundo natural” (p. 542). Al mismo tiempo debe entenderse que las actitudes ambientales son dinámicas y que los cambios en una parte, implican cambios en todas las partes.

3.8 Viabilidad comercial

El Decreto 2981 del 2013 expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio reglamenta la implementación de los PMIRS a todas las urbanizaciones mayores a cinco pisos (Territorio, 2013). El servicio objetivo de esta investigación basa su estructura en diseñar planes de gestión integral de residuos en las urbanizaciones.

En Medellín hay 6.380 urbanizaciones de más de cinco pisos que están obligadas a implementar un PMIRS (El Colombiano, 2016). Estos resultados permiten inferir que existe un potencial de mercado en el público objetivo y que el servicio puede llegar a ser muy atractivo y la viabilidad comercial muy positiva, ya que, como lo define Ermoglio (2014), “La viabilidad comercial es la evaluación del negocio desde el punto de vista de la demanda actual y potencial por el producto o servicio que ofrece la empresa” (p. 50).

3.9 Marketing de servicio

A partir de los años 70 el *marketing* de servicio empezó a ser protagonista, debido al empoderamiento que empezaron a tener los consumidores frente a los productos, por lo que, para poder competir, las empresas optaron por separar el *marketing* de producto del de servicio. El *marketing* de servicio les permitió a las empresas diferenciarse frente a la competencia, logrando que sus consumidores percibieran un valor agregado frente a sus competidores.

El *marketing* de servicio se define por las siguientes cuatro características (Meroño & Bueno, 2014):

- 1- Intangibilidad: que significa que el servicio no puede someterse a juicio, no podemos tocarlo, olerlo o degustarlo.
- 2- Heterogeneidad: el servicio depende en todo momento de sus ejecutores, así como en el contexto en que se está desarrollando.
- 3- Inseparabilidad: no podemos separar el servicio de su prestador.
- 4- Caducidad: los servicios no se almacenan ni se guardan y se extinguen después de su prestación.

El objetivo de la investigación es desarrollar un servicio que pretende adoptar todas las características anteriormente expuestas.

3.9.1 Diseño de servicio

Como resultado de esta investigación, se espera brindar lineamientos para diseñar el servicio en la gestión integral de residuos sólidos para urbanizaciones catalogadas como grandes generadoras. El diseño de servicio se encuentra dentro del *marketing* de servicio y es el que te ayuda a mejorar tus servicios añadiéndoles valor a los clientes, optimizando procesos y creando unos lineamientos que expliquen con claridad el servicio que se piensa ofrecer, tanto para los colaboradores como para los mismos consumidores (Falcon, 2019).

3.9.2 Servicios ambientales

Los bienes y servicios ambientales son un mercado próspero que surgió en la década de los 90 como consecuencia de acuerdos internacionales para frenar el deterioro del planeta. Hoy en día esta economía mueve alrededor de 2 billones de dólares (Cuevas Tello et al., 2017).

En América Latina los servicios ambientales prometen grandes oportunidades de desarrollo, pero presentan aun diversas limitaciones para su aplicación. Por lo expuesto, Luna (2018) define los servicios ambientales en situaciones que no haya riesgo como “La mejora constante de los recursos naturales y de su entorno, contribuyendo a incrementar la sostenibilidad en el tiempo” (p. 321).

Lo que pretende esta investigación es diseñar un servicio ambiental que asesore e implemente proyectos de manejo de residuos sólidos a las urbanizaciones de Medellín.

3.10 (PMV) Producto mínimo viable

El objetivo general de esta investigación es diseñar el servicio de asesoría e implementación en la gestión integral de residuos sólidos, por eso se toma en cuenta el término producto mínimo viable, ya que con este se pretende diseñar un producto orientado al servicio para los

administradores y residentes de las urbanizaciones. El significado de PMV, indicado para esta investigación según Ruiz Chicote (2017) es:

“Es una versión parcial de un producto o servicio que se pone a disposición de un pequeño número de clientes potenciales, orientados a descubrir rápidamente qué pide el cliente y así evitar la creación de un producto que nadie quiere, empleando el menor esfuerzo posible” (p 33).

