

ESTADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL BARRIO CAMELLÓN (YARUMAL -
ANTIOQUIA - COLOMBIA)

CAROLINA RAMÍREZ VALENCIA

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO
MANIZALES – COLOMBIA

2017

ESTADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL BARRIO CAMELLÓN (YARUMAL -
ANTIOQUIA - COLOMBIA)

CAROLINA RAMÍREZ VALENCIA

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Asesor

OSCAR FERNANDO GÓMEZ MORALES M.Sc.

Docente Investigador

UNIVERSIDAD DE MANIZALES

MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CENTRO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA – CEDUM

MANIZALES - COLOMBIA

2017

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Manizales, Julio de 2017

*A Dios por colmarme de bendiciones y por darme la sabiduría
para llevar a buen término este nuevo proyecto.*

*A mis padres por su apoyo incondicional y por su buena
voluntad.*

*A mi esposo y mi hija por su interminable paciencia y apoyo y
por llenarme de energía en momentos de desánimo.*

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis agradecimientos:

A todos los habitantes del barrio el Camellón de Yarumal, Antioquia, por regalarme su preciado tiempo y sus opiniones.

A los profesores de la maestría en Desarrollo sostenible y Medio Ambiente, que me ayudaron a Crecer con su sabiduría.

A Oscar Fernando Gómez, mi asesor de tesis, quien siempre estuvo atento a colaborar, guiarme y enseñarme.

A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron a la realización de este Proyecto.

CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	14
Antecedentes investigativos.....	14
<i>Descripción del problema</i>	17
<i>Pregunta problémica</i>	20
Justificación	21
Objetivos.....	22
<i>Objetivo general</i>	22
<i>Objetivos específicos</i>	22
REFERENTE TEÓRICO CONCEPTUAL	23
Descripción del área problémica.....	23
Definición de conceptos.....	24
Caracterización de los residuos sólidos	26
Antecedentes	29
Legislación ambiental	31
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	33
Enfoque de investigación.....	33
Población y Muestra	34
<i>Población</i>	34
<i>Muestra</i>	34
Diseño metodológico	35

Técnica de recolección de la información.....	36
ANÁLISIS Y RESULTADOS	39
Resultados cumplimiento al objetivo 1	39
<i>Resultados: Encuestas a los habitantes del barrio el Camellón.....</i>	<i>39</i>
<i>Resultados: grupo focal</i>	<i>48</i>
Resultados en cumplimiento al objetivo 2	51
<i>Entrevista al gerente de Aguas del norte</i>	<i>51</i>
<i>Entrevista al gerente de la recuperadora Yarumal</i>	<i>54</i>
Resultados en cumplimiento del objetivo 3	57
APORTES DEL TRABAJO AL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO.....	61
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES.....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69

TABLA DE FIGURAS

Figura 1	23
Figura 2.	24
Figura 3	40
Figura 4.	41
Figura 5	42
Figura 6	44
Figura 7	45
Figura 8	47
Figura 9	48
Figura 10	48
Figura 11	49
Figura 12	50
Figura 13	52
Figura 14	53
Figura 15	54
Figura 16	55
Figura 17.	56

TABLA DE TABLAS

Tabla 1. Batería de indicadores	37
---------------------------------------	----

TABLA DE APENDICES

Apéndice A.....	75
Apéndice B.....	77
Apéndice C.....	79
Apéndice D.....	82

RESUMEN

Los residuos sólidos son una problemática creciente en el mundo, debido a la gran cantidad de los mismos que se generan día a día. En el municipio de Yarumal, ubicado en el departamento de Antioquia, este problema es cada vez más serio, el relleno sanitario está a punto de colapsar, el segundo vaso que se realizó del mismo, estaba proyectado para una duración de cuatro años, sin embargo, al segundo año ya se había llenado en un 80%. Es por esto que en este estudio se realizó una revisión del estado de los residuos sólidos en el barrio el Camellón, así como una recuperación de saberes de los estudiantes del colegio de bachillerato, ubicado en el casco urbano del municipio Yarumal. Lo encontrado en este estudio reveló que la mayoría de los residuos generados en el barrio, podrían ser aprovechados, ya que son, en su mayoría de origen orgánico, También se logró establecer que entre los habitantes del barrio, no tienen una cultura de manejo de los residuos producidos en sus hogares, y que no perciben beneficioso económicamente la venta de los residuos aprovechables.

Palabras clave: Residuos sólidos, barrio Camellón, tipo de residuos, manejo de residuos.

ABSTRACT

Solid waste is a growing problem in the world, due to the large number of them that are generated day by day. In the municipality of Yarumal, located in the department of Antioquia, this problem is becoming more serious, the landfill is about to collapse, the second vessel that was made of it, was projected for a duration of four years, however , By the second year had already been filled by 80%. This is why this study carried out an analysis of the state of solid waste in the Camellón neighborhood, as well as a recovery of knowledge of high school students, located in the urban area of Yarumal municipality. What was found in this study revealed that most of the waste generated in the neighborhood could be taken advantage of, since they are mostly of organic origin. It was also established that among the inhabitants of the neighborhood, they do not have a culture of management of the residues produced in their homes, and that they do not perceive economically the sale of the waste that can be used.

Keywords: Solid waste, Camellón neighborhood, kind of waste, handling of waste.

INTRODUCCIÓN

Es cada día más preocupante el problema de contaminación a escala mundial, ciudades enteras, se están envolviendo en nubes de gases tóxicos, las fuentes hídricas escasean y están cada vez más llenas de residuos sólidos, los rellenos sanitarios, están al borde de un colapso, al verse copado el total de su capacidad. Los residuos sólidos son hoy un problema creciente, el cual está fomentado por el aumento del consumo de los individuos, ya que resulta más económico, en términos monetarios, producir nuevos productos, que son de corta vida útil, como los envases y empaques, que reutilizarlos o transformarlos en elementos útiles dentro del mercado. Con esta situación se genera, una externalidad común, de la cual todos los individuos de la economía son responsables, poniendo de manifiesto la complementariedad entre bienes de consumo y empaques. Esto implica que, la mayor demanda de bienes, conduce a una mayor oportunidad, de generación de residuos sólidos. La demanda de bienes, de corta vida útil, la cual es creciente debido a la poca racionalidad de los individuos actuales, ha incrementado este problema (Muñoz & Bedoya, 2009). Es por lo mencionado anteriormente, que se hace casi obligatoria, la necesidad de encontrar nuevas tecnologías en la gestión de residuos sólidos, que conlleven a usos más eficientes y amigables con nuestro entorno, así como conocer la percepción de los generadores y sus opiniones en cuanto a la resolución de dicho problema.

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Antecedentes investigativos

Desde el origen de la vida, el hombre ha utilizado los recursos naturales para asegurar su supervivencia y crear objetos que le ayudarán a prosperar dentro de un medio difícil y hostil. La población humana era por entonces muy escasa y los problemas medioambientales, inexistentes, pero el afán del hombre por progresar social y económicamente ha transformado la vida del planeta. La evolución de las culturas ha marcado el progreso de la humanidad. Antiguamente, el hombre amparaba su subsistencia en el consumo y uso de recursos naturales. Los restos de su actividad se integraban rápidamente en la naturaleza y no fueron causa de problemas debido a la escasa población existente. A pesar de ello, aún pueden verse en muchas de las cuevas que habitaron los hombres del período neolítico, grandes montañas de conchas marinas y huesos de animales, únicos subproductos que la naturaleza no pudo asimilar (Galeon.com, 2016).

Sin duda la basura no se convirtió en un inconveniente sino hasta el advenimiento de las primeras poblaciones permanentes. El paso evolutivo que convirtió a los humanos de nómadas en sedentarios terminó con la fácil solución de dejar cualquier resto de material no deseado en el camino o al lado del campamento, del que la naturaleza se haría cargo de desaparecer. No sabemos la fecha exacta, pero fue hace alrededor de 10.000 años, cuando en alguna aldea cercana a las cuencas del Tigris o el Éufrates, alguien se dio cuenta de que la basura acumulada en los alrededores era la fuente de diversos problemas: carroñeros peligrosos muy cerca de los niños, las molestas moscas, ratas y el mal olor que, aunque ellos no lo sabían, arrastraba su carga maléfica de enfermedades. Algo había que hacer con la basura (García, 2014).

Debido a la permanencia de comunidades relativamente grandes en un mismo lugar, el qué hacer con los desechos se volvió un asunto serio. Empezando por la cuestión de los despojos dejados por las necesidades más perentorias. Habría que recordar que esos beneméritos inventos que son el excusado y el drenaje sanitario tienen menos de 160 años. Ese reto en particular lo resolvió cada civilización de la manera en que Dios (o dioses) le dio a entender. De hecho, en algunos casos esas tecnologías definían a la civilización. Durante varios siglos, la obra que los romanos le presumían a los visitantes no era un templo, foro o edificio público, sino la cloaca máxima, el drenaje profundo de la Ciudad Eterna... sistema que aún se utiliza... y se nota. (Amparaz, 2007).

Cada civilización diseñó diversas formas de gestionar sus residuos. Por ejemplo, en la antigua Atenas, un edicto obligó a sus habitantes a no tirar basura a menos de mil metros de distancia de las murallas de la ciudad; los romanos liberaban cerdos para que se comieran los desechos de las calles. Algunos países tuvieron “rastrilleros”, hombres que recogían los residuos de las calles. Para encontrar casos extremos relacionados con la basura y los basureros en otras épocas, no hace falta ir muy lejos en el tiempo (Montero, 2015).

En el mundo antiguo, la basura se vertía fuera de las grandes ciudades, a menudo dentro de unos hoyos de tipo vertedero. Durante el siglo III, los romanos desarrollaron un equipo de saneamiento, una empresa de gestión de residuos. Equipos de dos hombres deambulaban por las calles y recogían la basura en un vagón. Alrededor del año 1350, la gran plaga se desató en toda Europa. Con el fin de evitar una mayor propagación de la enfermedad, las autoridades de Inglaterra desarrollaron un sistema de eliminación de basura. Los hombres conocidos como "rastrilleros" rastrillaban la basura en un carro cada semana.

Ben Franklin desarrolló la limpieza de las calles en 1757 para reducir los residuos. Las primeras incineradoras para deshacerse de la basura se construyeron en 1885 en la Isla de Gobernadores en Nueva York. Los camiones reemplazaron a los carros para la recolección de la basura en la década de 1920. En 1932, apareció un camión que compactaba la basura para hacer más espacio para la basura. El gobierno federal después reguló la eliminación de la basura y muchas ciudades comenzaron a implementar programas de reciclaje a finales del siglo XX (Gailliard, 2016).

Una de las mejores soluciones frente al impacto ambiental del ser humano es el reciclaje. En el año de 1690 una familia llamada Rittenhouse realizó una especie de experimento en el que por primera vez se reciclaron materiales. Posteriormente en la ciudad de New York se abrió el primer centro de reciclaje oficial en los Estados Unidos. Ya en 1970 se creó la Agencia de Protección Ambiental y se difundió con mayor interés el reciclaje. Uno de los campos en que el gobierno motivaba a la población para que ayudase a sus héroes era el de ahorrar y reciclar material. Se les decía que si donaban una pala, con ella se podrían fabricar granadas de mano o piezas de un tanque; con los tubos de pintalabios se podían hacer cartuchos de bala, y hasta el papel de aluminio de los chicles podía valer para la construcción de aviones. Y así fue, muchos americanos colaboraron en su deber patriótico y numerosas donaciones de cacerolas, sartenes y otros objetos cotidianos de aluminio se reciclaron para convertirse en cazas y bombarderos. En tiempos de guerra el aluminio era un metal escaso y la práctica totalidad del disponible se remitía a la industria bélica de la aviación, pero cualquier metal era bien recibido (Reciclemos, 2012).

Descripción del problema

En los países subdesarrollados, es evidente la deficiente gestión de los residuos sólidos, donde las medidas gubernamentales para quienes no cumplan con la normatividad ambiental no son fuertes y Colombia no es la excepción, nuestro país no cuenta en su totalidad, con planes de manejo integrado de residuos sólidos.

El incremento en el uso de productos plásticos, está generando una grave problemática ambiental, en un municipio como Yarumal, que no cuenta con planes de manejo de residuos en las zonas rurales y que aún, en el área urbana no cuenta con un manejo adecuado de los mismos, el manejo de estos se limita a la recolección semanal de las basuras y a la buena voluntad de los pobladores que deciden recuperar parte de sus basuras llevándolas a la recuperadora del municipio para posteriormente volver a darles una vida útil.

En países industrializados como Estados Unidos, Japón y Rusia, teniendo solo la cuarta parte de la población mundial, utilizan el 80% de los recursos naturales del planeta en las exigencias propias del desarrollo tecnológico que se lleva a cabo en ellos. Estos modelos de desarrollo exigen grandes cantidades de recursos y energía para transformar la materia, pero como esta transformación no se da en forma total, generalmente la producción de bienes utilizables va acompañada de una gran cantidad de desechos no deseables que contaminan al ambiente. De igual forma los estilos de vida se distinguen por el consumo indebido de productos y envases desechables, haciendo que la cultura del desperdicio se generalice bajo el auspicio de frases tales como “Úselo y tírelo”, provocando de esta manera, cantidades desmesuradas de residuos contaminantes (Annecca & Latour, 1997).

En los países industrializados la producción de residuos contaminantes ha rebosado los límites admisibles y tolerables por la población, a tal punto de no contar con los lugares necesarios para disponer, enterrar y/o verter sus propios residuos. El poder económico con que cuentan estos, les hace posible pensar en la imperiosa necesidad de expandir su contaminación a otras fronteras; sin importar a que otros países ayuden a incrementar el impacto generado por los residuos sólidos a todos los elementos del ambiente y contribuyendo al debilitamiento en la salud y bienestar y del resto que habitamos este planeta (OMS, 1997).

