

**ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL
MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL CORREGIMIENTO
DE CHORRERA - JUAN DE ACOSTA.**

TESISTAS:

INDIRA ALGARIN MOLINA

YURBIS ZAMBRANO MORALES



**UNIVERSIDAD DE LA COSTA
DEPARTAMENTO DE CIVIL Y AMBIENTAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BARRANQUILLA**

2020

**ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL
MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL CORREGIMIENTO
DE CHORRERA - JUAN DE ACOSTA.**

TESISTAS:

INDIRA ALGARÍN MOLINA

YURBIS ZAMBRANO MORALES

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OBTENER EL
TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL**

TUTOR:

MSc. JORGE CALDERON MADERO

CO-TUTOR:

MSc. ERIKA BLANCO DONADO

UNIVERSIDAD DE LA COSTA

DEPARTAMENTO DE CIVIL Y AMBIENTAL

PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL

BARRANQUILLA

2020

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Barranquilla, Atlántico

Dedicatoria

Gracias a Dios por colmar mi vida de tantas bendiciones.

Gracias a mis padres Efraín Algarín y Clara Molina por su amor, ejemplo, apoyo y dedicación, brindándome mejores oportunidades de estudio.

Gracias a mis hermanos, Marinella y Fray por quererme y creer siempre en mí, para dejarles el ejemplo de la superación.

A mis familiares por brindarme su apoyo moral y espiritual.

A mis amigas y amigos.

Indira Algarín Molina

Gracias al Dios todopoderoso por haberme permitido culminar con satisfacción esta meta propuesta y darme el gozo final de la tarea cumplida.

Gracias a mis padres, por ser fuente de inspiración, apoyo incondicional y ejemplo a diario para seguir adelante.

Gracias a mis hermanos con quienes comparto la dicha de mi existencia y han puesto su granito de arena para ayudarme a lograr mis superaciones

Gracias a mis maestros, por el aporte de sus recomendaciones, ya que fueron muy valiosas para llevar a feliz término esta etapa de mi vida.

Yurbis Zambrano Morales

Agradecimientos

- A la Universidad de la Costa y en especial a la Facultad de Ingeniería por su contribución muy valiosa en nuestra formación académica.
- A los tutores MSc(c). Jorge Calderón y MSc(c). Erika Blanco, por su valioso aporte humano y académico en la realización de este trabajo.
- A los habitantes de la comunidad del Corregimiento de Chorrera- Juan de Acosta, por abrirnos sus puertas y acogida durante la implementación del programa.
- A los líderes comunales por su colaboración y permitirnos incorporar prácticas ambientales en el fomento de hábitos adecuados que contribuirán a la prevención y solución de problemas ambientales.
- Y a todos aquellos amigos y compañeros que nos motivaron y suministraron ayuda para la realización de este trabajo.

Resumen

La presente investigación abordó la elaboración de un programa de educación ambiental orientado al manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el corregimiento de Chorrera- Juan de Acosta. Esta investigación se asume desde una perspectiva mixta, con enfoque práctico partiendo del método investigación – acción. Los instrumentos de recolección de la información utilizados fueron la observación directa y la aplicación de la encuesta, con el fin de identificar y conocer la percepción ambiental de los habitantes con respecto a los problemas más evidente. La muestra poblacional fue de 266 habitantes del corregimiento de Chorrera entre edades de 16 y los 80 años tanto para la aplicación de las herramientas de recolección como para la implementación de las actividades del programa de educación ambiental. Dentro de los resultados encontrados se observó que la comunidad presenta malos hábitos en cuanto al manejo y disposición de los residuos sólidos generados como el arrojar y quemar basura en áreas verdes, no reciclar, entregar los residuos a los operadores de la empresa prestadora del servicio en tanques y no en bolsas, debido a la falta de conocimiento y cultura en la forma de ser y hacer las cosas, a partir de sus costumbres; por lo tanto, la implementación de estrategias de educación ambiental que sensibilicen e incentiven hábitos enfocados en la separación en la fuente de los residuos, permitirán adquirir la responsabilidad en el desarrollo de una verdadera conciencia ambiental entre los habitantes.

Palabras clave: Educación ambiental, residuos sólidos, cultura ambiental, clasificación de los residuos sólidos, reciclaje, reutilización

Abstract

The present investigation deals with the elaboration of an environmental education program oriented to the adequate management of domestic solid waste in the district of Chorrera, Juan de Acosta. This research is assumed from a qualitative perspective, with a practical approach based on the research-action method. The information collection tools used were direct observation and the application of the survey, in order to identify and understand the environmental perception of the inhabitants with regard to the most obvious problems. The population sample was 266 inhabitants of the Chorrera correction between the ages of 16 and 80 for both the application of the collection tools and the implementation of the activities of the environmental education program. Among the results found it was observed that the community presents bad habits in terms of the handling and disposal of solid waste generated such as throwing and burning garbage in green areas, not recycling, delivering waste to operators of the company providing the service in tanks and not in bags, due to the lack of knowledge and culture in the way of being and doing things, from their customs; therefore, the implementation of environmental education strategies that sensitize and incentivize habits focused on the separation in the source of waste, will allow to acquire responsibility in the development of a true environmental awareness among the inhabitants.

Keywords: Environmental education, solid waste, environmental culture, solid waste classification, recycling, reuse

Tabla de contenido

Lista de tablas y figuras.....	12
1. Introducción.....	15
2. Planteamiento del problema.....	17
3. Justificación.....	20
4. Objetivos.....	21
4.1. Objetivo general.....	21
4.2. Objetivos específicos.....	21
5. Estado del arte.....	22
6. Marco teórico.....	25
6.1. Educación Ambiental.....	25
6.2. Cultura ambiental.....	27
6.3. Origen y conceptualización de los residuos.....	30
6.4. Manipulación de los residuos sólidos.....	31
6.5. Clasificación de los residuos sólidos.....	32
6.6. Reutilización de materiales.....	36
6.7. Reciclaje.....	37
6.8. Impactos ambientales de los residuos.....	38
7. Marco legal.....	40
8. Metodología.....	44

8.1. Área de estudio	44
8.2. Tipo de investigación	45
8.3. Diseño de investigación – Acción.....	46
8.4. Población y muestra	48
8.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de información.....	49
8.5.1. Observación directa a la comunidad.....	49
8.5.2. Encuestas a los habitantes de la población	49
8.6. Etapas o fases del proyecto	50
9. Análisis e interpretación de resultados	53
9.1. Análisis y resultados de los instrumentos utilizados para el diagnóstico.....	53
9.1.1. Observación directa a la comunidad.....	53
9.1.2. Encuestas a los habitantes de la población	53
9.2. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DEL CORREGIMIENTO DE CHORRERA – JUAN DE ACOSTA.....	70
9.3. Análisis de la implementación del programa	84
9.3.1. Sensibilización a la comunidad en la importancia del manejo adecuado y aprovechamiento de los residuos sólidos.....	84
9.3.2. Capacitación a los habitantes de la comunidad en los procesos de clasificación y aprovechamiento de los residuos	86

9.3.3.	Realización de campañas para incentivar hábitos que generen conciencia ambiental mediante alternativas del uso de las 3 R	88
10.	Conclusión	90
11.	Recomendaciones	93
12.	Referencias.....	95

Lista de tablas y figuras**Tablas**

Tabla 1. Clasificación de residuos sólidos para facilitar la separación en la fuente.	33
Tabla 2. Marco Normativo ambiental colombiano	40
Tabla 3. Características del diseño cualitativo investigación-acción.....	46
Tabla 4. Determinación de la muestra	49
Tabla 5. Variables o categorías de análisis	52
Tabla 6. Observaciones realizadas a partir de la implementación de las actividades en la estrategia de sensibilización.....	85
Tabla 7. Descripción de las observaciones en la jornada de capacitación	87
Tabla 8. Actividades realizadas en las campañas de concientización ambiental.....	88

Figuras

Figura 1. Definición de los residuos sólidos.....	30
Figura 2. Adecuada manipulación de los residuos.....	32
Figura 3. Generación de residuos sólidos.	36
Figura 4. Descripción de las tres R	38
Figura 5. Ubicación del corregimiento de Chorrera en el municipio de Juan de Acosta.	45
Figura 6. Porcentaje de mujeres y hombres encuestados.....	55
Figura 7. Rango de edad de mujeres y hombres encuestados.....	56
Figura 8. Porcentaje de nivel de estudio de hombres y mujeres encuestadas	57
Figura 9. Porcentaje de definición sobre el concepto del medio ambiente.....	58
Figura 10. Porcentaje de los problemas ambientales identificados	60