3.11 *Journey map*

Los *journey maps* son mapas de experiencia de usuario que se utilizan para analizar las experiencias de los usuarios después de tener la experiencia del servicio. Richardson (2010) lo define como “un diagrama que ilustra los pasos que siguen sus clientes para comprometerse con su empresa” (p. 1).

4. Metodología

Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque exploratorio cualitativo, con el fin de identificar los aspectos que se deben tener en cuenta al momento de diseñar un servicio en la gestión integral de residuos sólidos.

La investigación cualitativa, según Flores Gil et al. (1996) “Estudia la realidad en su contexto natural tal y como sucede intentando sacar sentido de o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas” (p. 32). Por otra parte, este tema ha sido pocas veces explorado y reconocido en el contexto de las urbanizaciones. Esto constituye el soporte para el diseño de un estudio exploratorio (Galvis, 2006).

La decisión metodológica de entrevistar a diferentes perfiles, responde a las siguientes razones: la primera de ellas, fue contar con diferentes opiniones y experiencias para diseñar correctamente el servicio; la segunda, fue que varios de estos perfiles permiten implementar la gestión de los residuos en su totalidad, es decir abarca tanto el de los residuos aprovechables, como el tema de los residuos no aprovechables o inertes; por último, se entrevistaron personas que tuvieron una experiencia con este tipo de servicio en donde resaltaron las falencias y virtudes, permitiendo hacer las correcciones necesarias en el diseño del servicio.

Para la investigación se entrevistó a siete perfiles diferentes, los cuales fueron:

- a- Administradores de urbanizaciones catalogadas como grandes generadoras de residuos.
- b- Personal de oficios varios que laboran en esas urbanizaciones.
- c- Residentes de estas urbanizaciones.
- d- Expertos en PMIRS.
- e- Expertos en compostaje.
- f- Gerentes de empresas de reciclaje.
- g- Proveedores de tecnología de compostaje.

Las características de los perfiles y los entrevistados están en la Tabla 1:

Tabla 1 Características de los entrevistados				
Consecutivo de la entrevista	Fecha de la Entrevista (DD/MM/AAAA)	Nombre del entrevistado	Perfil	Lugar de la Entrevista
1	15/09/2020	Piedad Sepúlveda	Tecnóloga en Compostaje	Earth Green
2	05/09/2020	Melissa Ruiz Zapata	Experta en PMIRS	Asorva S.A.S
3	20/09/2020	Duván Osorio	Experto en PMIRS	Virtual (Teams)
4	08/09/2020	Paula Andrea Aristizábal	Experta en PMIRS	Virtual (Teams)
5	16/07/2020	Mónica Uribe Ochoa	Administradora	Conjunto Residencial Sierra Morena
6	12/08/2020	María Helena Villa	Administradora	Virtual (Teams)
7	05/08/2020	Paula Andrea González	Administradora	Virtual (Teams)
8	25/07/2020	Maria Patricia Velázquez	Administradora	Virtual (Teams)
9	25/07/2020	Yaneth Jaimes	Administradora	Virtual (Teams)
10	07/08/2020	Valeria Mira	Residente	Virtual (Teams)
11	04/08/2020	Maria Claudia Montoya	Residente	Virtual (Teams)
12	23/08/2020	Victoria Mejía	Residente	Conjunto residencial Jardines de Santamaría
13	23/08/2020	Jorge Montoya	Residente	Conjunto residencial Jardines de Santamaría
14	02/08/2020	Leonor Sarmiento	Residente	Conjunto Residencial Valparaíso
15	18/07/2020	Margarita Pulgarín	Personal oficios varios	Conjunto Residencial Valparaíso
16	18/07/2020	Jhon Jairo Lopera	Personal oficios varios	Conjunto Residencial Sierra Morena
17	06/08/2020	Jorge Iván Muñoz	Personal oficios varios	Conjunto Residencial Skaleda
18	21/07/2020	Álvaro Vanegas	Personal oficios varios	Conjunto Residencial Kalamari
19	21/07/2020	Delia Asprilla	Personal oficios varios	Conjunto residencial Jardines de Santamaría
20	02/09/2020	Luis Javier Montoya	Gerente de empresa de reciclaje	Sede Trans S.A.S
21	29/08/2020	Camilo Aristizabal	Gerente de empresa de reciclaje	Sede Asorva S.A
22	02/09/2020	Claudia Lopera	Gerente de empresa de reciclaje	Sede Recuperadores de plásticos S.A.S
23	22/07/2020	José Alberto Duque	Expertos en compostaje	Virtual (Teams)
24	23/07/2020	Carlos Julio Torres	Expertos en compostaje	Virtual (Teams)
25	04/08/2020	Alberto Hincapié	Expertos en compostaje	Virtual (Teams)
26	17/07/2020	Catalina Muñoz	Expertos en compostaje	Virtual (Teams)
27	21/07/2020	Juan David Guitiérrez	Expertos en compostaje	Virtual (Teams)