“En Colombia se generan diariamente cerca de 29.000 toneladas de residuos sólidos ordinarios, de las cuales, el 40.7% (11.800 toneladas) se producen en las cuatro grandes ciudades capitales: Cundinamarca, Antioquia, Valle y Atlántico” (CONPES 3530 de 2004). Lo cual evidencia que se está ante un problema de connotaciones altamente urbanas. De la alta generación de residuos urbanos, según el Informe de Seguimiento Gestión de los Residuos Sólidos en Colombia de la Procuraduría General de la Nación de Colombia (2003), “El 75%, es de origen residencial, que es la fuente de donde se extrae parcialmente los residuos reciclables por parte de los recuperadores”.

El deficiente manejo de los residuos sólidos se manifiestan en las autoridades ambientales y entidades ambientalistas donde la información es escasa y la que existe no está actualizada. Las entidades o corporaciones de la zona no disponen de información sobre el número, tipo, condiciones y características de los sitios de disposición final, y solo en algunos casos, se dispone de información sobre la generación per cápita y diaria a nivel regional, lo que dificulta elaborar un esbozo adecuado de los residuos generados y su composición, las cantidades dispuestas y acumuladas en los sitios de disposición final, la infraestructura disponible, y las prácticas de operación, control y manejo de estos residuos (OPS, 2010).

Según el Plan de Desarrollo Municipal de Yarumal (2012-2015):

Para el adecuado manejo de residuos sólidos se empezará una campaña de recuperación del material reciclable en cada uno de los centros generadores (hogar, trabajo, lugares públicos, entre otros), y se empezara un proceso para agrupar a la población de recicladores del Municipio, de tal forma que ellos se apropien de estos procesos de reciclaje, adicionalmente se realizará la separación del material reciclable en el relleno sanitario para el material que no fue separado adecuadamente.

Sin embargo, los pobladores, no cuentan con un protocolo de manejo de los residuos, las basuras son entregadas al camión recolector, sin ningún tipo de separación y la recuperadora de elementos reciclables, tiene poca capacidad, adicional a esto, en el municipio no se realizan campañas de sensibilización, por lo que la recuperación de basuras es muy poca y la mayor parte de residuos reutilizables o reciclables van a dar al relleno sanitario El Yarumo, ubicado en la zona rural del municipio de Yarumal, el cual ya está al tope de su capacidad.

Muchos países desarrollados, debido a la falta de terrenos, su alto costo o la cada vez más exigente legislación ambiental, han adoptado la incineración y el compostaje de los residuos. Estas tecnologías han sido adoptadas por varias ciudades de América Latina y el Caribe con resultados casi siempre desalentadores, a excepción de algunos procesos de biogás, debido a la falta de análisis técnicos, institucionales y económicos para establecer la justificación y viabilidad de las inversiones. (Barradas, 2009)

Pregunta problémica

La decisión sobre los residuos sólidos es un asunto de la comunidad y del gobierno local. El manejo de los residuos sólidos, es una actividad que nos compete a todas las sociedades, existe numerosa información sobre el uso y manejo de los mismos, así como normas y leyes que regulan su manejo. A pesar de ello, se observa en la población en general, una falta de interés en hacer uso y manejo adecuado de los residuos sólidos, quienes por desconocimiento, falta de responsabilidad social o ética, terminan delegando a otros el manejo los residuos producidos en sus propios entornos. Lo anterior termina convirtiéndose en un grave problema que afecta toda la humanidad.

Al no verse reflejado un verdadero interés de la comunidad, ni la magnitud social, técnica y ambiental que conlleva el adecuado manejo de los residuos sólidos, no se invertirá lo suficiente en campañas y capacitaciones con la comunidad de Yarumal, lo que se verá reflejado en un mayor desconocimiento del tema, dando como resultado la perpetuación de un estado de desensibilización por el cuidado del medio ambiente. De esta manera surgen las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son los residuos sólidos generados por la comunidad del barrio Camellón? ¿Cuál es la percepción de los pobladores acerca del manejo de los residuos sólidos en su comunidad?

Justificación

La acelerada generación de residuos sólidos de difícil descomposición, es uno de los mayores problemas ambientales en nuestra generación. Desde tiempos remotos, el ser humano ha buscado la forma de gestionar un manejo para los mismos, sin embargo, la creciente demanda de bienes y servicios, ha ocasionado una alta generación de residuos que están colapsando la capacidad de la naturaleza para asimilarlo. Cada día es más común observar ríos de desechos, rellenos sanitarios colapsados, así como valles de chatarra, montañas de basuras, entre otros. Las actividades de producción han tenido efectos cada vez más graves sobre los recursos de la tierra y la atmósfera. La explotación indebida de la tierra y los recursos forestales se traduce en la pérdida de terrenos cultivables debido a la erosión, la desertificación, la salinización, la alcalinización y los usos del suelo para fines industriales y residenciales. (CEPIS, 1995). Es así, como en la comunidad del barrio Camellón, se refleja que la mayoría de las familias no está consciente de los problemas medioambientales generados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos y quienes lo están, presentan una aparente desidia frente al tema, ya que la comunidad no acostumbra prácticas como la separación de residuos en la fuente, el reciclaje o la reutilización de los mismos. El municipio de Yarumal en su Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIR, plantea acciones como sensibilización a los pobladores del municipio en general sobre el tema, así como la creación de un plan piloto de recolección selectiva de residuos, sin embargo, estas acciones aún hoy no se han realizado en el barrio, lo que contribuye a que sus habitantes prosigan con sus prácticas tradicionales de arrojar todo tipo de residuos a una misma caneca.

Es por lo anteriormente descrito que se hace necesario la realización del presente trabajo investigativo, el cual pretende describir y analizar el estado de los residuos sólidos en el barrio Camellón con el fin de describir el manejo que se está realizando a los mismos y así mismo generar un pensamiento que contribuya a prácticas más amigables con el medio ambiente.

Objetivos

Objetivo general

Describir el estado de los residuos sólidos en el barrio Camellón perteneciente al municipio de Yarumal, Antioquia.

Objetivos específicos

- Describir los residuos sólidos que se producen en los hogares del barrio El Camellón y el manejo dado a los mismos.
- Determinar el manejo de los residuos sólidos por parte de la empresa prestadora del servicio y de la recuperadora Yarumal.
- Recuperar los saberes de los estudiantes del colegio La María, para el manejo de los residuos sólidos.

REFERENTE TEÓRICO CONCEPTUAL

Descripción del área problemática

Yarumal está localizado al norte del departamento de Antioquia, a 123 kilómetros de la ciudad de Medellín, exactamente en las coordenadas 6°57'41"N 75°24'58"O. Todo el territorio presenta un relieve bastante montañoso, pues está emplazado sobre las estribaciones del ramal occidental de la cordillera central de los Andes. El municipio cuenta con una extensión territorial de 724 km², de los cuales 2,1 km² corresponden al área urbana (Alcaldía de Yarumal, 2016).



Figura 1. Yarumal en Antioquia

Fuente: Alcaldía de Yarumal, 2016.

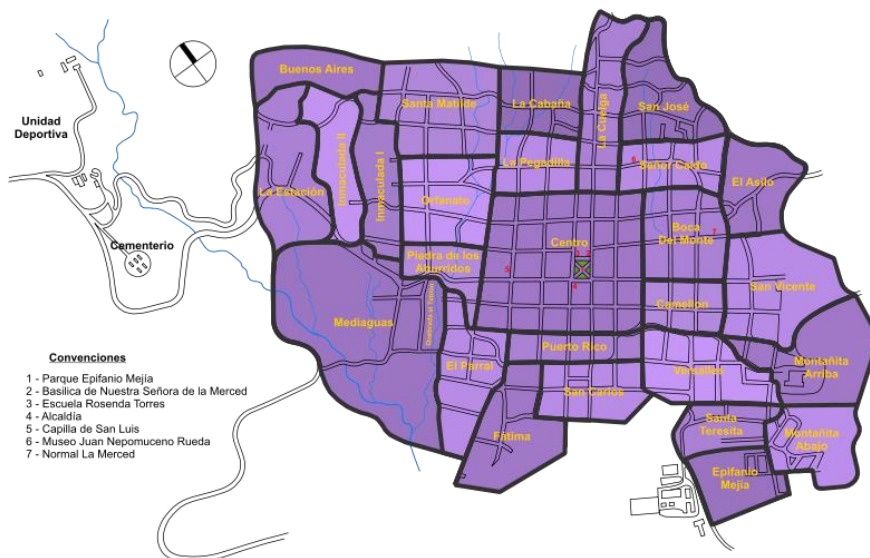


Figura 2. Barrios de Yarumal

Fuente: Alcaldía de Yarumal, 2016.

La zona objeto de estudio es el barrio El Camellón, donde se encuentra ubicada la recuperadora Yarumal.

Definición de conceptos

Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de un residuo sólido, identificando contenidos y propiedades de interés con una finalidad específica (RAS, 2000).

Impacto Ambiental: cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Descomposición Anaerobia: degradación de la materia orgánica en ausencia de oxígeno molecular por efecto de microorganismos. Usualmente va acompañada de la generación de ácidos y gas metano.

Disposición final de residuos sólidos: es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

Fuente de emisión: es toda actividad, proceso u operación, realizado por los seres humanos, o con su intervención, susceptible de emitir contaminantes al aire.

Producción diaria per cápita: cantidad de residuos sólidos generada por una persona, expresada en términos de Kg/habitante - día o unidades equivalentes, de acuerdo con los aforos realizados o estimaciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE–.

Ruta de reciclaje: recorrido necesario para recoger los residuos potencialmente aprovechables, separados en la fuente. Servicio público de aseo. Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos.

Sistema de Aseo Urbano: es el conjunto ordenado y sistemático de equipos, elementos y maquinaria, que se utilizan para el desarrollo de los diferentes componentes que hacen parte del servicio público de aseo y que proporciona información sobre el estado, calidad y comportamiento de las actividades en la gestión de los residuos sólidos.

Clasificación: acción de separar el material recuperado de acuerdo con las normas técnicas y exigencias del mercado. Exige esta labor, experiencia y calificación.

Cuantificación: proceso mediante el cual se determina la proporción de cada uno de los componentes contenidos en los residuos sólidos.

Desecho: término general para residuos sólidos excluyendo residuos de comida y cenizas sacados de viviendas, establecimientos comerciales e instituciones.

Generador: persona natural o jurídica que produce residuos en desarrollo de las actividades diarias.

Gestión Integral: manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos desde su generación hasta su disposición final.

La palabra residuo (con origen en el latín residuum) describe al material que pierde utilidad tras haber cumplido con su misión o servido para realizar un determinado trabajo. El concepto se emplea como sinónimo de basura por hacer referencia a los desechos que el hombre ha producido. Un residuo, dice la teoría, es todo elemento que está considerado como un desecho al cual hay que eliminar.

Se supone, por lo tanto, que el residuo carece de valor económico. Pese a que los residuos suelen ser acumulados en vertederos o enterrados para que se complete allí el proceso de descomposición sin afectar al entorno.

Caracterización de los residuos sólidos

En el caso de que el aspecto que se tenga en cuenta sea la composición de la basura, se puede categorizar en:

Residuos orgánicos: son aquellos que están compuestos por desechos de origen biológico.

Residuos inorgánicos: los que no tienen origen biológico sino industrial o artificial.

Los residuos también se pueden categorizar como:

Residuos sólidos urbanos: son los que se originan en las ciudades y áreas próximas, e incluyen los residuos domiciliarios, los generados en vías urbanas, zonas verdes y recreativas, los de construcción, demoliciones y obras domiciliarias, animales domésticos muertos, muebles y enseres y vehículos abandonados

Residuos industriales: los que generan las actividades industriales. Pueden ser muy variados, en función del tipo de industria que los genere, aunque poseen en común la característica de ser potencialmente peligrosos.

Residuos mineros: son los que se originan durante las actividades mineras. Incluyen los procedentes de las etapas de prospección, extracción y almacenamiento de recursos minerales, pudiendo ser sólidos o líquidos.

Residuos radioactivos: generados en Centrales Nucleares, y en las instalaciones que utilizan materiales radioactivos, tales como plantas de tratamiento de minerales de uranio, hospitales, etc.

Residuos forestales: son los que proceden o bien del mantenimiento y mejora de las montañas y masas forestales, cuando se hacen podas, limpiezas, etc., o bien de los residuos resultantes de cortar los troncos de los árboles para hacer productos de madera.

Residuos agropecuarios: pueden ser agrícolas o ganaderos, según el tipo de explotación agropecuaria que los origine (Higueras y Oyarzun, 2008).

Dentro de estas clasificaciones están los residuos sólidos, que se definen como cualquier objeto o material de desecho que se produce tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo y que se abandona después de ser utilizado. Estos residuos sólidos son susceptibles o no de aprovechamiento o transformación para darle otra utilidad o uso directo. El origen de estos residuos se debe a las diferentes actividades que se realizan día a día, pero la

mayor parte de ellos es generada en las ciudades, más concretamente en los domicilios donde se producen los llamados residuos sólidos urbanos, que proceden de las actividades domésticas en casas y edificios públicos como los colegios, oficinas, la demolición y reparación de edificios.

Según la fuente y actividad generadora.

Residuos no peligrosos: son aquellos producidos en cualquier lugar y en desarrollo de cualquier actividad, que no presentan riesgo para la salud humana o el medio ambiente.