Figura 11. Porcentaje de preocupación del medio ambiente. 61

Figura 12. Porcentaje de realización de las actividades para cuidar el medio ambiente. 63

Figura 13. Porcentaje de identificación de la calidad del medio ambiente..... 64

Figura 14. Porcentaje de conocimiento sobre la gestión de la alcaldía con respecto al medio ambiente..... 66

Figura 15. Porcentaje del nivel de responsabilidad de las personas ante el cuidado del medio ambiente..... 68

Lista de anexos

Anexo 1. Modelo de encuestas a habitantes de la comunidad.....	99
Anexo 2. Modelo de encuesta realizada	99
Anexo 3. Manejo y disposición inadecuada de los residuos generados	100
Anexo 4. Disposición de residuos en tanques plásticos y bolsas.....	101
Anexo 5. Ubicación de puntos críticos de almacenamiento temporal de residuos	102
Anexo 6. Recolección de residuos por parte de la empresa gestora	104
Anexo 7. Elaboración de manualidades con el reúso de botellas PET	105
Anexo 8. Recuperación de material aprovechable (cartón)	106
Anexo 9. Jornadas de limpieza y recuperación de residuos aprovechables.....	107
Anexo 10. Folleto.....	108
Anexo 11. Cartilla educativa.....	110
Anexo 12. Taller evaluativo.....	118

1. Introducción

A nivel global se está experimentando una serie de problemáticas ambientales; asociadas a la inadecuada gestión de los recursos naturales, lo cual está generando un deterioro ambiental que afecta el bienestar actual y futuro tanto de la población como de la biodiversidad.

Se ha estimado que la mayor parte de la contaminación proviene de actividades asociadas al manejo incorrecto de los residuos sólidos, causando problemas medioambientales como la contaminación del aire, suelo y agua; atribuyendo en su mayor parte a factores como el incremento demográfico, la industrialización y los cambios en el modelo de consumo, ocasionando un impacto ambiental negativo, cuyos efectos tienden a ser perjudiciales para la salud pública y el medio ambiente (Ojeda et al., 2008).

El manejo de los residuos sólidos es un proceso complejo que comprende diferentes etapas, en la que dichos residuos experimentan cambios físicos y químicos a la hora de ser tratados. Por ello, es preciso desarrollar constantes investigaciones que permitan estructurar procedimientos y formular estrategias, que ayuden a minimizar el impacto negativo que estos residuos ocasionan en el medio ambiente (Josa, 2015).

Las etapas, que comprenden el manejo de residuos son: la generación, almacenamiento, aprovechamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final; las cuales se desarrollan, con el propósito de lograr un buen manejo de los residuos sólidos y reducir el volumen de los mismos, previo a su disposición final en los rellenos sanitarios (Ochoa, 2009).

En Colombia la producción de residuos sólidos ordinarios se debe a las actividades económicas y del diario vivir de la población. Actualmente se generan cerca de **30.081⁴ $\frac{\text{Ton}}{\text{dia}}$**

de residuos sólidos, de los cuales solo el 96,8% de los residuos se disponen en sitios autorizados y el 3,2 % en sistemas no autorizados, que acuerdo con la información obtenida, el país cuenta con 1.102 municipios y 216 sitios de disposición final desagregados en 6 tipos de sistemas (3 autorizados y 3 no autorizados); donde el 78% de los municipios (865) se encuentra disponiendo en sitios autorizados (144 rellenos sanitarios, 3 planta de tratamiento, 8 celda de contingencia), lo que corresponde al 96,8 % de los residuos distribuidos según el tipo de sistema relleno sanitario ($28.937 \frac{\text{Ton}}{\text{día}}$, 96,2%), planta de tratamiento ($40 \frac{\text{Ton}}{\text{día}}$, 0,1%), celda de contingencia ($139 \frac{\text{Ton}}{\text{día}}$, 0,5%), mientras que el 5.0 % de los municipios (61) aún continúa disponiendo en sitios no autorizados el 3.2% de los residuos sólidos (18 celda transitoria, 41 botadero a cielo abierto, 2 sitios de enterramientos) de la siguiente manera celda transitoria ($212 \frac{\text{Ton}}{\text{día}}$, 0,7%), botadero a cielo abierto ($727 \frac{\text{Ton}}{\text{día}}$, 2,4%) y enterramiento ($25 \frac{\text{Ton}}{\text{día}}$, 0,1%), sin tener en cuenta el 17% de los municipios (214) que no tiene información. (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2008).

El Departamento del Atlántico, es considerado como uno de los más importantes del país, tanto en su capital como en varios de sus municipios no se cuenta en su totalidad con acceso a la prestación de servicio de recolección de residuos (Amor et al., 2014). Solo en Barranquilla, se generan aproximadamente alrededor de $1.380 \frac{\text{Ton}}{\text{día}}$ de residuos sólidos; siendo el 60% recolectado por el prestador de servicio de recolección de residuos (Alcaldía de Barranquilla, 2015). Mientras que, en otros municipios como Malambo y Soledad la mayoría de los residuos sólidos que generan no son dispuestos de manera correcta, debido a que los habitantes arrojan los desechos en espacios públicos y no en rellenos sanitarios, transformando estos espacios en botaderos clandestinos a cielo abierto (Corporación Autónoma Regional del Atlántico, 2016).

El corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta, no es ajeno a esta problemática, causada por el inadecuado manejo de los residuos. En esta localidad se generan a diario cerca de

0.5 $\frac{\text{Ton}}{\text{día}}$ de residuos sólidos (INTERASEO S.A. E.S.P, 2019) y, aunque en la actualidad Chorrera cuenta con servicio de aseo, el difícil acceso a algunos espacios y la carencia de conciencia y cultura ambiental de sus habitantes, conlleva a que algunos de estos arrojen residuos a los cuerpos de agua y lugares de esparcimiento como: parques, áreas verdes, entre otros.

Dado lo anterior, es necesario generar alternativas que los direccionen hacia la solución de esta problemática. En dicho sentido, la presente investigación plantea la elaboración de un programa de educación ambiental en el corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta, enfocado al manejo adecuado de los residuos sólidos; dirigido y orientado principalmente al buen uso, clasificación y reducción de los residuos, permitiendo así desarrollar una cultura ambiental permanente.

2. Planteamiento del problema

Los residuos sólidos son el resultado de todas las actividades que realiza el hombre a través de sus prácticas diarias ya sean de tipo doméstico, comercial e industrial, originándose desde la existencia de este ser en el planeta. Hoy en día, la generación de residuos sólidos ha ido creciendo excesivamente debido al crecimiento de la población y el modelo de consumo que ha adoptado la sociedad, convirtiéndose así en una problemática ambiental que ocasiona contaminación en los recursos naturales (agua, suelo y aire) y contaminación visual.

En Colombia, el manejo y la disposición de los residuos es un problema que no ha sido resuelto. Generalmente la disposición final de los residuos sólidos se realiza en rellenos sanitarios en un 32%, enterrado en un 3%, a cielo abierto en un 50% y el restante son arrojados a

cuerpos de agua superficiales. Todo esto conlleva a la generación de impactos negativos a los ecosistemas y a la salud de las personas (López, 2009).

En el Caribe colombiano uno de los principales problemas ambientales es la inadecuada gestión de los residuos domiciliarios. Esta situación se da especialmente en las áreas rurales, donde usualmente los residuos son quemados, enterrados y arrojados a cuerpos de agua ocasionando impactos negativos al entorno y potenciando la proliferación de vectores de enfermedades. En la Región Caribe el 18,9 % de los municipios realizan un adecuado manejo y disposición de los desechos sólidos siendo la mayoría pertenecientes a los departamentos de Atlántico, San Andrés y Sucre (Rodríguez, 2013).

El caso de estudio de este proyecto se desarrolla en el corregimiento de Chorrera, municipio de Juan de Acosta, departamento del Atlántico. La priorización del área de estudio se realizó utilizando como referencia a la problemática que enfrenta la comunidad en el mal manejo y disposición de los residuos sólidos.