La investigación se desarrolló con 27 entrevistas semiestructuradas de aproximadamente una hora de duración, con un instrumento que abarcó categorías de análisis como: educación, costo / beneficio, viabilidad comercial, viabilidad legal, viabilidad técnica, entre otras. El objetivo que se buscó fue tener información suficiente para diseñar el servicio. La información que se obtuvo fue grabada y luego sistematizada en una matriz en Excel por medio de un análisis categorial

que facilitó la construcción de los hallazgos que se presentan a continuación en la sección de resultados.

5. Presentación de resultados

5.1 Motivaciones

La investigación se concentró en tres perspectivas de motivación: la conductista, la humanista y la cognitiva. Se observaron motivaciones conductistas en el servicio por parte de los expertos en legislación ambiental o expertos en PMIRS, indicando que es muy motivante para las urbanizaciones el implementar este servicio porque pueden evitar las sanciones económicas por el mal manejo de los residuos. Duván Osorio, experto en PMIRS, argumenta lo siguiente: “Otra motivación, que es la que todo el mundo le teme, es evitarse sanciones porque ya se sabe que es sancionable”. Otra motivación conductista está soportada por los relatos del personal de oficios varios cuando indican que con la implementación de este servicio habría mejor aprovechamiento del reciclaje, lo que implicaría más ingreso a la urbanización y ahorro en la tasa de aseo. Melissa Ruiz, experta en PMIRS, indica: "Puede disminuir la tasa de aseo entre un 5% y un 80%, mientras que Margarita Pulgarín (personal de oficios varios, Edificio Valparaíso) indica: “Por ejemplo, vamos a hablar de la basura: salen muchos contenedores, y yo le apuesto que el 60% va incluido con el reciclaje; eso ayuda a disminuir la tasa de residuos y eso aparte de pago público, eso baja el costo público”.

Carlos Julio Torres es un agrónomo pensionado de la Federación Nacional de Cafeteros, que desde hace 20 años logró implementar una compostera en la urbanización donde él reside; él manifiesta ser pionero en el tema del aprovechamiento de residuos orgánicos en las urbanizaciones y brindó unas recomendaciones de cómo se puede motivar a la gente para que separe y disponga correctamente los residuos orgánicos.

Como primera medida el proceso para la separación de los materiales orgánicos debe ir acompañado de un proceso educativo amplio; en sus palabras: “Esto yo lo he apoyado con educación, porque lo que no tenga educación funciona poco aquí”. También manifiesta que otra forma de motivar a los residentes en el servicio es llevándoles un regalo producido desde la compostera, como una planta, por ejemplo; él manifiesta lo siguiente: “La gente adopta cuando

ve resultados, antes no adopta; llevarle un regalito, una mata, algo, para demostrar algo del compostaje”.

Las motivaciones humanistas se concentran en la capacidad de la persona para lograr su crecimiento personal. José Alberto Duque es otro pensionado de la Federación Nacional de Cafeteros, y como experto en compostaje desarrolló una compostera hace cinco años en la urbanización Tierra Grata, donde reside. Él nos cuenta que para poder implementar este servicio y motivar a los administradores y residentes, la estrategia sería “Buscar al consejo de la administración, tener una reunión con ellos y mostrarle los beneficios ambientales del servicio”.

Otro factor determinante dentro de las motivaciones humanistas es la posibilidad que tiene el servicio de generar beneficios ambientales, como por ejemplo que estos residuos generados no vayan a parar al relleno sanitario y generen un impacto ambiental negativo. Melissa Ruiz, experta en PMIRS, nos cuenta: "Una motivación que se les puede transmitir a los residentes es garantizar el aprovechamiento de los residuos para que no vayan al relleno sanitario".