Biodegradables: son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

Reciclables: son 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, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

Inertes: son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

Ordinarios o comunes: son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

Residuo peligroso: es aquel residuo que, en función de sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, volátil y patogenicidad (CRETIVP), puede

presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente (Corantioquia, 2012).

Antecedentes

El manejo de los residuos sólidos en un país como Colombia, donde cada día el problema por el manejo de basuras es más grave y donde en el área urbana se incrementó la producción de residuos sin que existan programas de manejo eficientes; es de vital importancia para el desarrollo de nuestro país y el futuro de nuestro planeta, tomar medidas de acción que conlleven a soluciones reales y realizables a corto tiempo es de vital importancia, razón por la cual, se han realizado algunos estudios que tratan de dar solución a esta problemática.

El trabajo de Posada, Pulido & Ruiz (2014), indaga acerca de cuál es la producción per cápita (PPC) de residuos sólidos generados en el barrio San Vicente del municipio de Yarumal, cuál es el tratamiento que reciben los desechos sólidos, generados en la comunidad del barrio San Vicente, si tienen conocimiento o están capacitados los habitantes del barrio San Vicente sobre el manejo de los residuos sólidos, así como si los habitantes del barrio conocen las repercusiones que tiene el manejo inadecuado de los residuos sólidos sobre el medio ambiente.

Con base en este trabajo se realizaron preguntas utilizadas en las encuestas que fueron usadas para realizar esta investigación.

El trabajo de Reyes y Niño (2008), contiene objetivos que van encaminados a formular estrategias educativas de sensibilización sobre el manejo de los residuos sólidos, bajo un esquema de acción-participación dirigido a toda la comunidad del municipio de Teorama, Norte de Santander, teniendo en cuenta indicadores como sexo, edad y nivel de escolaridad, para tratar de establecer la percepción de cada uno de estos grupos, acerca del manejo de los residuos y así

generar estrategias educativas que perduren en el tiempo, empezando desde los estudiantes hasta los adultos.

De este estudio se escogieron elementos como el estudio de la percepción sobre el manejo de los residuos sólidos en niños en edad escolar.

El trabajo de Buenrostro y Ojeda. (2011), se encaminó a recoger información mediante encuestas, acerca de la percepción ambiental y el manejo de los residuos sólidos que tienen los habitantes de una región rural en México, con el fin de mostrar la problemática ambiental de dicha zona, generada por el deficiente manejo de los residuos sólidos. Las encuestas presentan categorías que van desde la socio-demográfica hasta la de actitudes para separar, reutilizar y reciclar. Por medio de los resultados obtenidos compararon la percepción con la actitud de los encuestados hacia el manejo de los residuos sólidos.

De la metodología de esta investigación se tomaron elementos para la formulación de una encuesta integral, que muestre la percepción que tienen los habitantes acerca del manejo de los residuos sólidos, con una perspectiva desde su sexo y edad.

El trabajo de Peña (2008), se enfocó en realizar un plan de manejo de residuos sólidos y líquidos en el municipio de Santander, que realizando un análisis descriptivo e interpretativo de la situación ambiental de una entidad (Campo Escuela Colorado), realiza un ejercicio de planificación, que busca propiciar actitudes, hábitos y comportamientos que permitan generar una cultura ambientalmente responsable y generar un plan de manejo de residuos sólidos y líquidos. De este trabajo se tomó un elemento principal, que contiene el plan de manejo de residuos sólidos y líquidos, para tomar como referencia en la elaboración del plan de manejo integral de residuos sólidos del presente trabajo.

El trabajo de López (2009), propone un programa de manejo de residuos sólidos, en la central de abastos del municipio de Cereté - Córdoba, el cual consta de proyectos dirigidos a: educación ambiental, diseño de rutas de evacuación para los residuos, almacenamiento selectivo, instalación de un centro de acopio y fomento a la formación de una organización comunitaria que ejerza la actividad de rescate y aprovechamiento de residuos sólidos. Con el fin que en las fases de generación, separación y almacenamiento, se disminuyan impactos ambientales. En su metodología realizan encuestas a los vendedores de la plaza, a los compradores y a los aseadores del mismo. De este trabajo se tomó un elemento puntual y es la evaluación de impacto ambiental, que contribuirá a la elaboración de la misma para este trabajo de investigación.

La Guía para la Elaboración de Estrategias Nacionales de Gestión de Residuos: Avanzar desde los Desafíos hacia las Oportunidades (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2013), es un documento que describe estrategias nacionales integradas de gestión de residuos. En su segunda parte analiza los desafíos y oportunidades que presenta la gestión de residuos para gobiernos y comunidades, en su cuarta sección, se definen las medidas que un país puede adoptar para desarrollar una estrategia, así como para ponerla en práctica, revisarla y actualizarla. Esta guía pretende ayudar a los países a identificar las opciones políticas más adecuadas, involucrar sistemáticamente a las partes interesadas, establecer prioridades y pasar a la acción de una manera coordinada y coherente.

Legislación ambiental

A continuación se describe la normatividad existente en Colombia sobre el manejo de residuos sólidos.

- Decreto 2811 de 1974: por medio del cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables. En los Artículos 34 al 38 se regula lo relacionado con el manejo de

residuos sólidos su procesamiento, la obligación de los municipios a organizar la recolección, transporte y disposición final de basuras y establece la posibilidad de exigir el manejo de estos residuos a quien los produce.

- Ley 9 de 1979: por medio de la cual se reglamenta el Código Sanitario Nacional. Se establecen criterios a ser considerados en el almacenamiento de los residuos. Los artículos 22 al 35 definen la disposición final de los residuos, mediante el almacenamiento (recipiente, condiciones) y la recolección; además que las empresas de aseo deberán ejecutar la recolección de las basuras con una frecuencia tal que impida la acumulación o descomposición en el lugar.

- Decreto 1594 del 1984: establece los parámetros para los diversos tratamientos de aguas de acuerdo a su uso y disposición.

- Resolución 2309 de 1986: define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad

- Resolución 541 de 1994: dicta el régimen de servicios públicos domiciliarios.

- Ley 142 de 1994: por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.

- Documento CONPES 2750 de 1994: políticas sobre manejo de residuos sólidos.

- Resolución 0189 de 1994: regulación para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.

- Decreto 605 de 1996: reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos.

- Ley 430 de 1998: por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

- Decreto Reglamentario 2462 de 1989: reglamenta los procedimientos sobre explotación de materiales de construcción.
- Resolución 0189 de 1994: regulación para impedir la entrada de residuos peligrosos al territorio nacional (UPME, 2015).

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

El procedimiento metodológico se desarrolló, teniendo en cuenta los objetivos, donde se procedió como primera medida a realizar una observación directa sobre el manejo que realizan a los residuos sólidos, los habitantes del barrio Camellón, para después realizar una serie de entrevistas, que conllevan a visualizar la percepción de los habitantes del barrio, acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos. Luego de esto, se realizaron visitas periódicas a la recuperadora Yarumal, para así observar los materiales que llegan a ésta, y así mismo caracterizar cuáles son los materiales que más se reciclan con fines económicos y cuál es su valor comercial. Posteriormente, se visitó el colegio María para con dos grupos focales, uno con estudiantes de sexto grado y otro con estudiantes de once grado, para determinar según su visión el por qué los habitantes del barrio Yarumal no realizan un adecuado manejo de los residuos sólidos para posteriormente recolectar propuestas dadas por los jóvenes en cuanto al manejo de los mismos.

Enfoque de investigación

Éste es un trabajo de investigación de tipo mixto, ya que implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cualitativos y cuantitativos en un mismo estudio o

una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema. (Hernández, Fernández y Baptista, 1991).

Población y Muestra

Población

El estudio objeto de la investigación se realizó en la zona urbana del municipio de Yarumal, en el sector del centro, barrio Camellón del municipio de Yarumal ubicado en la calle 17.

Muestra

Se realizó un taller basado en la técnica grupo focal (estudiantes de los grados 11 y 6 del colegio La María), así mismo se realizaron entrevistas al gerente de la empresa prestadora del servicio de aseo Aguas del Norte y al administrador de la recuperadora Yarumal, finalmente se aplicaron encuestas a los habitantes del barrio Camellón, incluyendo comerciantes y residentes de la zona.

Criterios de Inclusión.

- Edades comprendidas entre los 12 y los 55 años
- Personas que ejerzan el comercio en el barrio y habitantes del mismo - Encuestas
- Estudiantes de la institución de bachillerato de carácter oficial de la zona de estudio – grupo focal, taller.

- Gerente de la empresa de Aseo de Yarumal, Antioquia – Entrevista

- Gerente de la empresa recuperadora de residuos

Criterios de Exclusión:

- Ciudadanos evidenciados en la mendicidad.
- Personas foráneas (no habiten el municipio).

Diseño metodológico

El procedimiento metodológico se desarrolló teniendo en cuenta los objetivos a alcanzar, de la siguiente manera: se tomaron dos grupos focales (estudiantes de los grados 6 y 11 del colegio La María), así mismo se realizaron entrevistas al gerente de la empresa prestadora del servicio de aseo, y al administrador de la recuperadora Yarumal, así como encuestas a los habitantes del barrio Camellón. Para el cálculo de tamaño de muestra cuando el universo es finito, es decir contable y la variable de tipo categórica, primero debe conocer "N" o sea el número total de habitantes del barrio Camellón.

Si la población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar la fórmula sería:

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

Dónde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en esta investigación 5%).

Según datos otorgados por el presidente de la junta de acción comunal, en el barrio El Camellón, viven actualmente 90 familias, por lo tanto al aplicar la ecuación anterior se realizó la aplicación de la encuesta a 73 familias escogidas aleatoriamente.

Técnica de recolección de la información

La recolección de los datos se realizó utilizando los siguientes instrumentos:

Encuestas con la comunidad: se le realizaron una serie de encuestas estructuradas de carácter dicotómico y abierto, a los habitantes del barrio Camellón, modalidad puerta a puerta.

Entrevista individual: se realizaron entrevistas al gerente de Aguas de Norte (empresa encargada del servicio de aseo en la ciudad) y al administrador de la recuperadora Yarumal. Como criterio de selección se tuvo en cuenta lo siguiente: Voluntad para hacer parte del estudio y responder a la entrevista, pertenecer al municipio y tener alguna relación con el PGIRS, capacidad para brindar la información necesaria y pertinente al estudio y que cuente con el tiempo suficiente para atender y transmitir la información. (Arias, *et al.*, 2012).

Grupos focales: se conformaron grupos focales con los estudiantes de los grados sexto y once del colegio La María, para obtener información acerca de las experiencias que tiene cada grupo en cuanto al manejo y disposición de los residuos, y donde se realizaron talleres en los que se recuperaron los saberes de los estudiantes sobre el manejo de los residuos sólidos.

Guía de observación: se visitó frecuentemente la recuperadora, en especial en los días de recolección de la basura, con el fin de verificar el tipo de residuos que llegan y la forma como son dispuestos, así mismo se recorrieron las calles del barrio para observar como es la disposición de los mismos en el barrio.

Toma de evidencias fotográficas: por último, se realizó la toma de las evidencias fotográficas que sirvieron de guía, para la elaboración del documento final.

A continuación se muestra la matriz que relaciona las categorías de evaluación con los indicadores sobre los que se obtuvo información, para llegar a los resultados

Tabla 1. Batería de indicadores

CATEGORIAS	OBJETIVOS	VARIABLES	TECNICAS Y FUENTES				
			FUENTES PRIMARIAS				FUENTES SECUNDARIAS
			ENTREVISTA INDIVIDUAL	GRUPO FOCAL	ENCUESTA	OBSERVACION EN CAMPO	DOCUMENTOS OFICIALES
Datos Socio Demográficos	Establecer la línea base de los componentes técnicos, sociales y económicos encontrados en el manejo de los residuos sólidos del municipio de Yarumal	CARGO	X	X	X	X	
		EDAD			X		
		GENERO			X		
		ESTADO CIVIL			X		
		Estrato Socioeconómico			X		
Componente Social y Económico	Establecer la línea base de los componentes técnicos, sociales y económicos encontrados en el manejo de los residuos sólidos del municipio de Yarumal	Descripción del Municipio				X	X
		Ingresos del Municipio					
	Determinar los efectos técnicos, sociales y económicos generados por el manejo actual de los residuos sólidos en el casco urbano del municipio de Yarumal	Principales actividades económicas del municipio	X		X	X	X
		Estratificación socioeconómica de la población			X		X
Manejo Integral de Residuos Sólidos	Establecer la línea base de los componentes técnicos, sociales y económicos encontrados en el manejo de los residuos sólidos del municipio de Yarumal	Manejo actual de los residuos sólidos urbanos en la zona de estudio	X	X	X	X	X
		Caracterización física de los residuos sólidos generados en la zona de estudio	X	X	X	X	X
	Determinar los efectos técnicos, sociales y económicos generados por el manejo actual de los residuos sólidos en el casco urbano del municipio de Yarumal	Producción de residuos sólidos en la zona de estudio					X
		Recolección y transporte de residuos sólidos en la zona de estudio (Rutas, frecuencia, número de vehículos de recolección, continuidad del servicio, número de operarios, estado de vías y accesibilidad)	X	X	X	X	X
		Cantidad de residuos sólidos recolectados			X	X	X
	Elaborar una propuesta de mejoramiento que contribuya al buen manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado del municipio de Yarumal	Cobertura de la empresa prestadora de servicio de recolección de residuos sólidos	X	X	X	X	X
Componente económico en cuanto al manejo de los R.S. en el Municipio de estudio.	Establecer la línea base de los componentes técnicos, sociales y económicos encontrados en el manejo de los residuos sólidos del municipio de Yarumal	Disposición final, tratamiento y/o aprovechamiento de los residuos sólidos	X	X			X
		Vida útil del sitio actual de disposición final					X
	Elaborar una propuesta de mejoramiento que contribuya al buen manejo de los residuos sólidos generados en la zona céntrica y plaza de mercado del municipio de Yarumal	Barrido y limpieza en el área de estudio	X	X		X	X
		Fuentes de recursos disponibles para inversión, operación, mantenimiento y administración	X				
		Ingresos por comercialización de residuos sólidos aprovechados y/o reciclados	X		X		
		Manejo e inversión de los recursos que ingresan	X		X		
Afectaciones sociales y económicas	Establecer la línea base de los componentes técnicos, sociales y económicos encontrados en el manejo de los residuos sólidos del municipio de Yarumal	Proliferación de enfermedades en los barrios del municipio en estudio			X		
		Inexistencia de control y sanidad pública ante la presencia de vectores en el ambiente			X		
	Determinar los efectos técnicos, sociales y económicos generados por el manejo actual de los residuos sólidos en el casco urbano del municipio de Yarumal	Renuncia asidua de los ciudadanos al pago por la prestación del servicio de aseo brindado por el municipio			X		
		Deterioro visual y paisajístico del municipio objeto de estudio			X	X	
		Reducción de los espacios públicos a causa del inadecuado acopio de los residuos sólidos en el municipio				X	
Normatividad legal vigente	Establecer la línea base de los componentes técnicos, sociales y económicos encontrados en el manejo de los residuos sólidos del municipio de LaPaz	UMATA Yarumal	X				
		Alcaldía de Yarumal	X				
		Contraloría Departamental	X				