Actualmente Chorrera, Juan de Acosta cuenta con el servicio de aseo y recolección de residuos suministrado por la empresa INTERASEO S.A.S. E.S.P. dicha recolección se realiza en una misma ruta tres días a la semana (martes, jueves y sábado); sin embargo, las rutas de recolección de la empresa prestadora del servicio no cubren en la totalidad el corregimiento, debido a que hay zonas donde el ingreso de los vehículos de recolección no acceden por la complejidad de las vías, ocasionando como consecuencias la aparición de botaderos a cielo abierto en áreas verdes y cuerpos de agua que recorren la comunidad como son los arroyos.

De igual manera se suman otros aspectos que le dan origen a esta problemática, dentro de estos se encuentra la falta de conciencia ambiental, pues se ha observado que los habitantes que caminan por las calles del corregimiento arrojan los desechos como botellas, envolturas, papeles,

plásticos y restos de comidas al suelo sin percatarse del problema que causan; también se evidencia la falta de puntos de recolección de basuras (canecas y contenedores) en diferentes lugares del corregimiento como parques, canchas, esquinas y demás.

El corregimiento de Chorrera no cuenta con programas y proyectos que vayan en lineamiento al cuidado y preservación del medio ambiente, lo cual sería una de las principales razones por la que se debe fortalecer la educación ambiental, los valores, conductas y cuestiones cívicas, factores muy importantes para que de manera inmediata se empiecen a crear programas que cambien el paradigma ambiental en los habitantes de la comunidad.

La presente investigación, representa una gran oportunidad para la elaboración de un programa de educación ambiental enfocado en el manejo adecuado de los residuos sólidos, con el propósito de generar en la población un alto sentido de conciencia ambiental en la importancia de cuidar y preservar el medio ambiente, lo cual se deja en claro que para abordar e intervenir en el problema ambiental, se requiere tomar en cuenta y sintetizar estos elementos en la siguiente pregunta problema:

- ¿De qué manera influirá el programa de educación ambiental en el manejo de residuos sólidos en los habitantes de la comunidad del corregimiento de Chorrera – Juan de Acosta en la solución de su problemática ambiental?

3. Justificación

El incremento en el consumo acelerado de materias primas que son utilizadas en la producción y finalmente desechados como residuos, han desencadenado un número de consecuencias en la humanidad, dentro de estas encontramos la contaminación generada por el mal manejo de estos, que, al no tener un tratamiento y disposición adecuado se convierten en una problemática ambiental que rompe con el equilibrio ecológico y dinámico del entorno; esto se origina por varios factores, principalmente se encuentra la carencia en la ejecución de planes, programas y proyectos de educación ambiental, así como la falta de compromiso de parte de las entidades públicas y privadas (Bohórquez et al., 2015).

Adicionalmente, otro de los factores que predomina y el más relevante es la ausencia de cultura ambiental por parte de las personas con respecto a la gestión de los residuos, debido a la incidencia de las actividades humanas relacionadas con los malos hábitos y la falta de conocimiento en el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos. Dada esta situación surge la necesidad de fomentar una cultura ambiental dentro de la comunidad que permita crear conciencia y responsabilidad en la conducta de las personas, análogamente es importante el desarrollo de hábitos que promuevan comportamientos amigables hacia el medio ambiente.

Teniendo en cuenta que el mejoramiento de la calidad del medio ambiente es de suma importancia para que las personas gocen de un ambiente sano. Este proyecto de investigación se enfocara fundamentalmente en las estrategias de educación ambiental, pues esta busca lograr que el individuo adquiera conocimientos y desarrolle hábitos que permitan cambiar la conducta de las personas en relación con el medio, ya que las personas obtienen el conocimiento, los valores,

las destrezas y la voluntad para resolver problemas ambientales actuales y a la vez prevenir problemas futuros (Rojano, 2013).

Este proyecto se realiza por la necesidad de formular estrategias y actividades ambientales que busquen incentivar y crear conciencia ambiental en la comunidad chorrerana con respecto al manejo adecuado de los residuos sólidos (generación, separación, clasificación, tratamiento y disposición final).

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Elaborar un programa de educación ambiental en el manejo adecuado de los residuos sólidos como alternativa de solución a la problemática ambiental de los habitantes del Corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta (Atlántico).

4.2. Objetivos específicos

- Identificar la percepción ambiental en los habitantes de la población en relación con el medio ambiente.
- Caracterizar la población del corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta (Atlántico).
- Diseñar el programa de educación ambiental para los habitantes del corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta (Atlántico).

- Implementar el proyecto piloto de educación ambiental para el manejo adecuado de los residuos sólidos en el corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta (Atlántico).

5. Estado del arte

La contaminación ambiental ocasionada por la excesiva producción, consumo, crecimiento incontrolado de la población e inadecuada gestión de los residuos sólidos ha sido motivo de preocupación a nivel mundial. En Europa, Norteamérica y Asia se encuentran las mayores generaciones de residuos sólidos, generándose aproximadamente 1.149 millones de toneladas de residuos anuales (Banco Mundial, 2018).

En España Vega et al (2009) aplicaron la iniciativa de Educación Ambiental e intercultural o Educación para el Desarrollo Sostenible mediante principios orientados a, “conservar la naturaleza”, “concientizar personas” o “cambiar conductas”; proponiendo que la toma de conciencia se oriente hacia un desarrollo humano que enlace la causa y efecto de la sustentabilidad y la responsabilidad global. El documento indica que para comprender el problema y encontrar posibles estrategias de acción se debe indagar e intercambiar ideas para interpretar y aprender; teniendo en cuenta que unos de los problemas ambientales tratados hoy en día es el manejo de los residuos sólidos urbanos y que, para establecer una solución a este, se debe analizar críticamente como se tratan y se disponen dichos residuos. En definitiva, los autores proponen un modelo de actuación educativa con una selección de temáticas socio ambientales que respondan a problemáticas de la vida diaria, obligando a asumir estilos de vida a favor del medio ambiente y así adoptar por prácticas sostenibles para el entorno.

Además en la Ciudad de México, García et al (2003) elaboraron una Propuesta Técnica Educativa para el Manejo de RSU generados en el municipio, los autores resaltaron la participación de la comunidad estudiantil para que elaboraran propuestas en pro a la solución de las problemáticas ambientales que afectaban su localidad, esto con el fin de motivar a la población a que participara de manera activa en el manejo adecuado de sus residuos y así mismo concientizarlos en el buen manejo de los recursos naturales (Poveda et al., 2009)

A nivel nacional en el Departamento de Boyacá, Pinilla (2015) ostentó en su proyecto de investigación una propuesta de educación ambiental encaminada al manejo adecuado de los residuos sólidos en el sector urbano del Municipio de Ráquira – Boyacá, cuyo propósito fue capacitar, orientar y sensibilizar a la comunidad frente al adecuado proceso de clasificación y manejo de residuos sólidos. Para llevar a cabo la investigación, el autor desarrolló un muestreo no probabilístico de la población de estudio, con el fin de conocer, la percepción ambiental de los habitantes de la población mediante el método de encuestas.

Una vez interpretada la información, comprobaron que no existe una conciencia ambiental para el adecuado manejo de los residuos sólidos en el municipio, por esta razón procedieron a diseñar la propuesta de educación ambiental formulada primeramente en la conformación de grupos de líderes de la comunidad para la ejecución de las estrategias y actividades planteadas para de este modo preservar el proceso realizado en la formación del personal y que dichas agrupaciones siguieran el acompañamiento a la comunidad en cuanto al manejo adecuado de los residuos.

Otro estudio referenciado es el de Tapias (2008) donde su objetivo principal fue, implementar una alternativa de manejo de residuos sólidos por medio de la conformación de grupos ecológicos con base en la educación ambiental, este estudio fue realizado en Providencia

y Santa Catalina bajo una metodología realizada en tres fases las cuales se dividieron, en la conformación de los grupos ecológicos, la realización de campañas (tanto de concientización como de reciclaje), y por último la retroalimentación de las actividades realizadas en cada grupo, con el fin de mantener a la comunidad actualizada en el buen manejo de los residuos generados en la isla.

El trabajo de Vélez (2003), en compañía de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, se basó en la capacitación de la comunidad sobre educación ambiental en saneamiento básico integral, dirigido a los líderes comunitarios del municipio de Baranoa; en ese contexto el investigador capacitó a líderes comunales de la localidad, instruyéndolos en el manejo adecuado de los vertimientos domésticos y la disposición final de los residuos sólidos. El programa lo desarrollaron con el apoyo de los líderes comunitarios de los distintos barrios que conforman el municipio; los cuales fueron capacitados en temas como la clasificación y manejo adecuado de los residuos sólidos a través de talleres y matrices, con el fin de diagnosticar el grado de aceptación y participación en la temática enfatizada. Por último, crearon asociaciones y cooperativas para el monitoreo y seguimiento de dicho programa.