Los administradores argumentan que ellos estarían motivados si encontraran la urbanización más limpia y ordenada. María Helena Villa, administradora del Edificio Valparaíso, nos comenta lo siguiente: “Motivaciones yo vería muchísimas: primero es el reducir la cantidad de canecas que sacan, otro que los malos olores ya no se van a generar tanto en los *shut* de basura”.

La investigación arrojó que el servicio generaría motivaciones cognitivas, sobre todo con el personal de oficio varios, porque ellos manifiestan estar motivados a aprender sobre el tratamiento y disposición de residuos, y posteriormente enseñarles a los residentes a disponer correctamente los residuos, como lo indica John Jairo Lopera, del personal de oficios varios de la Urbanización Gran Portón: “Yo crecería más, en ese sentido tendría más capacidad y le enseñaría a otras personas de esto”.

5.2 Barreras

Con base en el análisis e interpretación de datos, se encontró que las administraciones y los residentes de las urbanizaciones argumentan que existen tres principales razones por las cuales el servicio no se podría implementar: la educación, el costo del servicio y la implementación del servicio.

En materia educativa la investigación arrojó que los residentes desconocen la legislación actual sobre el tratamiento de residuos y no saben cómo separar y disponer correctamente los residuos sólidos que generan. Paula Andrea González, administradora del Conjunto Residencial Gran Portón, respondió lo siguiente a la pregunta ¿Conoce algo sobre la legislación en el tratamiento de recursos?: “Pues realmente nosotros desde la propiedad horizontal no hay ninguna ley como ningún artículo que implique algo sobre el manejo de residuos”. De la misma manera, Valeria Mira, residente del Conjunto Residencial Gran Portón, respondió a la pregunta: “Pues yo había oído del PIGRS, pero no sé cómo se implementa en Medellín; lo que sé de basura me lo enseñaron en el colegio”. Jorge Montoya, residente del Edificio Reservas de San Nicolás, soporta esta afirmación sobre la falta de educación en el manejo de residuos sólidos argumentando lo siguiente:

“Recogen el reciclaje en un *shut* de basuras mal manejado pero los residentes; botan las cajas de comida, entonces el *shut* de basura se ha convertido en un nido de pestes y de cosas. No hay educación. El reciclaje de cartón y papel sí lo dejan afuera y los de oficios varios venden el reciclaje, pero ellos solo recogen lo que más vale del reciclaje, pero lo otro lo están volviendo a botar”.

El costo del servicio es otra de las limitantes que las administraciones argumentan que tienen como barrera para obtener el servicio. Ellos observan que el servicio tiene muy buenos beneficios ambientales, pero no le ven un beneficio económico y dudan que el consejo de administración lo apruebe para su ejecución. María Patricia Velázquez, administradora del Edificio Alcázar de Oviedo, argumenta: “La gente de pronto tiene resistencia con algo siempre y cuando a ellos les genere un costo adicional; incrementando costos de administración y presupuesto, seguramente no le va a llamar mucho la atención”. Otra de las administradoras que nos habló sobre este impedimento del costo fue Yaneth Jaimes, administradora del Conjunto Residencial Dominica, quien indicó que “Si realmente la asamblea en sí son los propietarios de los inmuebles y usted sabe que ellos siempre piden optimizar o disminuir costos”.

Por último, la implementación del servicio, sobre todo con el tema de los residuos orgánicos, fue otra limitante que se encontró en esta investigación. Las administraciones indicaron que implementar o ejecutar este servicio, sobre todo con el manejo de los residuos orgánicos, lo ven difícil, costoso y con muchos problemas para la unidad, ya que el mal manejo de los residuos orgánicos podría acarrear plagas, malos olores, insectos y mal aspecto a la urbanización. Mónica Uribe, administradora del Conjunto Residencial Sierra Morena, indica: “Esto con residuos

orgánicos tanto tiempo acá nos genera animales, roedores, insectos voladores. Emvairas nos recoge dos veces a la semana y no hemos tenido problemas con olores”. Leonor Sarmiento, residente del Edificio Valparaíso, refuerza este argumento e indica que: “Lo veo más complicado que la gente maneje los residuos orgánicos, que los guarde, que no se descompongan; el plástico usted lo puede guardar, pero el residuo orgánico es diferente”.