Fuente: propia del autor

ANÁLISIS Y RESULTADOS

En el cumplimiento de los objetivos se realizó una descripción de los residuos sólidos generados en los hogares de los habitantes del barrio Camellón, con la ayuda de las encuestas que generaron datos valiosos al respecto. Al mismo tiempo se logró identificar problemáticas que en contexto afronta la comunidad para lograr un adecuado uso y manejo de los residuos sólidos en sus hogares. A través de la presente indagación se logró describir muchos de los pensamientos que se hayan presentes en los estudiantes de la institución educativa La María, en torno al manejo de los residuos sólidos generados en sus hogares y en el municipio. Por último, con la elaboración de este trabajo, se logró generar una propuesta por parte de los estudiantes, enfocada a generar ajustes en lo concerniente a la generación y manejo de los residuos sólidos en los hogares.

Resultados cumplimiento al objetivo 1

Resultados: Encuestas a los habitantes del barrio el Camellón

Con la encuesta realizada a 73 personas sobre el manejo de los residuos sólidos en los hogares se obtuvo la siguiente información:

Mediante la pregunta ¿Qué tipo de residuos se generan en su casa? Se pudo establecer que en el 100% de los hogares objeto de estudio, se generan residuos de comida, restos de fruta, cáscaras, restos de comida cocida y plástico, en el 80% de los casos se generan papel, cartón y latas, un 70% de los hogares genera adicional a lo anterior, vidrio y solo 45% de los entrevistados genera residuos de madera en su hogar.

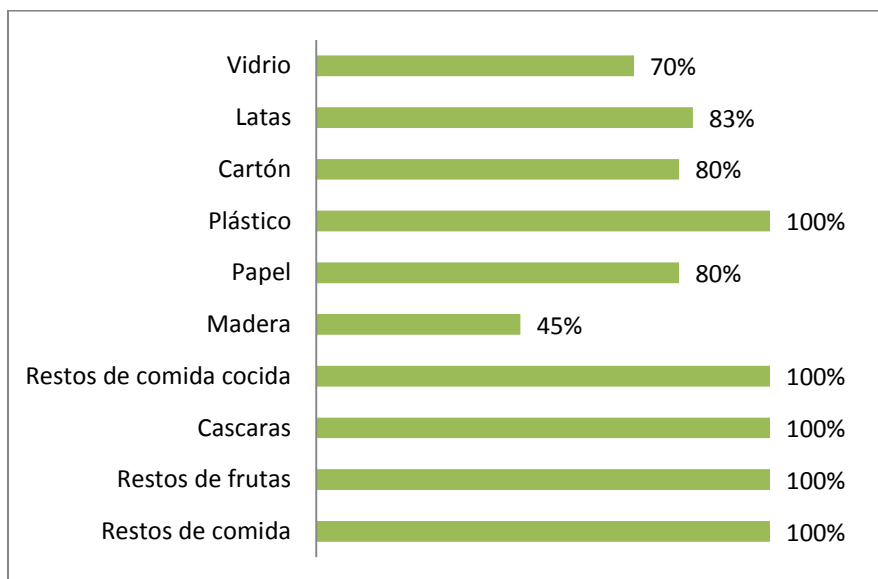


Figura 3. ¿Qué tipo de residuos se generan en hogar?

Fuente: propia del autor.

El trabajo de Posada, et al, (2014). Al evaluar el tipo de residuos generados en el barrio objeto de su estudio, arrojó resultados muy parecidos a los obtenidos en esta investigación, ya que encontró que la mayor parte de residuos generados en el barrio San Vicente de Yarumal, eran de origen orgánico, seguido por el plástico y el papel.

Con el desarrollo de este trabajo, se observó que la mayor parte de residuos sólidos generados en los hogares, son de origen orgánico, los cuales podrían ser utilizados en y para la generación de abonos orgánicos, que podrían ser utilizados por las comunidades rurales, además se solucionaría en parte, la problemática existente en el segundo vaso del relleno sanitario, que fue proyectado para cinco años, pero en su segundo año de funcionamiento, ya se encuentra en

su tope máximo, ya que, según entrevista con el gerente de “Aguas del Norte”, esto se debe a que aumentaron la cobertura del servicio de recolección de basuras en dos corregimientos.

Esto contrasta con lo encontrado por Contreras (2006). Quien manifiesta que en Colombia, el 73% de los residuos sólidos urbanos, son generados en los hogares los cuales están conformados en su mayoría por restos orgánicos (51%), seguido por cartón y papel (12%) y plástico (9%). Donde se pueden aprovechar los mismos en forma de reciclaje o compostaje.

Mediante la pregunta ¿Dónde deposita los residuos sólidos que se generan en su hogar? Se pudo establecer que los residuos sólidos originados en los hogares son en su mayoría (60%) depositados en bolsas no aptas para este fin, el resto de las personas deposita sus residuos en canecas (35%) y el 5% de las personas los deposita en tanques, ya que, según sus opiniones, lo más económico, es el uso de bolsas que obtienen de forma gratuita en sus compras habituales.

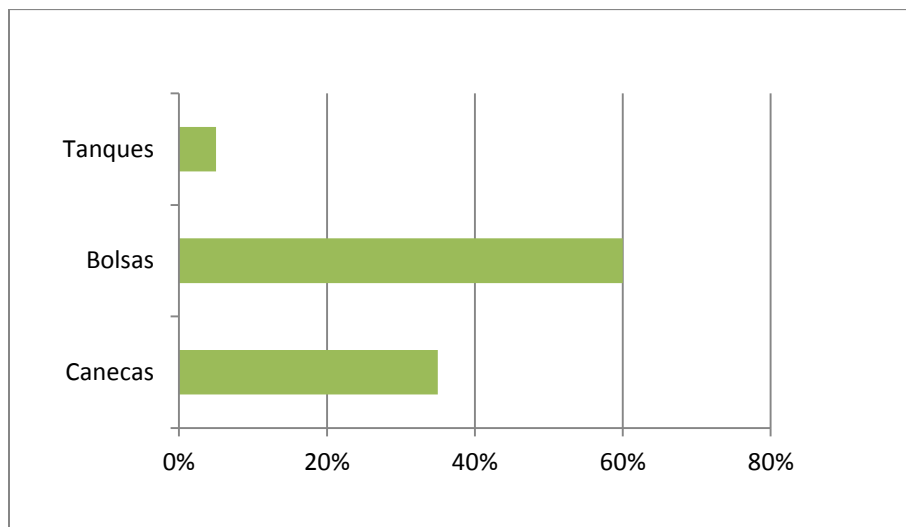


Figura 4. Lugar donde se depositan los residuos sólidos en los hogares

Fuente: propia del autor.

Estas bolsas son puestas en las calles horas antes de que pase el camión recolector, lo que genera más contaminación, pues los perros y las aves de rapiña las abren y esparcen por toda la calle y al tener Yarumal una topografía bastante inclinada, estos residuos ruedan calle abajo generando mayor contaminación.

Refuerza estos resultados, la investigación de Contreras (2006): en los hogares colombianos, la separación de residuos sólidos urbanos en la fuente, es mínima, y en adición, concluyó que en los hogares existe un mal empleo de las bolsas plásticas donde depositan sus residuos, ya que no son dispuestas por olor, según el tipo de residuo.

Mediante la pregunta ¿Usted clasifica o separa los residuos sólidos que se generan en su hogar? Se estableció, que solamente el 16% de los entrevistados manifiesta separar los residuos, el porcentaje restante, dice no hacerlo, ya que, según ellos les genera pereza, falta de tiempo y en su mayoría debido a que no ven la necesidad de hacerlo ya que el camión recolector recoge los residuos sin separar, lo que contribuye a la desidia frente al tema.

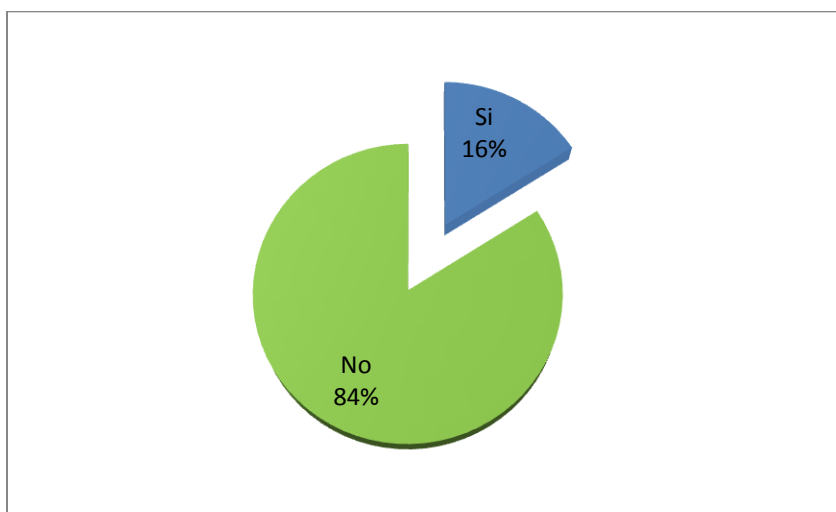


Figura 5. ¿Usted Clasifica los residuos sólidos que genera en su hogar?

Fuente: propia del autor.

Respecto a este tema, Rodríguez (2015). Manifiesta que es importante dejar como reto el estimular la reinserción de los desechos generados dentro del ciclo económico o natural de manera óptima, asegurar que los servicios que estos requieren tengan cobertura universal y sean regulares, que cada productor de desechos asuma la responsabilidad por la recuperación y disposición final de los mismos. Haciéndose necesario entonces, la optimización de todo el proceso, partiendo por la minimización de los residuos por parte de los habitantes.

En el barrio Camellón, 37% de las personas encuestadas no cree que reciclar sea beneficioso económicamente, y no suelen vender los elementos reciclables, puesto, que se los guardan al reciclador que pasa por sus casas, esto, debido a que no creen obtener una buena retribución económica al llevar sus productos a la recuperadora. Solo los recicladores obtienen un pequeño beneficio económico al llevar los materiales a la recuperadora.

Esto contrasta con lo relatado en el trabajo de Moyano (2012), quien dice que Nadie o muy pocos se preocupan por reciclar por carecer de importancia económica y lucrativa, los residuos y desechos no ofrecen, aparentemente, grandes beneficios económicos por ser el resultado de todo aquello que se ha utilizado, manipulado y desechado, no ofreciendo ya atractivo ni ventajas, por lo cual resulta siendo arrojado y botado de cualquier forma y en cualquier parte.

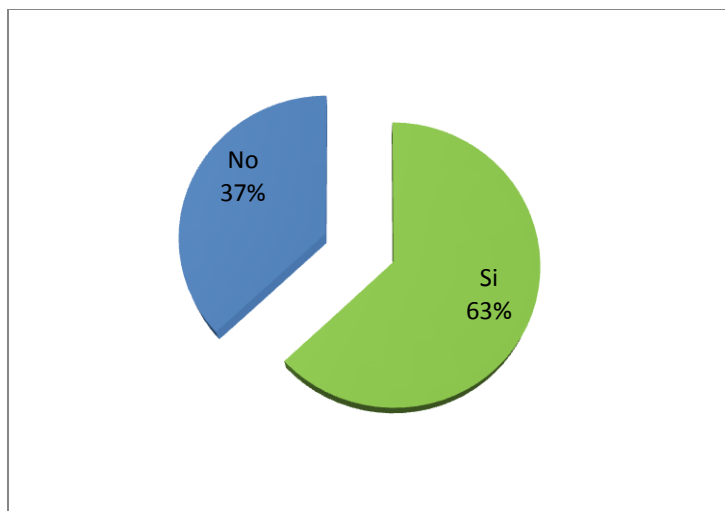


Figura 6. ¿Cree que reciclar es beneficioso económicamente?

Fuente: propia del autor.