En el municipio de Galapa, Coronado y Marulanda (2018) realizaron la implementación de una propuesta de educación ambiental con énfasis en el manejo de los residuos y desechos sólidos generados en el Centro Educativo Mixto de Galapa (CEMGA), Galapa - Atlántico, cuyo objetivo principal estuvo enfocado en implementar estrategias de educación ambiental en los currículos del centro educativo con el fin de solucionar las problemáticas ambientales actuales y futuras en el manejo de los residuos. Las investigadoras realizaron un diagnóstico preliminar de la situación actual del lugar de estudio, evaluaron mediante un examen el conocimiento de la población estudiantil de 10 y 11, luego delimitaron las estrategias, para así elaborar e

implementar el programa en el centro educativo; incluyendo dentro de las asignaturas temáticas relacionadas con el componente ambiental para así incentivar al estudiante a conservar y preservar el medio ambiente.

Como resultado obtuvieron que al momento de incluir las técnicas de componente ambiental dentro de los planes curriculares los estudiantes se involucraron y actuaron positivamente en el plantel educativo.

6. Marco teórico

6.1. Educación Ambiental

Para abordar en el concepto de Educación ambiental se hace necesario conocer primeramente el término de Educación, La RAE la define como: “Un proceso a través del cual los individuos adquieren conocimientos, habilidades, creencias y hábitos para ponerlos en práctica en la vida diaria (Real Academia Española, n.d.).

Se entiende entonces que la educación ambiental es:

“El proceso de reconocimiento de los valores, habilidades y actitudes necesarias para comprender la relación entre el hombre y el medio biofísico” (Varela et al., 2012).

Para Hoyos (2006) la educación ambiental se encuentra ligada a los comportamientos y aptitudes que sensibilizan al individuo con su medio ambiente, dándole así la posibilidad de modificarla cuando sea pertinente. Teniendo en cuenta la planificación como proceso constante de aprendizaje en distintos ámbitos, tanto en instituciones educativa y comunidad en general como también en las empresas y organizaciones gubernamentales (Castilla et al., 2019).

El origen de la educación ambiental data de los años 70's, donde cierto grupo de personas empezaron a preocuparse por la crisis ambiental que estaba iniciando el planeta, desde ese

momento plantearon varios aspectos relevantes que influían en la problemática ambiental, dentro de estos se encontraban la explosión demográfica, la macro contaminación, el desequilibrio económico y el uso incontrolado de la energía considerando que si no se establecían medidas, se podría ocasionar un deterioro irreversible en el entorno.

A mediados de 1968 se conforma el Club de Roma, creado por los empresarios Aurelio Peccei y Alexander King, los cuales convocaron a varias personalidades de 35 países del mundo entre los que se encontraban científicos, investigadores, economistas y políticos, que se encargaron de crear bases sobre los Lineamientos del Crecimiento donde exponían que el límite de tiempo del planeta tierra estaba dentro de un lapso de 100 años si no se establecían soluciones en la producción de las industrias.

También realizaron modificaciones en las acciones que realizaba el ser humano con el fin de que el entorno ambiental presentara cambios positivos y se mantuviera en equilibrio. (Pita, 2014).

Más adelante, se realiza en 1972 la primera Conferencia realizada en Estocolmo Suecia, convocada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en ese tiempo se crea el Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente (PNUMA) y su función era velar por las acciones medio ambientales y por la educación ambiental, con la finalidad de fomentar investigaciones y de extender el conocimiento hacia las prácticas ambientales que desarrollaran cada entidad investigativa para conservar y luchar contra la contaminación ambiental del planeta (Hurtado et al., 2018).

La UNESCO en el año 1975 en cooperación con el PNUMA crea el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) cuyo objetivo fue el de establecer un programa educativo ambiental a nivel internacional dirigido a jóvenes y adultos en diferentes grados de

escolaridad, con vista a dar a conocer la importancia de la protección hacia el medio ambiente mediante el intercambio de experiencias, el desarrollo de investigaciones y la elaboración de materiales didácticos para promover el desarrollo de la educación ambiental (Alonso, 2010).

6.2.Cultura ambiental

La cultura ambiental se define como la forma en que se relaciona el hombre con el medio ambiente, dicha relación debe llevarse a cabo mediante el estudio de valores, estilos, costumbres y condiciones de vida, que promuevan una postura ante la vida, ya que través del tiempo ha dominado una serie de paradigmas tradicionales que se encuentran arraigados en la cultura de los pueblos y estos han sido determinantes en la concepción de la naturaleza y el medio ambiente y a su vez, son causa del deterioro (Miranda L, 2013).

La relación entre las tendencias culturales, así como sistemas de creencias, valores compartidos, actitudes puede evidenciar los comportamientos y estrategias que los individuos mantienen en la interacción con el medio ambiente. Por lo tanto, dichas variables, en su más amplio sentido, tienen un peso determinante en el desarrollo de una cultura ambiental sostenible (Miranda L, 2013).

Por consiguiente, el compromiso con valores, creencias y actitudes más próximos a una relación armónica con el medio ambiente podría convertirse en un poderoso predictor del cambio de los contextos en los comportamientos. Por ello, el análisis de la interacción entre las dimensiones mencionadas mostraría de una forma más amplia los aspectos más relevantes implicados en el desarrollo de una cultura ambiental.

Es necesario cambiar la concepción y el acercamiento a la realidad que tienen los individuos, en el cual se debe enfocar de acuerdo con las características propias de la comunidad y se hace importante desarrollar estudios en los cuales se determinen estas dimensiones, si se desea avanzar en la consolidación de la cultura ambiental favorable con el medio ambiente y, por ende, progresar en la búsqueda de la sostenibilidad que debe estar encaminada a cada característica propia de la comunidad por el entorno natural en que se desarrolla la sociedad dejando una huella específica en los recursos naturales determinando el estado en que se encuentra su entorno (Miranda L, 2013).

Con base en los planteamientos anteriores, la cultura es un término globalizador, que incluye todo aquello que la humanidad ha incorporado en la naturaleza, con el fin de dominarla, transformarla, establecer relaciones sociales acertadas, generar respuesta a sus interrogantes y tener su propia cosmovisión. Por lo tanto, el ser humano es siempre un portador de valores culturales. La cultura ambiental es la manera como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente. Es así que cada pueblo impacta en sus recursos naturales y en su sociedad de manera particular. De ahí que el tratamiento a los problemas ambientales involucre la necesidad no solo de un enfoque educativo, sino también cultural, que se aborde desde los valores, las creencias, las actitudes y los comportamientos ecológicos.

En vista de que el tema de cultura ambiental es tan amplio y objeto de intervención de diferentes disciplinas, además que el progresivo deterioro ambiental y social se ha atribuido a ciertas creencias o formas de ver el mundo que establecen, en gran parte, los valores y las actitudes con respecto al medio ambiente y a los otros seres humanos que generarán determinados comportamientos o conductas ecológicas. Todo esto en conjunto determina la cultura ambiental que identifica a los pueblos. Por tal razón es importante formar desde edades

tempranas una adecuada cultura ambiental, como una alternativa para preservar el medio ambiente y garantizar la supervivencia de las especies.

Por esta razón se considera que elevar el nivel de cultura ambiental de la población es una prioridad, y es únicamente a través de la educación como el individuo interioriza la cultura, y es capaz de construir y producir conocimientos, reorientar sus valores, modificar sus acciones y contribuir como sujeto individual a la transformación de la realidad del medio ambiente. En este sentido, la orientación de valores que tenga la persona ejerce una influencia directa sobre sus creencias, y, por lo tanto, sobre las actitudes y el comportamiento. Entonces las creencias se encuentran más cercanas a las actitudes que los propios valores, por lo que proveerán actitudes positivas que faciliten la realización de la conducta y que para entender el comportamiento ambiental es necesario comenzar por entender los valores y posiciones sociales, así como las creencias que tienen los habitantes referentes al ambiente. En otras palabras, el hombre construye representaciones del mundo a través de sus creencias, valores y actitudes, y estas representaciones son los elementos que organizan y dan sentido a su comportamiento.