5.3 Viabilidad

En esta investigación se tomaron diferentes aspectos para determinar la viabilidad del proyecto, entre los cuales se destacan los aspectos técnicos, legales y comerciales. En aspectos técnicos la investigación arrojó que los equipos y procedimientos para realizar este servicio sí están disponibles en el mercado, son fáciles de manejar y tiene un volumen y capacidad acorde con las necesidades de las urbanizaciones. Para implementar el servicio de aprovechamiento de residuos orgánicos se contactó a la empresa Earthgreen que se encarga de vender diferentes tipos de composteras para el tratamiento de los residuos orgánicos. La gerente de mercadeo de la empresa, Piedad Sepúlveda, al preguntarle sobre la disponibilidad de composteras para urbanizaciones, respondió: “Nosotros tenemos equipos de compostaje para las urbanizaciones que son de mediana capacidad sin aireación, es decir, sin tener que inyectarles algo”. También nos informó sobre los volúmenes, la instalación y el manejo de estos equipos y esto fue lo que indicó: “Estas máquinas tienen volúmenes muy adecuados desde 1,5 mts² hasta 3 mts²” y “Cualquier persona puede realizar el proceso del compostaje con las máquinas de nosotros”.

Para la viabilidad técnica del servicio, en relación con la disposición del reciclaje, las empresas que utilizan estos materiales en su proceso de producción argumentaron que las urbanizaciones no necesitan instalar ninguna maquinaria o equipo especial para disponer el material reciclable que ellas producen, tal y como lo afirma Luis Javier Montoya, Gerente General de Trans S.A.S., al preguntarle sobre si existe un requerimiento especial para disponer el reciclaje de las urbanizaciones: “No, ninguna. Lo que deben hacer es separar el reciclaje”.

Para esta investigación, la viabilidad legal se concentró en la posibilidad de cobrar por este servicio, a lo que Melissa Ruiz, experta en PMIRS, respondió: "Puede cobrar por este servicio sin ningún problema”.

Para esta investigación, la viabilidad comercial del servicio primero partió del hecho de que no se requiere ningún impuesto adicional para implementar el servicio. Paula Andrea Aristizábal, experta en PMIRS, nos comenta lo siguiente al preguntarle si se necesita pagar un impuesto adicional para implementar este servicio: “Yo diría que no deberían pagar un impuesto adicional ya que este es un beneficio para toda la comunidad”. Otro aspecto importante para la viabilidad comercial del servicio, es que la mayoría de los administradores y residentes estarían dispuestos a pagar por este servicio, siempre y cuando se den los beneficios ambientales y económicos que se ofrecen en el mismo. Valeria Mira, residente del Conjunto Residencial Gran Portón, da su respuesta a la pregunta ¿Estaría dispuesta a pagar por este servicio?: “Sí, yo sí estaría de acuerdo en aportar una cuota; además, como son tantos apartamentos, la cuota sería muy baja”. Jorge Montoya, residente del Edificio Reservas de San Nicolás, también respondió a la pregunta y dijo: “Si lo ven como la forma que me lo has mostrado, sí pagaría”.

6. Diseño del servicio

Para esta investigación se realizó una actividad de co-creación, en donde se les presentó a los asistentes un diseño preliminar del servicio. Durante la actividad se debatió sobre las mejoras que tendría el servicio llegando a tres conclusiones: (1) el abordaje al cliente, (2) la presentación del servicio y (3) las herramientas a utilizar en el servicio. En el abordaje al cliente, Diana Visser indicó lo siguiente: “Hacer un diagnóstico inicial gratuito de cómo está la urbanización en temas de residuos y generarle unas metas medibles, por ejemplo en gases efecto invernadero y en la basura que están aprovechando”. Para el participante Luis Manuel Guzmán, la mejor forma de abordar al cliente es exponerle los beneficios ambientales que este servicio puede generar; en su intervención dijo lo siguiente: “Mostrarles a los residentes y administradores cómo tu acción repercute en el medio ambiente”.