Sin embargo se puede estimar que en promedio se genera 0,5 kg de residuos/persona/día, y que en la zona urbana de Yarumal, habitan 30.000 personas. Lo cual nos daría 15.000 kg/diarios de residuos generados por los habitantes de la zona urbana, tenemos que, según el gerente de la recuperadora en promedio se recuperan 1.750 kg de residuos por día, con un promedio de venta de \$2.000 por kilo, así obtendríamos que cada reciclador, estaría obteniendo un beneficio económico diario que oscilaría en un promedio de \$50.000 diarios. Esto contrasta con lo expresado por el administrador de la recuperadora quien, en la entrevista, aduce que ésta es una actividad económicamente rentable, sólo si los residuos se venden en volúmenes grandes, ya que los precios de compra de estos productos no son tan rentables para los recicladores, quienes en promedio venden entre 20 y 50 kg/persona/día, mientras que los intermediarios logran obtener mejores precios de venta al asegurar el mercado ofreciendo grandes cantidades de productos.

Según las encuestas y la observación directa, solo existen unos pocos contenedores en el municipio, los cuales, solamente se encuentran ubicados en el sector del centro. Según entrevista con el gerente de Aguas del Norte, éstas están ubicadas cada 100 metros, pero no están dispuestos para cada tipo de residuo.

El 97% de los encuestados manifiesta que es importante darle un adecuado manejo a los residuos sólidos en sus hogares, ya que desean contribuir a la mejora de la situación medio ambiental.

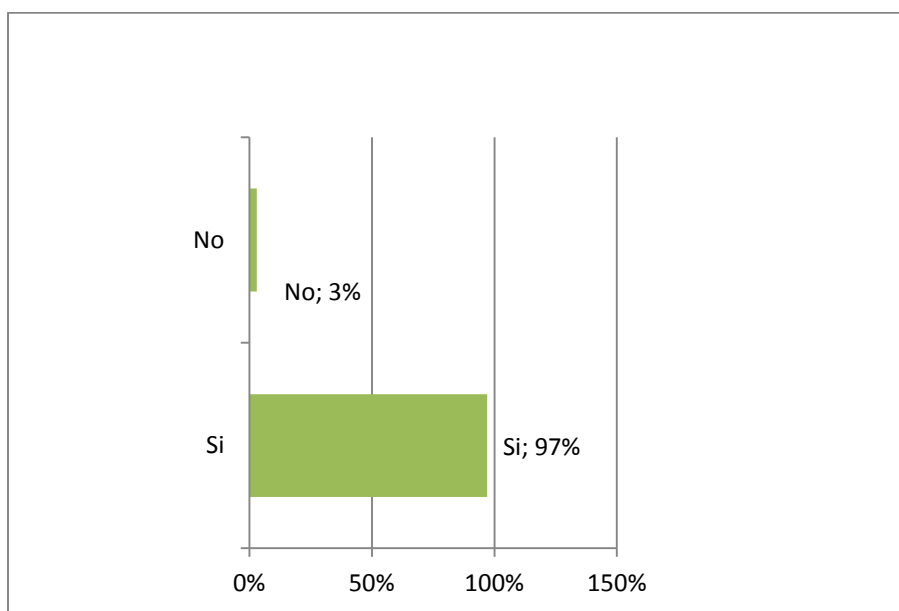


Figura 7 ¿Es importante dar un adecuado manejo a los residuos de su hogar?

Fuente: La autora

Este trabajo contrasta con la investigación realizada por Rodríguez (2015). Quien llegó a la conclusión que el problema de los residuos sólidos en el mundo, en América Latina y específicamente en Colombia es relevante, exige planes de emergencia y medidas profundas si lo que se pretende es encontrar soluciones en los próximos años. Por ello es importante crear

operaciones y unidades de programas enfocados al uso, desecho y reutilización de estos. Es urgente socializar y capacitar a la sociedad en general en todos los estratos. Este proceso de concientización no debe esperar, debe ser inmediato e ir acompañado por el apoyo de industriales, comerciantes y de la parte residencial. Esto indicaría que el cambio se ha iniciado y una vida mejor le espera a futuras generaciones.

A la pregunta, ¿Ha recibido capacitación sobre el tema? El 95% de los encuestados manifestó que no han recibido ningún tipo de capacitación, pero aducen que es necesario implementar un programa para aprovechar los residuos que se generan en sus hogares, ya que en su mayoría expresan la necesidad de contribuir a disminuir el impacto de la contaminación a causa de las basuras.

Lo anteriormente descrito se fundamenta con el trabajo realizado por Rivera (2012). Quien en su investigación concluyó que una de las causas de la problemática con los residuos sólidos es la falta de conciencia y participación ambiental por parte de los ciudadanos, quienes al no tener conocimiento sobre el tema no crean la necesidad de realizar un manejo integrado de residuos.

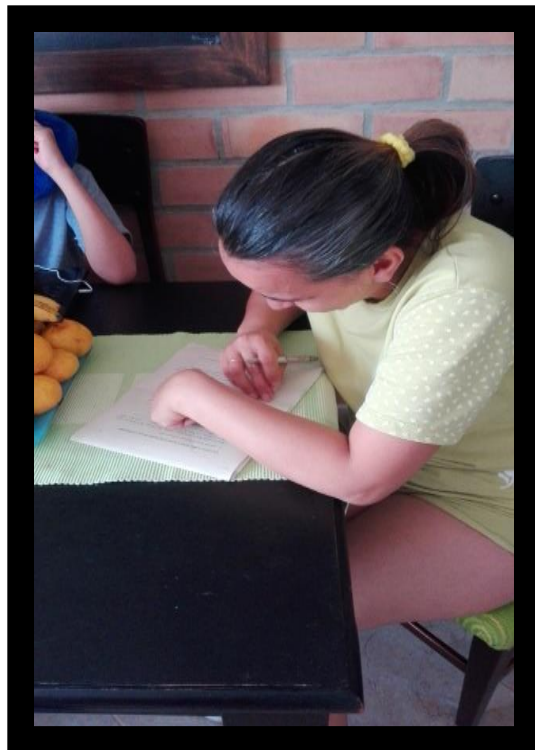


Figura 8. Fotografía de Carolina Ramírez - Yarumal, Antioquia, 2017

Fuente: propia del autor



Figura 9. Fotografía de Carolina Ramírez - Yarumal, Antioquia, 2017

Fuente: propia del autor



Figura 10. Fotografía de Carolina Ramírez - Yarumal, Antioquia, 2017

Fuente: propia del autor

Resultados: grupo focal

Según los resultados obtenidos en los ejercicios realizados con los grupos focales 1 (estudiantes grado sexto) y 2 (estudiantes grado 11), se logró establecer que en sus hogares no se realiza la separación de los residuos sólidos en primera medida por pereza, ya que los estudiantes del colegio la María, han sido capacitados constantemente acerca del manejo de los residuos sólidos.

Los estudiantes, son conscientes de los daños que generan al medio ambiente los residuos, sin embargo no se comprometen a realizar dicho manejo, pues piensan que es una labor de sus padres.

A pesar de realizar campañas de reciclaje en el colegio La María, se observa una apatía por parte de los estudiantes en cuanto al tema de manejo de los residuos. Esto también es corroborado en el trabajo realizado por Moyano (2012), quien dice que en los estudiantes se observa “la indiferencia, la apatía y la indolencia, para colaborar en el manejo de los desechos sin importarles en algo si están o no ensuciando o dando un mal aspecto a las instalaciones y al ambiente en que nos movemos todos los agentes”.



Figura 11. Fotografía de Carolina Ramírez - Yarumal, Antioquia, 2017

Fuente: propia del autor



Figura 12. Fotografía de Carolina Ramírez - Yarumal, Antioquia, 2017

Fuente: propia del autor

En complemento, el trabajo de Choles (2013), asegura que la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), en instituciones educativas es el complemento de los programas ambientales municipales, ya que los colegios funcionan como un municipio a escala, como un agente para operaciones en toda la escala del reciclaje. El proceso de GIRS al interior de los colegios para que beneficie a la comunidad en general debe ser articulado con la educación ambiental de padres y otros miembros de la familia, como estrategia para implementar prácticas de gestión de residuo, enfocadas al desarrollo sostenible. Para llevar a cabo un proceso óptimo de GIRS dentro de los colegios y que este proceso pueda complementar el proceso de GIRS dentro de la comunidad en general, es necesario seguir unos pasos: separación en la fuente, recolección y transporte, recuperación de materiales, tratamiento y disposición final, resultarían claves para un adecuado proceso de GIRS dentro de los colegios.

El trabajo de Reyes et al, (2008). Plantea propuestas similares, donde se realizan talleres en conjunto involucrando padres y estudiantes, a través de los cuales se obtienen resultados positivos en el centro educativo objeto de su estudio.

Resultados en cumplimiento al objetivo 2

Entrevista al gerente de Aguas del norte

En entrevista realizada a Edison Yáñez, gerente de la empresa prestadora del servicio de recolección y alcantarillado del municipio de Yarumal, “Aguas del Norte”, se estableció que el servicio, en cuanto a recolección de basuras es bueno, con seis rutas definidas repitiendo el centro diario dos veces al día por ser el mayor generador de residuos. Se estableció además, que los residuos recolectados a diario, van al relleno sanitario Los Yarumos, ubicado en la periferia del municipio de Yarumal, al cual llegan 400 toneladas diarias de residuos. Así mismo, el municipio, no tiene escombrera, lo que genera una mayor problemática con los residuos, puesto que el camión recolector no recoge escombros ni residuos grandes, razón por la cual, los residentes del barrio Camellón arrojan sus colchones y muebles viejos, así como los escombros de las remodelaciones de sus hogares a los potreros del barrio.

Según el gerente de la empresa prestadora de aseo, Aguas del Norte, en la parte urbana del municipio, se generan 400 toneladas diarias de residuos sólidos, de los cuales los recicladores recuperan 70 tn/día. Lo cual quiere decir que la mayoría de residuos orgánicos y reciclables llegan al relleno sanitario y por ende no son utilizados y aprovechados de manera adecuada. Generando un problema mayor, pues fue necesario construir una segunda fase del relleno que

estaba proyectado para cinco años, pero en su segundo año de funcionamiento ya se llenó, debido a que la empresa recolectora amplió su cobertura a algunos sitios de la zona rural.

En el municipio, se está implementando un programa piloto de ruta de recolección selectiva de residuos, la cual está recuperando 400 kilos de residuos orgánicos al día, residuos que están siendo compostados, para posteriormente ser repartidos en una vereda cercana, donde será aprovechado por las familias, como abono orgánico, que posteriormente se usará para la siembra de diversos productos agrícolas. A pesar de esta iniciativa, es muy poca la cantidad que se está aprovechando, dada la magnitud de residuos que se generan en el municipio. Es de anotar, que este programa, solo opera en tres urbanizaciones de estrato I y II y no opera en el barrio objeto de estudio.

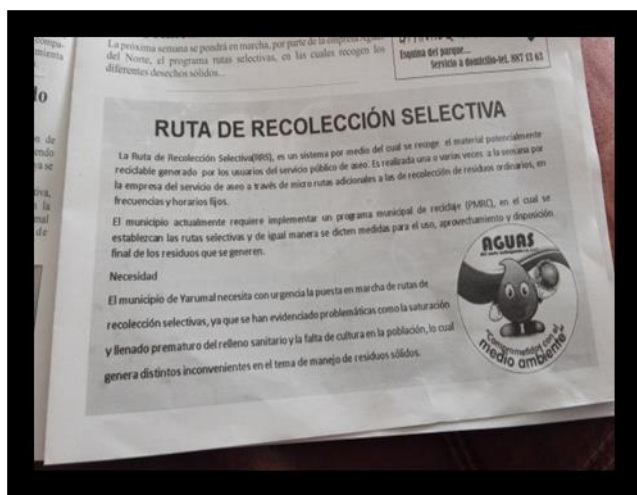


Figura 13. Fotografía de Carolina Ramírez - Yarumal, Antioquia, 2017

Fuente: propia del autor



Figura 14. Fotografía de Carolina Ramírez - Yarumal, Antioquia, 2017

Fuente: propia del autor

La investigación de Manzieta (2013), complementa lo anteriormente dicho cuando argumenta que toda iniciativa destinada al reciclaje o recuperación de ciertos residuos, permitirá un ahorro para la gestión municipal, en términos económicos y ambientales (disposición final); pero al comenzar un proyecto de reciclaje, la materialización de esos beneficios tarda varios meses o años, mientras se consolida y extiende el proyecto. Esta noción debe estar asimilada y consensuada en el grupo de gestores ambientales, o equipo técnico responsable del proyecto, antes de cualquier iniciativa. Un cambio en la concepción de la idea basura encaminado al concepto residuo, es clave en la puesta en marcha de un proyecto de reciclaje. Durante el desarrollo de la separación y entrega, los residuos progresivamente van recuperando su valor material y eso queda manifestado en un cambio en el uso de palabras empleadas por la población. “Lo que al principio era basura, luego fue residuo, y ahora es material”. Al referirnos a materiales reciclables y ya no residuos reciclables, asignamos un valor conceptual y a la vez un

valor en la manipulación que se dará durante la separación y entrega. Pudiera parecer insignificante esta modificación en el léxico de la población participante, pero es una clara señal de la revalorización que se experimenta durante la participación en el proyecto.

Entrevista al gerente de la recuperadora Yarumal

Se realizó una entrevista al gerente de la recuperadora Yarumal, quien aduce que los elementos más vendidos a la recuperadora y así como sus precios de compra son chatarra, plástico, cobre, aluminio, papel y cartón.