Así mismo, los comportamientos pro ambientales pueden ser explicados por variables predecibles, inherentes de forma interna al sujeto, como son las creencias ambientales, las actitudes y sus valores personales, entre otras y se afirma que el comportamiento debe ser concebido como un todo, una situación total que define el espacio vital del individuo de carácter relacional entre distintas variables, donde este comportamiento debe formar parte de la rutina de las personas, aprendido en diversas áreas de la vida e incorporado en sus hábitos.

6.3. Origen y conceptualización de los residuos

El origen de los residuos sólidos existe desde los principios de la humanidad, como subproducto de las diferentes actividades que lleva a cabo el hombre. Su composición física y química se ha alterado de acuerdo con la evolución de la tecnología. Desde ese entonces la forma más conveniente que encontró el hombre a la hora de darles su disposición fue arrojarlos en lugares cercanos a sus viviendas; así nació el botadero a cielo abierto, práctica que se ha venido haciendo hasta nuestros días (Rodríguez, 2012).

Los residuos sólidos según Rodríguez (2012) son todos aquellos que mediante cualquier forma de aprovechamiento se reincorporan y se transforma en un nuevo bien, el cual puede obtener un valor económico o de disposición final.



Figura 1. Definición de los residuos sólidos.
Fuente: Ley 1259 de 2008.

6.4. Manipulación de los residuos sólidos

La adecuada manipulación y disposición de los residuos sólidos depende de la magnitud del impacto ambiental que ocasione, es por ello que en el manejo y en el aprovechamiento de los residuos se deben de establecer estrategias que vayan enfocadas a la visión integral, en la cual se tengan en cuenta los elementos propios del lugar de estudio (Josa, 2015).

En América Latina y en el Caribe el 50% de los residuos sólidos generados son arrojados de manera inadecuada sin ningún tratamiento a botaderos o a cuerpos de agua (Sáez & Urdaneta, 2014). Un caso cercano se apreció en la ciudad de Barranquilla según Rojano (2013) arrojar residuos sólidos en las calles causa un impacto al paisaje y a los cuerpos de agua, pues al momento de llover, las corrientes de agua (arroyos) arrastran estos residuos trasladándolos a los caños de la ciudad y posteriormente al Río Magdalena, causando contaminación por sedimentos y material sólido al agua, afectando la fauna acuática. Otro ejemplo es la quema de los residuos sólidos que realizan en los Barrios de Barranquilla, las personas consideran más fácil quemar los residuos que entregárselos al operador del servicio público de aseo, esto ocurre debido a la poca de cultura ciudadana la cual enmarca el comportamiento, el civismo y la convivencia de los habitantes de la ciudad, no teniendo en cuenta el impacto ambiental negativo que conduce la mala disposición de los residuos sólidos. (Rojano, 2013).

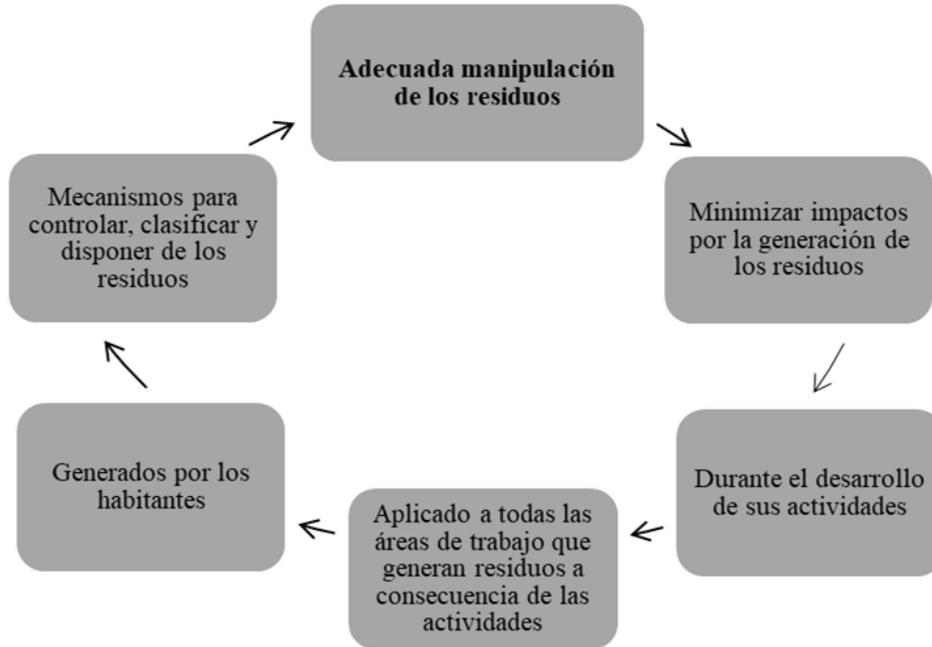


Figura 2. Adecuada manipulación de los residuos.
Fuente: Autoras, 2019.

6.5. Clasificación de los residuos sólidos

Los residuos sólidos pueden clasificarse de diferentes formas: por su origen, por su estado y por su tipo de manejo; es importante tener en cuenta la clasificación para así establecer una verdadera gestión integral (Fornunecity, 2000).

Por su origen: se definen por la actividad que los produce esencialmente es una clasificación sectorial, según esto, los residuos son: urbanos, industriales, mineros, tóxicos, hospitalarios, orgánicos y radioactivos.

Por su estado: según su estado físico en que se producen, existen tres tipos, líquidos, sólidos y gaseosos.

Por su tipo de manejo: esta clasificación se puede realizar teniendo en cuenta la característica de los residuos y va asociada con el manejo, estos pueden ser clasificados así:

Residuos peligrosos: se les llama así debido a que su naturaleza es inherente de manejar y de disponer pues pueden causar la muerte y ocasionar enfermedades, o como su nombre lo indica puede ser peligroso para el medio ambiente; también dentro de estos se encuentran los residuos inertes los cuales se denominan así debido a que son persistentes (Fornunecity, 2000).

Residuos no peligrosos: se entiende por residuo no peligroso, aquel que no presenta, ni experimenta transformaciones físicas, químicas y biológicas, es decir que no se alteran al reaccionar en combustión, ni físicas y químicamente. Se caracterizan por ser aprovechables y no aprovechables ya que esta elaborados en materiales que no presentan riesgo en la salud humana (Redes, 2019).

La Guía Técnica GTC 24 de ICONTEC 2009 clasifica los residuos en tres tipos con el fin de facilitar la separación en la fuente. En la tabla 1 se muestran los tres tipos de residuos y sus respectivos ejemplos.

Tabla 1.

Clasificación de residuos sólidos para facilitar la separación en la fuente.

Tipo de residuo	Clasificación	Ejemplos
Residuos no peligrosos	Aprovechables	Cartón, papel, vidrio, plásticos, residuos metálicos, textiles, madera, cuero, empaques Tetrapak.
	No aprovechables	Colilla de cigarrillo, embalajes contaminados, material de barrido,

	material de empaques sucios.
Orgánicos biodegradables	Residuos de comida, corte y poda de material vegetal, hojarascas.
Residuos peligrosos	Pilas, luminarias, productos químicos, envases de pesticidas, aparatos electrónicos, medicamentos vencidos, residuos de riesgo biológico.
Residuos especiales	Escombros, colchones, llantas usadas.

Fuente: GTC 24 ICONTEC, 2009.

El Ministerio de Medio Ambiente en el Decreto 1713 de 2002, clasifican los residuos sólidos en aprovechables y no aprovechables. Un residuo aprovechable es cualquier material, objeto o sustancia que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genera, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo. Por lo tanto, un residuo no aprovechable es toda materia o sustancia sólida de origen orgánico e inorgánico proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales e institucionales que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento o de reincorporación en un proceso productivo (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2003).

Rodríguez (2012) establece en su libro *Gestión Integral de Residuos Sólidos* una serie de etapas que van definidas jerárquicamente así: reducción en el origen; aprovechamiento y valorización; Tratamiento y transformación; disposición final controlada.

Reducción en el origen: es la forma más eficaz de reducir la cantidad y toxicidad de los residuos, teniendo en cuenta el costo a su manipulación y los impactos ambientales que se creen.