La segunda conclusión a la que se llegó después de la actividad de co-creación, fue que el servicio debe mejorar en su presentación; ellos concluyeron que para presentar el servicio se debe partir de cumplir la reglamentación vigente y a partir de ahí ofrecer los otros servicios adicionales, es decir: a partir de la aprobación del PMIRS, se puede empezar a ofrecer los otros servicios adicionales. Luis Manuel Guzmán comenta: “Este tipo de servicio es A o B, no es adicional si no te aprueban el PMIRS”.

Durante la actividad de co-creación, los participantes se hicieron pasar en una simulación como usuarios del servicio. Después de la actividad, Diana Visser comentó lo siguiente: “A mí me parece que para la presentación del servicio los títulos deben estar en forma de pregunta”, por ejemplo, en vez de empezar diciendo “Diseño del PMIRS”, debería ser “¿Cómo hacer un PMIRS?”, con el fin de que a los usuarios del servicio se les despierte el interés por contratarlo. Juan David Quintero, otro de los acompañantes en la actividad, se refirió a que en la simulación nunca se mostró frecuencia y tiempo del servicio; él sugiere que al presentar el servicio se le deben poner límites en su contratación y comenta lo siguiente: “Acompañamiento del PMIRS, cómo van a hacer, cuánto tiempo es, hay que fijar límites”.

Por último, Daniel Higuaita, otro de los asistentes a la actividad de co-creación, comentó que la herramienta ideal para este servicio es tener una página web interactiva y promover los contenidos educativos que se realizarán en las urbanizaciones, como lo hizo Volkswagen en su estrategia de mercadeo de Funtheory (Volkswagen, 2009).

A partir de lo analizado anteriormente, a continuación se presentará una comparación de dos *journey map* de la percepción del servicio por parte de los administradores de las urbanizaciones, primero de cómo se percibe actualmente el servicio y el otro de cómo será la nueva experiencia de servicio con las mejoras planteadas.

JOURNEY MAP SERVICIO ACTUAL					
MOMENTOS	Diagnóstico inicial	Diseño del PMIRS	Aprobación del PMIRS	Implementación de los proyectos del PMIRS	Seguimiento del PMIRS
CANAL	Correo electrónico	Circular	Correo electrónico	No aplica	No aplica
ACCIONES	El administrador recibe el diagnóstico actual de cómo está su urbanización en cuanto a residuos se refiere	El administrador contrata el diseño del PMIRS para su urbanización.	El administrador no ha radicado el PMIRS en la secretaría de medio ambiente asignada.	El administrador no ha implementado los proyectos propuestos en el PMIRS	El administrador no le ha hecho seguimiento a los proyectos estipulados en el PMIRS
EMOCIONES	<p style="text-align: center;">+ = -</p> <p style="text-align: center;">Inquieto → Incertidumbre → Preocupación → Confusión → Frustración</p>				
EXPLICACIONES	El administrador se siente un poco inquieto porque desconoce qué se viene con el diagnóstico inicial	El administrador maneja una incertidumbre porque desconoce el diseño de un PMIRS y no se siente seguro si lo que está haciendo es lo indicado	El administrador se siente preocupado porque sabe que falta la aprobación del PMIRS por parte de la secretaría de medio ambiente y no sabe cómo gestionar este trámite	Al no presentar el PMIRS en la secretaría de medio ambiente el administrador se siente preocupado porque tampoco le ha podido hacer seguimiento su PMIRS	El administrador se siente frustrado ya que tiene muchos trámites pendientes, no sabe cómo gestionarlos y desconoce alguna persona o empresa que le pueda ayudar a gestionar todo el trámite

Actualmente este tipo de servicio se aplica únicamente hasta el punto de diseñar el PMIRS, sin embargo existen muchos puntos de insatisfacción o bajos dentro del *journey map*, como el acompañamiento y seguimiento de los proyectos planteados en el PMIRS. María Helena Villa, administradora del Edificio Valparaíso, nos comentó lo siguiente:

“Y sería como que la empresa que está ofreciendo el servicio prácticamente se case con la unidad y al administrador que esté le siga ofreciendo el acompañamiento, cómo va, no se le olvide que estamos para servirle, cómo va este servicio, eso es lo importante para una administración”.