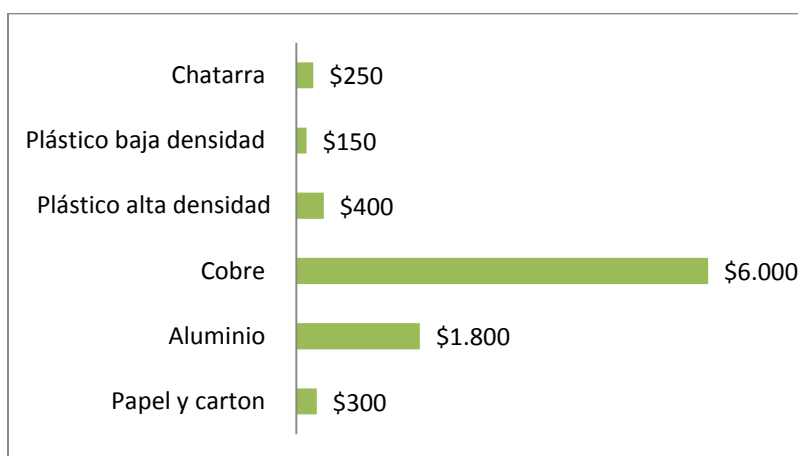


Figura 15. Precio de compra de productos reciclables

Fuente: propia del autor.

El administrador de la recuperadora asegura que los materiales que más son llevados a la recuperadora por recicladores y personas del común, en orden de volumen, son: papel generado principalmente por bancos y oficinas, así como cartón generado en su gran mayoría por el comercio en general. Seguido por el plástico, principalmente proveniente de botellas plásticas de productos de aseo y refrescos. A pesar que el aluminio y el cobre son los reciclables mejor

pagados de este grupo, son los que llevan con menor frecuencia o en menor volumen, a la recuperadora.

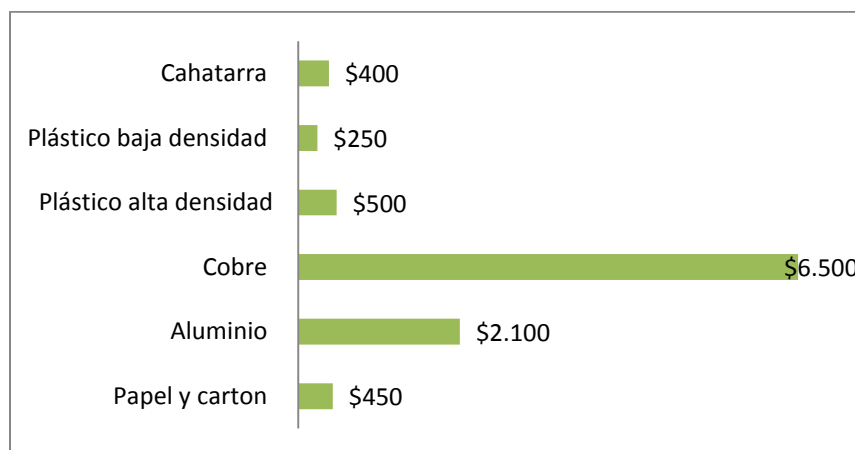


Figura 16. Precio de venta de los materiales

Fuente: propia del autor

El papel es vendido por la recuperadora a una empresa que se dedica a la elaboración de papel higiénico económico, servilletas, cuadernos, etc. El periódico es vendido a empresas agrícolas para el empaque de frutas, los envases de pasta y plástico son vendidos a una empresa que se dedica a la elaboración de productos plásticos de cocina, el aluminio cobre y chatarra son vendidos a una compañía encargada de fabricar herramientas.



Figura 17. Fotografía de Carolina Ramírez - Yarumal, Antioquia, 2017

Fuente: propia del autor

Lo anteriormente descrito se ve sustentado en la investigación de Restrepo (2009), quien asegura que el trabajo que en las últimas décadas vienen realizando los recuperadores en las grandes ciudades ha logrado cierto impacto sobre ellas; impacto que aún no está muy claro si es por la misma magnitud que representa su aporte a la calidad ambiental urbana de las mismas acciones del recuperador o por la intensidad de la labor representado por el grueso número de personas que a ello se están dedicando. Lo que muchos se cuestionan al respecto es si este oficio se está desempeñando teniendo como referencia unas políticas públicas definidas en materia ambiental y con base en qué lineamientos de gestión ambiental se desarrolla.

La inquietud es interesante, pues el oficio de recuperación de desechos sólidos en las ciudades se realiza con cierta informalidad, lo que puede ser contraproducente en materia de impacto social de una labor tan importante en términos de mejoramiento del nivel de vida de una urbe como Medellín. Es por lo anterior que muchos se cuestionan si realmente es significativa la contribución que hacen los recuperadores o recicladores de la ciudad de Medellín, en términos de

disminución del impacto ambiental de los residuos sólidos que la ciudad produce, pues aún existen dudas sobre la claridad, la coherencia y la permanencia en la aplicación de unos lineamientos de gestión ambiental en la realización de tal oficio, muy especialmente por parte de las autoridades municipales.

Resultados en cumplimiento del objetivo 3

Con la participación de los estudiantes que hicieron parte de los grupos focales se procedió a realizar las siguientes anotaciones que contribuirían a realizar un mejor manejo de los residuos sólidos y que podría ser implementado en sus hogares, colegios y hogares vecinos. Lo primero que manifiestan los jóvenes, es que se debe donar la ropa en desuso, en lugar de botarla. El trabajo realizado por Bertolino, Fogwill, Chidiak, Chicuangelis & forgione, (2013). Sustenta lo anteriormente descrito cuando aducen que:

Los especialistas en ambiente y reciclaje sostienen que las campañas de comunicación educacional respecto a la protección del medio de nada sirven si son elaborados desde la administración pública y no existe del lado de la comunidad una comprensión racional del tema. La educación ambiental por lo tanto, debe ser un proceso integrador, dirigido a desarrollar una población conciente y preocupada por los problemas que generan sus hábitos. Dicho proceso no debe ser sólo teórico, sino fundamentalmente práctico y motivador para promover en los individuos los cambios necesarios para solucionar los problemas presentes y prevenir los futuros. En este marco, se buscará que las instituciones educativas junto a todas las organizaciones de la sociedad, incluidas las empresas, asuman responsabilidades en el proceso educativo que supone mejorar la

calidad de vida de una comunidad. Así, tanto los alumnos en las escuelas como el personal encargado de la recolección de residuos, los empresarios, los comunicadores, los tomadores de decisiones, etc., aprenden y construyen la propuesta que involucra al conjunto de la población. Las conductas sustentables sobre las que se trabajará incluyen la entrega de los residuos seleccionados y en horarios correctos, un consumo más responsable, la práctica solidaria de entregar los residuos seleccionados a los recolectores informales, etc.

Posteriormente los estudiantes, manifiestan que se podrían realizar en el municipio ferias mensuales de intercambio (trueque) de libros y CDs. Esto concuerda con el objetivo número dos del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIR (2005 - 2020). Del municipio de Yarumal que habla acerca de la disminución de la cantidad de residuos producidos por la comunidad, por medio del reuso y de ser posibles por el menor empleo de materiales innecesarios, también recomiendan implementar en los colegios, sitios donde se dispongan contenedores para recolectar las baterías usadas, y así mismo unirse a las campañas de recolección de tapas plásticas para fundaciones de niños con cáncer, así como consumir gaseosas y refrescos en envases de vidrio y prohibir en los colegios la venta de los mismos en envases plásticos.

Lo anteriormente dicho es coherente con el objetivo número tres del PGIRS del municipio de Yarumal (2005-2020):

Mejorar la calidad de vida de los usuarios y la eficiencia del servicio mediante la creación de hábitos sanos de almacenamiento de residuos dentro del hogar o del sitio de producción.

Los estudiantes sugieren que en los hogares, a pesar que no se cuenta con los contenedores especificados para cada tipo de residuo, se sugirió, al menos contar con tres bolsas o canecas plásticas, uno para los residuos sólidos orgánicos, otro para los residuos ordinarios y un último para los residuos de papel sanitario. Los primeros serán entregados a la UMATA, entidad social del proyecto piloto de rutas de recolección selectiva y la segunda será puesta a disposición de los recicladores, los residuos sanitarios, serán entregados al camión recolector. El trabajo de Vallejo (2016). Complementa estas aseveraciones cuando dice:

La sostenibilidad del proceso se logra cuando independientemente del tipo y el número de opciones de manejo que se implementen, éstas respondan a una estrategia enmarcada dentro de una política ambiental, en la que se vinculan las necesidades y los contextos locales y regionales, buscando el máximo aprovechamiento de los recursos y la reducción de los impactos adversos.

Con los residuos de aceite de cocina, se sugirió empacarlos en botellas o bolsas plásticas para no ser arrojados a las cañerías y además, evitar que entren en contacto con fuentes hídricas a la hora de ser dispuestos en el relleno sanitario. También proponen hacer una “reciclato” en sus barrios, con la ayuda de las Asocomunales, la cual consiste en recolectar mes a mes los envases plásticos y las botellas de vidrio que se generan en los hogares para después llevarlos a vender y con lo acumulado por las ventas durante el año, hacer la fiesta navideña.

Como complemento, el trabajo realizado por Muñoz y Parra (2012). Dice que:

El desarrollo ecológicamente sustentable ha sido una de las grandes preocupaciones del mundo contemporáneo y solo podrá ser una realidad cuando se entienda la estrecha, pero invisible interrelación e interdependencia entre el sistema social y el sistema natural. No obstante, una mirada parcial del desarrollo sustentable es la que se enfoca en los patrones

de consumo, en las desigualdades en el uso y usufructo de los recursos naturales, así como también en aspectos estrictamente ambientales y técnicos, como el reciclaje o el uso eficiente de energía, sin comprender las relaciones, interacciones e interdependencias complejas entre el ecosistema social y natural.

Como complemento, Berron (2002). Concluye en su artículo, que una propuesta de política integral de gestión de RSU debe estar planteada en la medida de lo posible procurando respetar las jerarquías de reducir, reutilizar, reciclar, tratar y disponer. Estas jerarquías se aglutinan desde dos enfoques o perspectivas: la preventiva que abarca las jerarquías de reducir, reutilizar y reciclar, y la cual pretende evitar o minimizar los volúmenes de generación de residuos por medio principalmente, de una asignación de responsabilidad a los productores; y la correctiva, que comprende a las jerarquías de tratar y disponer, y que se referirá a reducir los costos de tratamiento final y minimizar los riesgos asociados a los residuos ya generados, al hacer una adecuada recogida, transportación, tratamiento y disposición final.

Aportes del trabajo al desarrollo social y humano.

El presente trabajo aporta al desarrollo social y humano, puesto que contribuye a identificar aspectos que mejorarían la calidad de vida de los habitantes del barrio camellón, ya que se genera una sensibilización en los pobladores que conllevaría a crear un entorno donde se respetan derechos, tales como el de tener un medio ambiente sano. Este trabajo, está enfocado hacia la trascendencia del ser humano en cuanto a su forma de pensar, de actuar, de razonar y de adquirir actitudes ecológicas tal y como lo prevé el desarrollo social y humano que contribuye a prácticas ambientales sanas.

Fullerton, (2015). Expresa que para alcanzar un bienestar sostenible en una economía de permanencia, primero debemos estudiar las leyes y patrones que usa el cosmos para construir redes saludables que actualmente existen entre nosotros. Si la economía global debe ser sostenible, no debemos solamente medir la productividad que deseamos, debemos aprender a identificar factores subyacentes que generan salud sistémica duradera. Debemos diseñar la economía – y el sistema financiero que contendrá – para encarnar esos principios...el consumo no debe superar la producción; y los residuos de la producción no deben exceder la capacidad de asimilar/reciclar residuos.

Sen, (2000). Manifiesta que: *el valor del medio ambiente no puede ser sólo una cuestión de lo que hay, sino que debe consistir también de las oportunidades que ofrece a la gente...* el impacto del medio ambiente en las vidas humanas debe ser una de las principales consideraciones en la evaluación del valor del medio ambiente. Sen sostiene también que “el

medioambiente no es solo una cuestión de preservación pasiva sino también una de búsqueda activa”.

PNUD, (2007). Señala que: La comprensión del desarrollo como proceso global, (Sintetizado con la fórmula: factores sociales, culturales, políticos y económicos), implica aspectos como las condiciones de producción y distribución equitativa de los ingresos; el derecho al trabajo, salud, educación y alimentación adecuada; el respeto a la identidad cultural; la democracia ligada a los valores y principios que le dan sentido; y también a temas relacionados con los derechos humanos, la ciencia y la tecnología, y con el respeto y conservación del medio ambiente. Tengo la férrea convicción que la única forma de contribuir a un desarrollo social y humano que trascienda esta y las nuevas generaciones, es pasar de modelos de concientización sobre los problemas socio ambientales, a modelos que lleven a la toma de acciones contundentes y activas, partiendo desde los ciudadanos del común en sus hogares y entornos hasta el estado en general.

CONCLUSIONES

Según lo expuesto en este trabajo, puedo afirmar que el problema del manejo de los residuos sólidos en el barrio, se genera a base a la falta de educación ambiental en los hogares y a prácticas poco eficientes en cuanto a la separación en la fuente, todo esto acrecentado por la actual tendencia de consumo irresponsable. Por ello es de vital importancia que los habitantes se empoderen del tema, ya que si esto no sucede, aunque se realicen los programas y campañas de sensibilización, ningún programa sería exitoso.

En el barrio se genera una gran cantidad de residuos reciclables y reutilizables, que podrían aprovecharse y representarían una mejora ambiental, al no generar más contaminación, también económica, ya que se beneficiarían al vender estos productos y social, debido a que se generaría un cambio de comportamiento positivo en cuanto al manejo de los residuos.