Aprovechamiento y valorización: en esta etapa se tiene en cuenta la separación y la recogida de los materiales residuales, la preparación de dichos materiales dispuestos para la reutilización y la reprocesamiento de nuevos productos. Este es un factor importante ya que ayuda a conservar y a reducir la demanda de los recursos naturales, el ahorro en el consumo de energía, la preservación de los sitios de disposición final (rellenos sanitarios) y a reducir la contaminación ambiental. Además, el aprovechamiento tiene un potencial económico debido a que los materiales recuperados pueden convertirse en materia prima para la elaboración de otros productos que pueden ser comercializados (Rodríguez, 2012).

Tratamiento y transformación: la transformación de los residuos va relacionado con los cambios físicos, químicos y biológicos. Dichas transformaciones pueden ser aplicadas a los residuos sólidos que son utilizados para mejorar la eficacia de las operaciones y los sistemas de gestión de residuos (Rodríguez, 2012).

Disposición final: Para su disposición, la materia residual que queda después de llevar a cabo las etapas anteriores de recuperación de materiales y la materia residual restante se le debe garantizar un control, además de poseer una capacidad adecuada en los sitios de disposición final, esta debe contar con unos planes de clausura (Rodríguez, 2012)

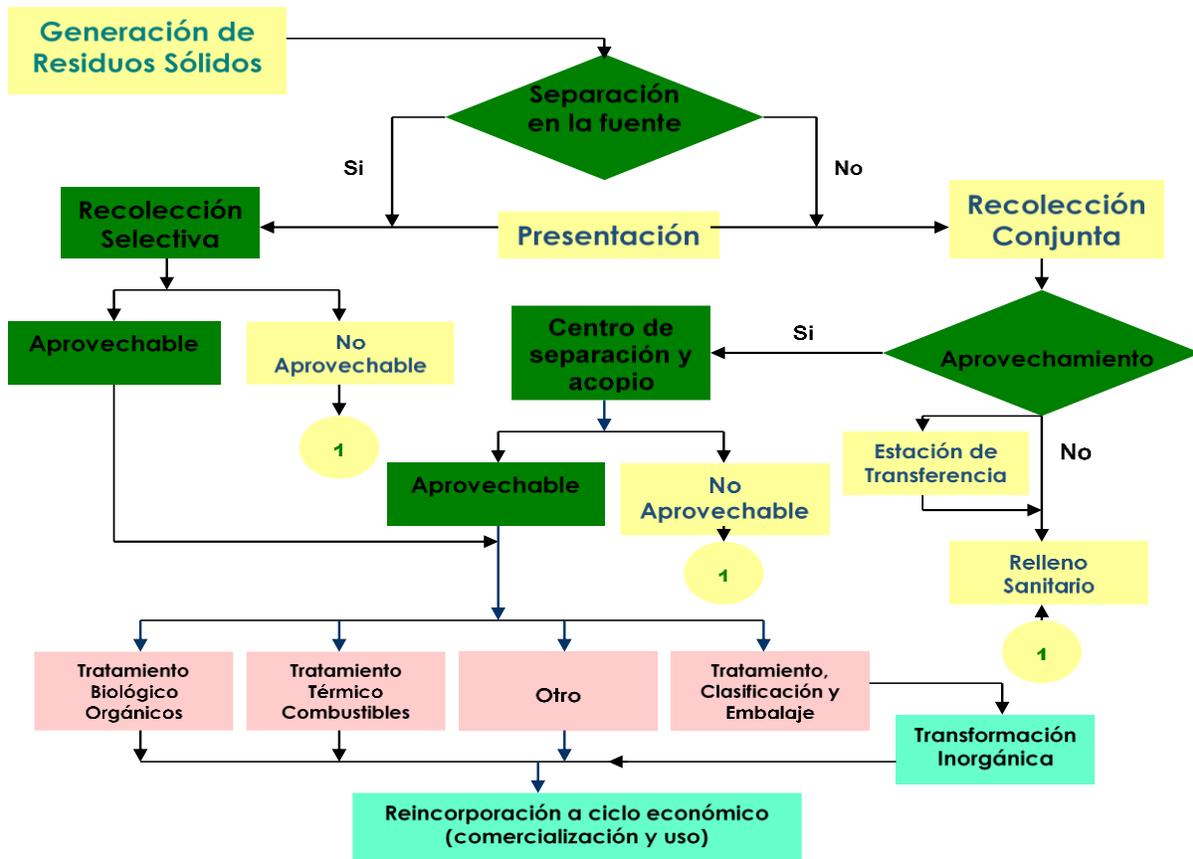


Figura 3. Generación de residuos sólidos.
Fuente: Autoras, 2019.

6.6. Reutilización de materiales.

La reutilización corresponde a las actividades que permiten volver a usar un material, prolonga la vida útil de los residuos sólidos recuperados y mediante procesos, operaciones o técnicas se devuelve a los materiales la posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación (Nava et al., n.d.)

La reutilización de materiales trae beneficios ambientales altos, no implica mayor costo de procesamiento. Desde el punto de vista ambiental, la ventaja de los programas de reutilización de residuos sólidos es doble, por una parte, hay un beneficio por la disminución en la presión de

consumo de recursos naturales, y por otra, se disminuyen los volúmenes que se deben procesar a través de todo el sistema de manejo de residuos.

6.7. Reciclaje

El reciclaje es el aprovechamiento y transformación de los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2003). Las técnicas de reciclaje se pueden iniciar con la separación en la fuente, en centros especializados o en estaciones de transferencia; la separación en la fuente tiene ventaja debido a que el material se deteriora poco, pero presenta la complejidad de que la comunidad debe ser sensible y participar para que se pueda llevar a cabo. Debido a la falta de sensibilización, la solución más factible es hacer la recuperación en grandes estaciones de transferencia. El reciclaje trae beneficios a nivel medioambiental, económico y social como el incremento vida útil de los rellenos sanitarios, disminución del impacto ambiental en agua, aire y suelo en el relleno sanitario, disminución de costo en la recolección de residuos , aporte de materia prima económica a la industria, ahorro de energía y disminución del impacto ambiental en la producción a partir de recursos naturales y generación de empleo, aumentando la calidad de vida de los recicladores, especialmente la salud (Nava et al., n.d.).



Figura 4. Descripción de las tres R
Fuente: Autoras, 2019.

6.8. Impactos ambientales de los residuos

El mal manejo de los residuos sólidos conlleva a un sin número de impactos negativos que alteran el ecosistema natural y la salud de las personas; se entiende por impacto ambiental el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente, alterando las propiedades físicas, químicas y biológicas del ambiente (Rojas, 2009).

Según Rojas, (2009) existen dos tipos de impactos ambientales, estos pueden ser positivos o negativos. Para el caso de los residuos sólidos se consideran de tipo negativo, debido a que un mal manejo de estos, causa:

Contaminación en las aguas: la mala disposición de los residuos sólidos en cuerpos de agua tanto superficiales como subterráneas provoca alteraciones en los parámetros del agua como la temperatura, pH, oxígeno disuelto, DBO, DQO; afectando el ecosistema acuático y haciendo que el tratamiento de estas fuentes de agua sea altamente costoso por la generación de compuestos químicos contaminantes que se origina cuando la basura entra en estado de descomposición (Salas et al, 2006).

Contaminación atmosférica: los residuos sólidos en su proceso de descomposición generan malos olores y gases (CO₂ y CH₄) que son expulsados hacia la atmosfera, incrementando el efecto invernadero, el calentamiento global, entre otros. También pueden alterar la calidad del aire cuando se incineran de manera descontrolada ya que se crean contaminantes como: material Particulado (Salas et al, 2006).

Contaminación en el suelo: estos pueden ser alterados principalmente en su estructura debido a que la filtración de lixiviados acaba con la microfauna que habita en este recurso como lombrices, hongos, musgos, bacterias los cuales son beneficiosos para la productividad de suelo (Salas et al, 2006).

7. Marco legal

En Colombia actualmente el marco normativo que presenta el componente ambiental sobre los residuos sólidos es extenso, cuenta con decretos, resoluciones y normas realizadas por el Ministerio de Medio Ambiente. Es fundamental conocer los elementos que apoyan este proceso.