JOURNEY MAP NUEVO SERVICIO

MOMENTOS	Diagnóstico inicial	Diseño del PMIRS	Aprobación del PMIRS	Implementación de los proyectos del PMIRS	Seguimiento del PMIRS
CANAL	<ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico Página web 	<ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico Circular Página web 	Documento Oficial	<ul style="list-style-type: none"> Página web Correo electrónico. App 	<ul style="list-style-type: none"> Página web Correo electrónico. App
ACCIONES	El administrador recibe el diagnóstico actual de manera gratuita como un servicio de cortesía para evaluar el estado de la urbanización en cuestión de residuos	El administrador contrató a JSM reciclaje para el diseño del PMIRS	El administrador contrató a JSM reciclaje para gestionar ante la secretaría de medio ambiente la radicación y aprobación del PMIRS	El administrador contrató a la empresa JSM reciclaje, para que le ayude a implementar los proyectos propuestos en el PMIRS	El administrador contrató a la empresa JSM reciclaje, para que haga un seguimiento a los proyectos estipulados en el PMIRS
EMOCIONES	+	=	-		
	Satisfacción	Incertidumbre	Tranquilidad	Tranquilidad	Tranquilidad
EXPLICACIONES	El administrador se siente satisfecho por que va a recibir un diagnóstico gratuito de cortesía.	El administrador se siente con algo de incertidumbre porque desconoce el diseño y aplicación de los PMIRS	El administrador se siente tranquilo porque contrato a una empresa que responde por la aprobación del PMIRS	El administrador se siente tranquilo porque contrato a una empresa que implementa los proyectos propuestos en el PMIRS	El administrador se siente tranquilo porque contrato a una empresa que le hace seguimiento a los proyectos estipulados en el PMIRS

Con la implementación del nuevo servicio, la experiencia para los administradores mejora: al iniciar el servicio se van a sentir satisfechos con el diagnóstico inicial, debido a que va a ser gratuito. Para la etapa en que se diseña el PMIRS, los administradores se van a sentir con un poco de incertidumbre porque desconocen los costos de implementar y aprobar un PMIRS. Sin embargo, a diferencia de lo que actualmente se ofrece, el nuevo servicio les permitirá a los administradores sentirse más tranquilos debido a que las etapas de aprobación, implementación y seguimiento del PMIRS serán desarrolladas y garantizadas por una empresa certificada de acuerdo a la legislación vigente.

Otra de las características que va a tener este nuevo servicio es la posibilidad de los administradores de contratar y consultar en diferentes canales el estado y disponibilidad del servicio.

7. Conclusiones

Esta investigación cualitativa de corte exploratorio nos permite concluir que para diseñar un servicio de asesoría e implementación en la gestión integral de residuos sólidos hay que partir del hecho de que existen algunas barreras u obstáculos que impiden el desarrollo de este servicio, tales como la falta de educación, el costo en el que se podría incurrir por el servicio y la implementación del servicio, en especial con los residuos orgánicos. Sin embargo, algunos de los entrevistados afirmaron que el servicio tiene mucho potencial y viabilidad comercial.

La experiencia de servicios similares en urbanizaciones de Envigado nos demuestra que la implementación de un proyecto para gestionar los residuos orgánicos es posible, siempre y cuando esté fundamentada con educación.

Para implementar el servicio es indispensable tener un componente educativo que pueda ser adoptado por las urbanizaciones, para luego generar una retroalimentación y evaluación, y con base en estos resultados pasar a la etapa de implementación.

El servicio presenta una viabilidad técnica, legal y comercial; para ejecutarlo, lo que se necesita es presentarlo de manera adecuada a los administradores y residentes, destacando los beneficios económicos y ambientales que presenta.

Con esta investigación se invita a las administraciones a diseñar espacios de capacitación a los residentes en la gestión integral de residuos sólidos y su marco legal vigente.

El servicio diseñado, producto de esta investigación, tendrá una mejor experiencia de usuario frente a lo que actualmente se está implementando, ya que este servicio no solo se detiene en la implementación del PMIRS, sino que va mucho más allá, dándole seguimiento, control y operación a los proyectos estipulados en el PMIRS.