Aprovechar los residuos sólidos orgánicos que se producen en los hogares, es una actividad que, mirándola desde la parte ambiental, otorgaría un gran beneficio a la sociedad, si ésta, fuera realizada de forma correcta. Sin embargo mirándola desde un punto de vista más realista, no es de obligatorio cumplimiento en todas las regiones, por ende no es obligatorio en el municipio de Yarumal ni mucho menos en el barrio El Camellón. De acuerdo con las normas vigentes (Decreto 1713 de 2002), en su artículo 84, *“la actividad de aprovechamiento no es de carácter obligatorio, únicamente aquellos municipios de más de 8000 usuarios están obligados a realizar análisis de viabilidad de proyectos de aprovechamiento.”*

De acuerdo con las encuestas realizadas, se concluye que es necesario conocer más a fondo la composición pormenorizada de los residuos sólidos generados en los hogares del barrio

El camellón, con el fin de aportar a proyectos futuros que contribuyan al manejo de dichos residuos, ya sea transformándolos o reutilizándolos, lo que disminuiría el impacto en el medio ambiente y para con esta información estructurar programas de manejo que se acoplen a las necesidades del barrio.

Desde lo local, la normativa existente sobre el manejo integral de los residuos sólidos, es deficiente y no se cumple a cabalidad, en especial en el barrio Camellón, donde no se observan acciones punitivas, al no realizar un manejo integral de residuos.

Desde la consulta a los usuarios, se logró concluir que los habitantes del barrio Camellón, no realizan un adecuado manejo de los residuos sólidos, aunque en su mayoría tienen intención de comenzar a separar sus residuos, aún no existe un programa, ni acciones que conlleven a dar solución a dicho problema, ni que motiven o incentiven a los pobladores a hacerlo.

En el barrio camellón no existen basureros dispuestos por la empresa de aseo, donde se observan gran cantidad de empaques de alimentos procesados en las calles, lo que muestra la falta de cultura ciudadana en el barrio y el desinterés de los habitantes en cuanto al tema.

La situación que vive el barrio Camellón, muestra como el ser humano, se desliga del medio ambiente que lo rodea, en parte por su sistema cultural y social; generando una problemática ambiental que afecta directamente su calidad de vida.

El camión recolector de basuras tiene programado recoger las basuras del barrio dos veces por semana (martes y viernes), sin embargo, no cuenta con horas fijas de recolección, por lo tanto, los habitantes disponen sus bolsas de basura en la calle, con antelación a ser recogidas lo que ocasiona que los animales las dispersan por todo el barrio, evidenciando aún más las carencias en el manejo de los mismos.

Los habitantes del barrio Camellón no separan los residuos en la fuente debido en parte, a una alta desmotivación, ya que no existe un manejo diferenciado de los mismos por parte de la empresa recolectora, lo que genera disgusto en la comunidad que alguna vez estuvo dispuesta a realizar la separación en la fuente; Sin embargo a los residentes del barrio, les gustaría recibir capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos que se generan en sus hogares y conocer más del tema, lo que sería provechoso para generar mayor conciencia ambiental en los pobladores del municipio, ya que las personas sensibilizadas podrían replicar sus conocimientos en sus círculos sociales y generar una cadena de buenos hábitos de disposición de basuras.

Si bien es cierto que las personas que habitan el barrio, tienen un conocimiento mínimo sobre el manejo de los residuos, prefieren dejar la separación de los mismos, a los recicladores ya que no creen que económicamente sea beneficioso hacerlo y no tienen claro el beneficio ambiental que se genera con dicha práctica, dejando esta responsabilidad en manos de terceros.

Aunque la empresa recolectora, está promoviendo un programa de rutas selectivas de recolección, éste, solo opera en algunos barrios, lo que poco ayuda a contrarrestar la problemática en el municipio, es de anotar que en los demás barrios, las basuras no son separadas, incluyendo el barrio objeto de estudio, donde este tipo de programas generan poco impacto en la comunidad.

Por medio de los grupos focales se logró establecer, que aunque los jóvenes están capacitados sobre el tema y en los colegios se realizan campañas de sensibilización sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos, ellos no realizan esta práctica por pereza, según opiniones de los mismos. Este comportamiento por parte de los jóvenes, refleja la desidia de las nuevas generaciones frente al tema.

Se evidenció una falta de interés por parte de los pobladores y de los estudiantes, en cuanto al manejo de los residuos sólidos, dejándole toda la responsabilidad a la empresa prestadora del servicio de aseo, mientras que la empresa prestadora del servicio, aduce que la responsabilidad debe ser de la comunidad en general. Esto sustenta el Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe realizado por el BID (1997). Que dice que: La participación comunitaria en el manejo de los residuos sólidos es débil porque se considera que el problema compete únicamente a las municipalidades, consecuentemente, la actitud respecto al pago del servicio es negativa. La educación de los actores del proceso, autoridades, productores y generadores, y especialmente la comunidad, es parte importante de los postulados del Agenda 21 y aunque es un proceso de largo plazo, es el camino correcto para lograr la sustentabilidad de los servicios de aseo urbano. Así lo confirman los logros obtenidos en los países industrializados. Finalmente, mientras la desocupación sea elevada y la extrema pobreza se mantenga, habrá segregadores de residuos sólidos. Será necesario mitigar este problema social y apoyar la organización y el desarrollo de las capacidades gerenciales, operacionales y financieras de las cooperativas, asociaciones y microempresas de segregadores.

Después de realizar la lectura comprensiva del El PGIRS del municipio, se concluyó que este documento no cuenta con acciones claras, que conlleven a los pobladores del barrio a realizar actividades tales como separación de residuos en la fuente, reutilización de residuos, disminución en la generación de basuras, o concientización sobre el cuidado del medio ambiente.

RECOMENDACIONES

Con base en la literatura citada en este trabajo, se observa que existen pocas normas técnicas en pro del aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos domiciliarios, por lo cual se recomienda a los entes municipales fortalecer las normas existentes, para lograr que tanto en el municipio como en el barrio se implemente de forma obligatoria la adecuada disposición de los residuos domiciliarios.

Se sugiere, implementar por un lado, un plan de gestión de los residuos sólidos para el municipio, que involucre la participación de todos los habitantes y que a su vez abarque todos los barrios incluyendo el barrio Camellón; y por el otro, un plan piloto de recolección selectiva de basuras a todo el municipio, donde se discrimine, al menos entre los residuos sólidos orgánicos, residuos reciclables y residuos no reciclables, lo que contribuiría a un mejor manejo de los residuos sólidos en la comunidad y disminuiría en gran medida la contaminación generada.

Comenzar con la prestación de capacitaciones a la comunidad del barrio camellón acerca de la adecuada disposición de los residuos de forma participativa, para lograr así interés de los habitantes por participar de dichas jornadas.

Se recomienda además disponer de basureros diferenciados para los tipos de residuos generados a lo largo y ancho del municipio de Yarumal, incluyendo el barrio Camellón, para facilitar la disposición final de los mismos por parte de los encargados de esta actividad.

Se sugiere un plan de gestión ambiental, que incluya estrategias prácticas en el tema ambiental y nuevas campañas de sensibilización en los colegios, para que las futuras generaciones se empoderen del cuidado del medio ambiente.

Debido a la receptividad de la comunidad del barrio a recibir capacitaciones sobre el manejo de los residuos domiciliarios, se recomienda realizar capacitaciones en los barrios sobre cómo disponer de los mismos y como reducir su producción, para lo cual se sugiere al gobierno nacional la implementación de políticas de manejo que garanticen el resultado de los mismos.

Un aspecto clave en el manejo de los residuos sólidos es la reducción en el consumo de productos con varios empaques y el uso de productos más ligeros, así como la reutilización de ciertos productos, por ende se recomienda, en conjunto con el sector productivo, la realización de programas de consumo responsable.

Se hace relevante realizar un rediseño en la técnica de recolección de las basuras por parte de la empresa prestadora del servicio, donde se recojan las basuras de forma diferenciada para que los pobladores no se desanimen al momento de separar los residuos y sientan que estas acciones no son en vano. Por ende se hace necesario que todos los actores asuman su responsabilidad y no se sigan evadiendo las responsabilidades frente al tema

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amparaz. (2007). *Breve historia de la evolución de la basura*. Los días, los hombres, las ideas.
Recuperado de: <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/307180.breve-historia-de-la-evolucion-de-la-basura-los-dias-los-hombres-las-ideas.html>
- Anneca, S. & Latour, M. (1997). *Problemática de los residuos sólidos urbanos, Modelo argentino para una solución*. Recuperado de: <http://www.salvador.edu.ar/escv2-2c.htm>
- Banco Mundial (2016). *Basura Cero - Los residuos sólidos en el epicentro del Desarrollo Sostenible*. Recuperado de:
<http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2016/03/03/waste-not-want-not---solid-waste-at-the-heart-of-sustainable-development>
- Barradas, A. (2009). *Gestión integral de residuos sólidos municipales*. Recuperado de:
http://oa.upm.es/1922/1/Barradas_MONO_2009_01.pdf
- Berrón, G. *Aspectos básicos de una política para una gestión adecuada de residuos sólidos urbanos (RSU)*. Ingeniería [en línea] 2002, 6 (mayo-agosto). Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46760206>> ISSN 1665-529X
- Bertolino, Fogwill, Chidiak, Chicuangelis & forgione, (2013). *Participación ciudadana y gestión integral de residuos*. Recuperado de:
<https://www.unicef.org/argentina/spanish/EcoclubesbajaWEB.pdf>
- BID, (1997). *Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe*. Recuperado de:
<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/4768/Diagn%C3%B3stico%20de%20la%20situaci%C3%B3n%20del%20manejo%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20>

municipales%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe.pdf?sequence=1

Buenrostro, Marques, L & Ojeda, S. (2011). *Manejo de residuos sólidos en comunidades rurales en México. Una visión de los generadores*. Recuperado de: <http://www.redisa.uji.es/artSim2009/Clasificacion/manejo%20de%20los%20residuos%20s%C3%B3lidos%20en%20comunidades%20rurales%20en%20M%C3%A9xico.pdf>

CEPIS. (1995). *Salud y ambiente en el desarrollo humano sostenible de las Américas*.

Recuperado de: <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsair/e/repindex/rep168-69/salud/salud.html>

Choles. (2013). *Gestión integral de residuos sólidos en colegios sostenibles: modelos y tendencias*. Recuperado de:

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/11115/CholesVidalVanessaCarolina2013.pdf;jsessionid=60D185A392821F4263E23DAD9552C7?sequence=1>

CONPES 3530. (2004). *Políticas y Estrategias del Gobierno Nacional para el manejo Integral de los Residuos Sólidos en el marco de la prestación Servicios Públicos de Aseo*.

Contreras. (2006). *Manejo integral de aspectos ambientales – residuos sólidos*. Recuperado de: http://www.javeriana.edu.co/ier/recursos_user/IER/documentos/OTROS/Pres_Residuos_CamiloC.pdf

CORANTIOQUIA. (2012). *Gestión de residuos sólidos en la jurisdicción de GIRS*. Recuperado de: <http://www.corantioquia.gov.co/docs/logros/girs.htm>.

Fullerton. (2015). *Capitalismo regenerativo*. Recuperado de: <http://capitalinstitute.org/wp-content/uploads/2016/05/capitalismo-regenerativ.pdf>

- Gailliard. (2016). *La historia de la recolección de basura*. Recuperado de:
http://www.ehowenespanol.com/historia-recoleccion-basura-hechos_520737/
- Galeon.com. (2016). *Evolución histórica de los residuos sólidos urbanos*. Recuperado de:
<http://www.galeon.com/edifesa/HISTORIA.htm>
- García. (2014). *La historia de la basura. ¿Hemos cambiado?* Recuperado de:
<http://www.cienciahistorica.com/2014/09/25/la-historia-de-la-basura-hemos-cambiado/>
- Gobernación de Cali. (2016). *La problemática de los residuos sólidos*. Recuperado de:
http://www.cali.gov.co/publicaciones/la_problemtica_de_residuos_slidos_pub
- Gobierno Nacional de Colombia, Plan Nacional de desarrollo (2010-2014). Tomo II.p.564
- Hernández, R., Fernández, C & Baptista, P. (1991). *Metodología de la investigación*.
Recuperado de:
<http://www.eduteka.org/gestorp/recUp/c3ca3e25aba8f858b43e5fb445420add.pdf>
- Higueras, P & Oyarzun, R. (2008). *Almacenamiento de residuos*. Universidad de Castilla-La Mancha. Recuperado de:
http://www.uclm.es/users/higueras/mga/Tema06/Tema_06_Residuos_1.htm
- López, N. (2009). *Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cerete – Córdoba*. Recuperado de:
<http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis64.pdf>
- Manzieta. (2013). *Implementación de proyectos piloto de reciclaje comunal: Enfoque Metodológico para la Separación Domiciliaria*. Recuperado de:
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd48/comunal.pdf>
- Montero. (2015). *La historia de la basura. Pasos hacia un futuro limpio*. Recuperado de:
<http://proyectoofse.mx/2015/04/04/la-historia-de-la-basura-pasos-hacia-un-futuro-limpio/>

- Moyano. (2012). *Manejo de residuos en la institución educativa departamental del instituto de promoción (IED. IMPROSOCIAL) - Liberia, Viotá*. Recuperado de:
http://www.bioeticaunbosque.edu.co/Investigacion/tesis/AMBIENTE/EDGAR_ALFONSO_MOYANO_PRIETO.pdf
- Municipio de Yarumal. (2012). *Plan de Desarrollo Municipal de Yarumal (2012-2015)*.
Recuperado de: <http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/yarumal.pdf>
- Municipio de Yarumal. (2005). *Plan de Gestión Integral de residuos sólidos*. Recuperado de:
http://www.programaregionalandino.org/downloads/.../2009-01-03-054314_383.doc
- Muñoz, K.T. & Bedoya, J. (2009). El papel de los residuos sólidos, en la solución de problemas ambientales. *Economía autónoma* [En línea]. Junio-noviembre 2009. N°3. Recuperado de: <http://www.eumed.net/rev/ea/03/mvbo.pdf>.
- Muñoz & Parra. (2012). *Ecología industrial y desarrollo humano integral sustentable. Dinámica social, ambiental y económica*. Recuperado de:
<https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/gs/article/download/749/665>
- OMS. (1997). *Programa a Largo Plazo de control de la Contaminación Ambiental, Copenhague*. p. 15-18. Recuperado de:
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/scan/005852.pdf>.
- OPS. (2010). *Informe de la evaluación regional del manejo de los residuos sólidos urbanos en américa latina y el caribe*. Recuperado de:
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36466973>
- Peña, D. N. (2008). *Plan de manejo ambiental de residuos sólidos y líquidos para el Campo Escuela Colorado*. Recuperado de:
<http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/862/2/140089.pdf>

PNUD. (2007). *Informe sobre desarrollo humano*. Recuperado de:

http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_20072008_summary_spanish.pdf

Posada, Pulido & Ruiz. (2014). *Manejo de residuos sólidos en el barrio San Vicente de Yarumal*.