Tabla 2.
Marco Normativo ambiental colombiano

Norma	Descripción
	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Decreto 2811 de 1974	Artículo 1: el ambiente es patrimonio común. El estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.
	Artículo 34 – 38: regula todo lo relacionado con los residuos sólidos, obliga a quien los produce a realizar la recolección, transporte y disposición final de los residuos, estableciéndoles un buen manejo.
Decreto 2104 de 1983	Artículo 2°. De las actividades que se regulan. Almacenamiento, recolección, transporte, disposición sanitaria y demás aspectos relacionados con las basuras, cualquiera sea la actividad o el lugar de generación, se rigen en este decreto.
CONPES 2544 – 1991 “Una Política	Capítulo 2: se refiere a la gestión ambiental en áreas estratégicas y reconoce la educación ambiental en todos los niveles, así como el

Ambiental para plan nacional de Educación Ambiental, estableciendo los objetivos de Colombia” dicha política.

Ley 99 de 1993 Ley por el cual se crea el ministerio del medio ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1743 de 1994 Reglamentario a la Ley General de Educación, instituye el Proyecto de Educación Ambiental (PRAES) en las instituciones educativas fija criterios para la promoción de la educación e invita a los ciudadanos a formarse como docentes ambientales.

Resolución 1096 de 2000 Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. En el sector de aseo, presenta los principios fundamentales y criterios operacionales que deben seguirse para realizar una adecuada gestión de residuos sólidos y peligrosos en todos sus componentes con el objetivo de minimizar el riesgo a la salud y al medio ambiente durante la gestión.

Decreto 1713 de 2002 Define la terminología correspondiente al manejo de residuos sólidos. Establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Ordinarios, en lo correspondiente a sus componentes, niveles, clases, modalidades y calidad. Además, obliga a los departamentos y municipios a implementar y formular planes de gestión integral de residuos sólidos.

Resolución 1045 de 2003. Por el cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.

Norma técnica GTC de 2009	La guía técnica colombiana GTC, da lineamientos sobre la separación en la fuente y el código de colores para residuos reciclables y no reciclables.
Decreto 0838 de 2005	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones. Se encuentran establecidas normas destinadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos ordinarios. También se establecen los requisitos técnicos de obligatorio cumplimiento para el diseño de sistemas de recolección y transporte y estaciones de transferencia que forman parte de los sistemas de aseo urbano.
Ley 1466 de 2011	Artículo 1°. Implementar el Comparendo Ambiental como instrumento de cultura ciudadana, sobre el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública, mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos. Artículo 8°. Es responsabilidad de las Alcaldías y Concejos Distritales y Municipales que en los actos administrativos expedidos en desarrollo de la presente ley organicen la actividad del reciclaje, incentiven la cultura de separación en la fuente y estimulen a la sociedad a entender y proteger la actividad del reciclaje y la recuperación ambiental.
Ley 1549 de 2012	Por medio del cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

Decreto 2981 de 2013	Por medio del cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, dirigido a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Comisión de Regulación de Agua potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio.
Resolución 754 de 2014	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).
Resolución 2184 de 2019	Por la cual se modifica la resolución de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se dictan otras disposiciones.

Fuente: Autoras, 2019.

8. Metodología

8.1. Área de estudio

El área de estudio es el corregimiento de Chorrera, esta localidad está bajo la jurisdicción del municipio de Juan de Acosta, Atlántico exactamente entre las coordenadas $10^{\circ}47'53,31''$ N y $75^{\circ}00'45,53''$ W; se encuentra a 5 kilómetros de la cabecera municipal con una extensión aproximada de 15,93 hectáreas en las zonas residenciales y una elevación de 113 msnm; cuenta con una población de aproximadamente 860 habitantes.

El clima que predomina en Chorrera es tropical, cálido, seco y semiárido, con temperaturas promedio de 27°C (Miranda, 2006) su economía se basa en la agricultura, la ganadería y las artesanías y actualmente cuenta con agua potable bombeada por la empresa TRIPLE A S.A.S. E.S.P y el servicio de aseo suministrado a partir del 2015 por la empresa INTERASEO S.A.S. E.S.P.

En la comunidad de Chorrera se evidencia una inadecuada separación y disposición de los residuos sólidos provenientes de las diferentes actividades humanas, generando deterioro en el medio ambiente; en este caso por la falta de conocimiento y malos hábitos de las personas, razón por la cual se lleva a cabo y se optó por adelantar un programa de educación ambiental, desde un ámbito local y orientado hacia el manejo de los residuos sólidos, promoviendo practicas relacionadas con el cuidado del medio ambiente y la transformación de conciencia ambiental mejorando los hábitos tradicionales frente al manejo de estos residuos.

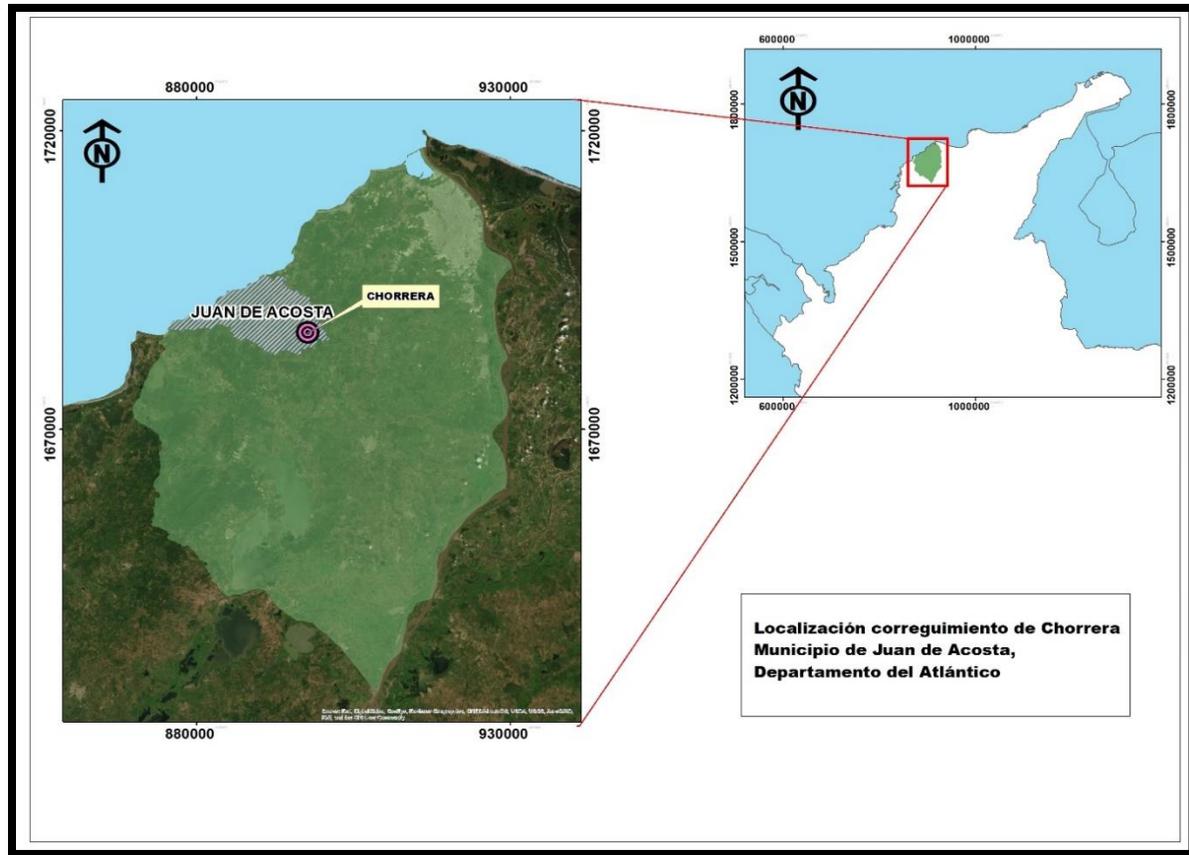


Figura 5. Ubicación del corregimiento de Chorrera en el municipio de Juan de Acosta.
Fuente: Autoras, 2019.

8.2. Tipo de investigación

El presente proyecto se enmarca dentro del tipo de investigación mixta, en donde se mezclan los enfoques cualitativos y cuantitativos, priorizando en técnicas cuantitativas como la encuesta. Se trata según Hernández Sampieri (2014) de unir la fortaleza de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar las falencias que presenta cada uno.

8.3. Diseño de investigación – Acción.

El diseño del trabajo es de investigación – acción con enfoque práctico debido a que la investigación radica en la solución de la problemática ambiental que afecta a la población de estudio con respecto al manejo inadecuado de los residuos, dicha solución se pretende realizar mediante actividades de sensibilización y capacitación la cual busca generar conciencia en los habitantes. Hernández Sampieri (2014) afirma que este tipo de diseño de investigación “pretende, esencialmente propiciar el cambio en la sociedad, transformar la realidad para que las personas tomen conciencia de su papel en el proceso de transformación”.