8. Referencias

- Acuña Mercado, K. J. (2020). *Manejo de residuos sólidos en contextos educativos una perspectiva desde la investigación acción participativa*. Universidad de la Costa.
- Ambiente, M. de, & Territorial, V. Y. D. (2003). *Resolución 1045 de 2003* (No. 1045).
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2007). *Resolución 879 de 2007 manual pmirs.pdf*.
- Ávila, R. C., & Campos, J. L. M. (2018). La economía social ante los paradigmas económicos emergentes: innovación social, economía colaborativa, economía circular, responsabilidad social empresarial, economía del bien común, empresa social y economía solidaria Rafael. *CIRIEC-España Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 93, 5–50. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.93.12901>
- Cherdymova, E. I., Ukolova, L. I., Gribkova, O. V, & Kabkova, E. P. (2018). *Projective Techniques for Student Environmental Attitudes Study*. 27(106), 541–546.
- Colombiano, El. (2016). Medellín pasó de los 1300 edificios a gran altura. *Victor Andrés Álvarez*, 1(1), 1. <https://www.elcolombiano.com/antioquia/medellin-paso-de-los-1-300-edificios-de-gran-altura-MA4543493>
- Cuevas Tello, B. A., Bravo Vergara, J. J., & Alegría Rodríguez, A. (2017). La institucionalización del medio ambiente en la agenda internacional y el nacimiento de mercado de bienes y servicios ambientales: El caso de algunas economías de Asia Pacífico. *Revista Mexicana de Estudios Sobre La Cuenca del Pacífico*, 11(22), 7–30.
- De Santos, S., & Urquiaga, R. (2013). Compostaje y vermicompostaje domésticos. *CENEAM*, 10. www.siempreenmedio.org
- Ermoglio, E. (2014). La preparación para recibir inversores. *Revista de Negocios*, 50–53.
- Falcon, M. (2019). *Qué es diseño de servicios?* Marta Falcon. <https://martafalcon.com/disenoservicios-va-ayudarte/>
- Flores Gil, J., Jiménez García, E., & Rodríguez Gómez, G. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa* (p. 35).

- Galvis, Z. (2006). Redalyc. Tipos de Investigación. *Revista Científica General José María Córdova*, 4, pp.13-14.
- Itagüí, A. de. (2013). *Decreto 734*.
- Luna, C. V. (2018). Esquemas de compensación y pago por servicios ambientales de los bosques nativos: revisión de casos y marco legal en Argentina. Schemes of compensation and payment for environmental services of native forests: review of cases and legal framework in ar. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 9(2), 319–336.
- Mejía Gil, M. C. (2018). *La relación ambiental y su incidencia en las prácticas de consumo y desecho en la ciudad de Medellín*. UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.
- Meroño, C., & Bueno, M. (2014). Estrategias de Marketing Turístico/Touristic Marketing Strategies. *Retos Turísticos*, 13(1).
- Minteer, B. A. (2009). Encyclopedia of environmental ethics and philosoph. *Macmillan*, 58–62.
- Naranjo Pereira, M. L. (2009). Motivación: Perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Revista Educación*, 33(2), 153–170.
- Richardson, A. (2010, November). *Experience-Maps-Using-Customer-Journey-Maps-to-Improve-Customer-Experience.pdf* (No. 1). 5.
- Ruiz Chicote, N. (2017). La Innovación Empresarial y el Emprendimiento; el Fenómeno de las Startups. En *Universidad de Valladolid*. Valladolid.
- Sostenible, M. de Ambiente y Desarrollo. (2019). *Resolución-2184-de-2019-bolsas-plasticas.pdf*.
- Territorio, M. de Vivienda, Ciudad y. (2013). *Decreto 2981 del 2013.pdf*.
- Universidad de Medellín, M. de M. (2014). *Estudio de caracterización de residuos sólidos generados en el sector residencial del municipio de Medellín y sus cinco corregimientos. Medellín*.
- Varón Jiménez, L. M. (2012). Dificultades en la formulación e implementación del PMIRS en urbanizaciones. *Corporación Universitaria Lasallista Área Metropolitana del Valle de*

Aburrá, 3, 106–111.

Volkswagen. (2009). *Volkswagen fun theory*. 3.

https://www.youtube.com/watch?v=zCt_MzsnIUk