Recuperado de: <http://es.slideshare.net/tesayarumal2013/manejo-de-residuos-slidos-28864645>

Procuraduría General de la Nación de Colombia. (2003). OPS. *Informe de Seguimiento Gestión de los Residuos Sólidos en Colombia*, Bogotá, p. 54.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (s.f de s.f de 2013). *Guía para la Elaboración de Estrategias Nacionales de Gestión de Residuos Sólidos Avanzar desde los Desafíos hacia las Oportunidades*. Recuperado de:

<http://www.unep.org/ietc/Portals/136/Publications/Waste%20Management/UNEP%20NWMS%20Spanish%20Screen.pdf>

Reciclemos. (2012). *La historia del reciclaje*. Recuperado de:

<http://reutiliz.blogspot.com.co/2012/11/la-historia-del-reciclaje.html>

República de Colombia. *Decreto 1713 de 2002*. Recuperado de:

<http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/documentacion-e-investigaciones/resultado-busqueda/decreto-1713-de-2002>

Reyes, A. & Niño, A. B. (2008). *Formulación de estrategias educativas para el manejo adecuado de residuos sólidos en el municipio de Teorama, Norte de Santander*.

Recuperado de:

<http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/7456/2/131456.pdf>.

Rivera. (2012). *Programa de capacitación y sensibilización en el manejo adecuado de los residuos sólidos reciclables dirigido a la comunidad del municipio de Pradera, Valle del Cauca*. Recuperado de: <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/3207/1/TAA01169.pdf>

Rodríguez. (2015). *Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos Domiciliarios en Colombia:*

Mitos y Realidades. Recuperado de:

<http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/7349/1/RodriguezContrerasJuanCarlos2015.pdf>

Sen, A. (2000), *Desarrollo como Libertad*; Madrid: Editorial Planeta.

UPME. (2015). *Normatividad ambiental y sanitaria*. Recuperado de:

http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm

Vallejo. (2016). *Análisis del impacto social y ambiental de la gestión integral de residuos*

sólidos en el municipio de aguadas, caldas. Recuperado de:

<http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/2863/1/>

Apéndice A. Guía para trabajar el grupo focal con la comunidad educativa del colegio de Bachillerato La María del casco urbano del municipio de Yarumal

Herramienta: grupo focal

Lugar: Institución Educativa La María.

Guía para trabajar el grupo focal con la comunidad educativa del colegio de Bachillerato La María del casco urbano del municipio de Yarumal.

La herramienta técnica de grupo focal, dirigida a los estudiantes de los grados sexto y once del colegio La María en el municipio de Yarumal, permitirá realizar un conversatorio con cada uno de ellos, donde se indague cómo es el manejo de los residuos sólidos generados en el casco urbano del municipio y la incidencia socioeconómica reflejada por prácticas inadecuadas con estos.

Objetivo de la actividad: realizar una socialización y/o conversatorio a la comunidad educativa del Colegio La María en el municipio de Yarumal, donde se indague cómo es el manejo de los residuos sólidos generados en el casco urbano, la incidencia reflejada por prácticas inadecuadas con estos, además de realizar de forma conjunta un protocolo de manejo de los mismos.

Participantes: moderador, observador y estudiantes.

Tiempo para la actividad: 30-60 minutos.

Pasos a seguir:

Moderador:

1. Se seleccionará un grupo de estudiantes del grado once y otro del grado sexto de la jornada de la mañana para desarrollar los grupos focales. Se tendrá en cuenta para la elección, una población estudiantil que se encuentre iniciando y otra finalizando el bachillerato; esto

brindará un mayor enriquecimiento en la actividad. Adicionalmente se procurará elegir dentro del grupo uno o dos líderes o participantes que sobresalgan, para este fin se tendrán en cuenta las recomendaciones realizadas por el tutor. En lo posible se pretende obtener la participación de un docente encargado del área de Ciencias Naturales.

2. Se programará una actividad en el salón de clases, donde los estudiantes tendrán la oportunidad de escribir en un tarjetón, los problemas evidenciados en el manejo de los residuos sólidos en el municipio, posteriormente en otro tarjetón escribirán las posibles soluciones a esos problemas detectados. Al finalizar la actividad se procederá a la jerarquización de los problemas y las soluciones relevantes obtenidas a partir de dicha actividad.

3. Durante el desarrollo de la actividad, se definirá un tiempo máximo de 60 minutos en el cual se abrirá un espacio para las conclusiones del proceso lúdico. Se utilizará la información obtenida mediante los tarjetones para proceder a la priorización de problemáticas y posibles soluciones y posteriormente a la tabulación de los resultados obtenidos referente a la problemática.

4. Se entregará a los participantes la hoja de asistencia.

5. A medida que el moderador oriente el conversatorio haciendo uso de los tarjetones, se registrarán los aspectos más relevantes relacionados con los relatos, gestos, posturas, acuerdos, desacuerdos de los participantes durante toda la actividad, incluyendo las del moderador.

6. Una vez finalizado el conversatorio se tomará un registro de las principales conclusiones sugeridas por los participantes.

Apéndice B. Entrevista para ser diligenciada por el gerente de la empresa prestadora de servicio de aseo

Herramienta: entrevista individual estructurada para ser diligenciada por el gerente de la empresa prestadora de servicio de aseo, Edison Salazar.

Lugar: oficina Aguas del Norte, Yarumal, Antioquia.

Objetivo: indagar sobre el funcionamiento y prestación de servicio de la empresa de aseo Aguas del Norte en el municipio de Yarumal.

1. ¿Qué servicio presta esta empresa? ¿Cómo describe el servicio que presta esta empresa?
2. ¿Cuánto tiempo tiene de funcionamiento? ¿Cree que es adecuado el funcionamiento de la empresa?
3. ¿Cuál es la cobertura de servicio a nivel de municipio? ¿Qué opina?
4. ¿Cómo funciona la prestación de su servicio de recolección? ¿Qué opina de este servicio?
5. ¿Qué porcentaje de la zona de estudio cubre el servicio que ustedes prestan? ¿Qué opina del porcentaje de recaudo de facturación? ¿Es suficiente para cubrir las necesidades de la prestación del servicio?
6. ¿Cómo se visiona la empresa técnica, económica y socialmente en cuanto a la prestación del servicio en el municipio?
7. ¿A dónde van a parar los residuos sólidos recolectados? ¿Por qué?
8. ¿Realizan proceso de separación de residuos o de reciclaje? ¿Por qué?
9. ¿Cuántas toneladas en promedio recolectan en el municipio y en la zona de estudio? ¿Qué opina al respecto?

10. ¿Cuenta la empresa con canecas o contenedores en el área de estudio para la recolección de los residuos sólidos? ¿Por qué?
11. ¿Son suficientes estos contenedores? ¿Por qué?
12. ¿Con cuanto personal y vehículos cuenta la empresa para la prestación del servicio en el barrio Camellón del municipio de Yarumal? ¿Son suficientes? ¿Por qué?
13. ¿Cuál es la frecuencia con la que pasan los vehículos de la empresa a prestar el servicio por la zona de estudio? ¿Es suficiente? ¿Por qué?
14. ¿Existe para la zona de estudio el servicio de barrido por parte de la empresa? ¿Con qué frecuencia se realiza? ¿Son suficientes? ¿Por qué?
15. ¿Considera que se cumple a cabalidad con la necesidad de la comunidad en cuanto a la recolección de los residuos sólidos? ¿Por qué?

Apéndice C. Encuesta semiestructurada, dirigida a los habitantes del barrio Camellón

Herramienta: encuesta semi estructurada, dirigida a los habitantes del barrio Camellón.

Objetivo: identificar clases de residuos sólidos y cómo se generan desde el punto de vista de los generadores y los usos que le dan a cada uno de ellos para detectar los tipos de impacto que conlleva su manejo.

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

a. Restos de comida _____

b. Restos de frutas y verduras _____

c. Cáscaras _____

d. Restos de comida cocida _____

e. Madera _____

f. Papel _____

g. Plástico _____

h. Cartón _____

i. Latas _____

j. Vidrio _____

k. Otro _____ ¿Cuál? _____

2. ¿Dónde deposita los residuos sólidos que se generan en su casa?

a. Canecas _____

b. Tanques _____

c. Costales _____

d. Bolsas _____

e. Otra _____ ¿Cuál? _____

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

a. Sí _____

b. No _____

¿Por qué? _____

4. ¿Está satisfecho con la tarifa que paga por la prestación del servicio de aseo?

a. Sí _____

b. No _____

¿Por qué? _____

5. ¿Considera que reciclar es beneficioso económicamente?

a. Sí _____

b. No _____

¿Por qué? _____

6. ¿Existen contenedores dispuestos por la empresa para el almacenamiento temporal de los residuos y su posterior recolección?

a. Sí _____

b. No _____

¿Usted cree que son suficientes? _____

¿Por qué? _____

7. ¿Usted cree que los contenedores dispuestos por la empresa de Aseo deben estar para cada tipo de residuo. Es decir, un recipiente para los residuos orgánicos (cáscaras, residuos de comidas, legumbres etc.) y residuos inorgánicos (plásticos, hojalatas, vidrios, etc.)?

a. Sí _____

b. No _____

¿Por qué? _____

8. ¿Para usted es importante darle un manejo adecuado a los residuos sólidos en su casa?

a. Sí _____

b. No _____

¿Por qué? _____

9. ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos en su casa?

a. Sí _____

b. No _____

¿Le gustaría? _____ ¿Por qué? _____

10. ¿Usted cree que es necesario un programa para aprovechar los residuos que se generan en su casa?

a. No es conveniente _____

b. Es conveniente _____

c. Muy conveniente _____ ¿Por qué? _____

Apéndice D. Encuesta estructurada para ser diligenciada por el gerente de La Recuperadora Yarumal

Herramienta: encuesta estructurada para ser diligenciada por el gerente de la recuperadora Yarumal.

Objetivo: identificar clases de residuos sólidos originados por la comunidad, la disposición final de los mismos así como aspectos económicos generados a través de los mismos

Fecha: _____

PARTE A. DATOS DEL ENCUESTADO

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo: M___ F___

PARTE B. CUESTIONARIO SOBRE MANEJO Y VENTA DE RESIDUOS SÓLIDOS
EN EL BARRIO CAMELLÓN

1. ¿Cree usted importante la recuperación de residuos sólidos?

Sí _____

No _____

¿Por qué? _____

2. ¿Cuáles son los materiales más frecuentes que llegan a la recuperadora? _____

Material

Observaciones

a). _____

b). _____

c). _____

d). _____

e). _____

f). _____

3. ¿Cuál es el precio al que compra estos materiales?

Material

Observaciones

a). _____

b). _____

c). _____

d). _____

e). _____

f). _____

4. ¿Cuál es el precio al que vende estos materiales?

Material	Observaciones
a). _____	_____
b). _____	_____
c). _____	_____
d). _____	_____
e). _____	_____
f). _____	_____

5. ¿A quién le vende estos residuos?

Material	Observaciones
a). _____	_____
b). _____	_____
c). _____	_____
d). _____	_____
e). _____	_____
f). _____	_____

7. ¿Le gustaría que en el municipio se evidencien prácticas adecuadas al manejo de los residuos sólidos?

- a) Muy de acuerdo _____
- b) De acuerdo _____
- c) Poco de acuerdo _____
- d) No sabe _____

¿Por qué? _____

8. ¿Conoce algún proyecto exitoso en el ámbito del manejo de residuos sólidos? Por ejemplo: plantas municipales de compost, cooperativas de reciclaje, etc.

a) Sí _____

b) No _____

c) NS/NR _____

¿Cuál? _____

¿Qué opinión le merece la existencia o inexistencia de estos? _____

9. ¿En zonas públicas del municipio, clasifican los residuos sólidos en varias canecas de la siguiente forma?

a) Orgánicos, vidrios, plásticos y cartón todo junto _____

b) Orgánicos solamente _____

c) Vidrios, plásticos, cartón y orgánicos cada cual en su caneca _____

d) Solamente clasifica el vidrio del resto de la basura _____

e) No se clasifica _____

¿Por qué? _____