Tabla 3.
Características del diseño cualitativo investigación-acción.

Características	Investigación/ Acción.
Tipo de problema de investigación más apropiado para ser abordado por el diseño.	Cuando una problemática de una comunidad necesita resolverse y se pretende lograr el cambio.
Disciplinas que cuenta con más antecedentes.	Ciencias Sociales, ambientales, ciencias de la salud e ingenierías.
Objeto de estudio	Problemática de un grupo o comunidad (académica, social, política, etc.)
Instrumentos de recolección de los datos más comunes	

	Entrevistas, encuestas, reuniones grupales y cuestionarios de preguntas (abiertas y cerradas).
Estrategias de análisis de los datos	Involucrar a la comunidad en las decisiones sobre como analizar los datos y el análisis mismo.
Producto	Diagnóstico de una problemática y un programa o proyecto para resolverla.

Fuente: Hernández Sampieri, 2014.

Las características que hacen que la investigación sea de enfoque práctico son las siguientes:

- Estudia prácticas locales (grupo o comunidad)
- Involucra indagación individual o en equipo
- Se centra en el desarrollo y aprendizaje de los participantes
- Implementa un plan de acción (para resolver problemas y generar el cambio)
- El liderazgo lo ejercen conjuntamente el investigador o uno o varios miembros de la comunidad.

8.4.Población y muestra

- **Población:** El corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta cuenta con una población aproximada de 860 habitantes.
- **Muestra:** La muestra las constituyen 266 habitantes del corregimiento de Chorrera.

La estimación de la muestra fue de 266 habitantes, realizada mediante un cálculo de tamaño de muestra.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la ecuación de población finita la cual es la siguiente (Morillas, 2013):

$$n = \frac{N * k^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + k^2 * p * q} \quad (1)$$

Donde:

N = Tamaño de la población o universo

k = constante que depende del nivel de confianza que asignemos

e = error muestral deseado

p = proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio

q = proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.

Tabla 4.

Determinación de la muestra

N	k	e	p	q
860	1,96	5%	0,5	0,5

Fuente: Autoras, 2019.

Remplazando los valores en la Ecuación (1) se tiene que:

$$n = \frac{860 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{(5^2 * (860 - 1)) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 266 \text{ habitantes}$$

8.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de información.

8.5.1. Observación directa a la comunidad

Esta técnica de recolección de información se utilizó para identificar y observar los hábitos y comportamientos de la comunidad frente al manejo de los residuos sólidos domiciliarios, mediante observación cualitativa de campo para captar los hechos y cómo actúan los habitantes con relación al contexto del objeto de estudio e información de los tipos de residuos sólidos que se generan en la población.

8.5.2. Encuestas a los habitantes de la población

Se escogió la encuesta para los habitantes del corregimiento (ver anexo 1) porque es una técnica de investigación cuantitativa, que permite recolectar información por medio de un cuestionario previamente diseñado, con el fin de conocer el estado de opinión acerca de un determinado tema; las preguntas son abiertas y de selección, con la intención de conocer que

concepto tienen los habitantes de la comunidad sobre la percepción ambiental, los problemas del medio ambiente que tiene Chorrera y las actividades que ejecutan para cuidar el medio ambiente. Dicha encuesta se realizó a 266 habitantes entre edades de 16 a 80 años.

8.6. Etapas o fases del proyecto

El proyecto de investigación “Elaboración de un programa de educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos en el corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta” se trabajó en tres fases, las cuales se realizaron de la siguiente manera:

Fase 1: Planificación

- Caracterización de la población.
- Diagnóstico de la percepción ambiental de la comunidad.
- Identificación de la problemática existente por medio del método de encuesta.
- Revisión documental y consulta teórica sobre educación ambiental basado en el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos
- Diseño y elaboración del Programa de Educación Ambiental (PEA) a desarrollar en un ámbito definido.

Fase 2: Ejecución

- Diseño y aplicación de los instrumentos de información para enfocarnos al método cualitativo de investigación – acción donde se escogió la observación directa y la encuesta dándole pertinencia al enfoque práctico.

- Análisis de los resultados de las encuestas, para identificar las prioridades en la elaboración del programa.

Fase 3: Implementación y desarrollo del programa

Realización de las actividades propuestas para contribuir a la sensibilización, capacitación y concientización de los habitantes de la comunidad sobre el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos, colocando en práctica las estrategias de educación ambiental que permitan fomentar una cultura y sentido de pertenencia como medio para mejorar hábitos ambientales en función de las necesidades que presenta la localidad.

Tabla 5.

Variables o categorías de análisis

OBJETIVO GENERAL					
Elaborar un programa de educación ambiental para el manejo adecuado de los residuos sólidos como alternativa de solución a la problemática ambiental de los habitantes del Corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta (Atlántico).					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	POBLACION	TECNICA E INSTRUMENTO
Identificar la percepción ambiental en los habitantes de la población en relación con el medio ambiente.	Cuidado del medio ambiente, Manejo de residuos sólidos	Medio ambiente	Clasificación de los residuos, reciclar, reutilizar y reducir	Habitantes	Observación Encuesta
Caracterizar la población del corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta (Atlántico).	Edad Sexo Nivel de estudio	Determinación de la población Determinación de la muestra	Rango de edades Número de mujeres y hombres Nivel de estudio	Habitantes	Observación directa Encuesta
Diseñar el programa de educación ambiental para los habitantes del corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta (Atlántico).	Programa de EA	Estrategias de desarrollo del programa	Sensibilización sobre el cuidado del Medio ambiente Educación ambiental Cultura ambiental	Personas encargadas del programa	Talleres dinámicos Capacitaciones
Implementar el proyecto piloto de educación ambiental para el manejo adecuado de los residuos sólidos en el corregimiento de Chorrera, Juan de Acosta (Atlántico).					

Fuente: Autoras, 2019.

9. Análisis e interpretación de resultados

9.1. Análisis y resultados de los instrumentos utilizados para el diagnóstico

9.1.1. Observación directa a la comunidad

Se analizó directamente el estado de la comunidad, teniendo en cuenta las causas y efectos que enmarcan a la problemática ambiental. Dentro de estas causas se evidenció, la carencia de cultura ambiental (poca educación sobre el cuidado del medio ambiente, falta de sentido de pertenencia, malas costumbres, ausencia de conocimiento de programas promotores de desarrollo ambiental), desconocimiento de las problemáticas ambientales y las deficiencias en la gestión de los residuos sólidos, teniendo en cuenta que los habitantes arrojan los residuos en cualquier parte (ver anexo 3), que hacen falta puntos de recolección y que hay zonas de difícil acceso para que el vehículo recolector llegue. También se observó que los residuos generados en su gran mayoría no eran clasificados, dejándolos a la intemperie.

9.1.2. Encuestas a los habitantes de la población

Para obtener la recolección de la información pertinente de esta investigación adicionalmente a la observación directa de la comunidad, se realizó una encuesta estructurada y dirigida a los habitantes de la población, para conocer la percepción ambiental de cada uno de ellos, en cuanto al medio ambiente y de este modo dar respuesta a los objetivos planteados.

Los resultados de esta investigación se exponen de acuerdo a las dimensiones de estrategias para concientizar a los habitantes de la comunidad sobre el cuidado del medio ambiente y el uso que le deben dar a los residuos sólidos.

Con esta encuesta se pudo caracterizar la población teniendo en cuenta el tamaño de la muestra para determinar la información básica como sexo, edad, nivel de estudio y el contenido de percepción ambiental por las respectivas preguntas detalladas (ver anexo 2), a fin de observar el comportamiento general de los habitantes en relación con el medio ambiente. Lo que indica, que algunos habitantes les preocupa y están interesados en el cuidado de este, sin embargo, por falta de información acerca del tema y cultura ambiental no se realizan actividades para el manejo adecuado de los residuos, como separación en la fuente, e información existente actualmente a cerca de reciclar, reutilizar, reducir. Por lo tanto, se evidencian situaciones y se hace necesario desarrollar estrategias de educación que orienten a una cultura ambiental donde se refleje el amor y cuidado por la naturaleza y el entorno.

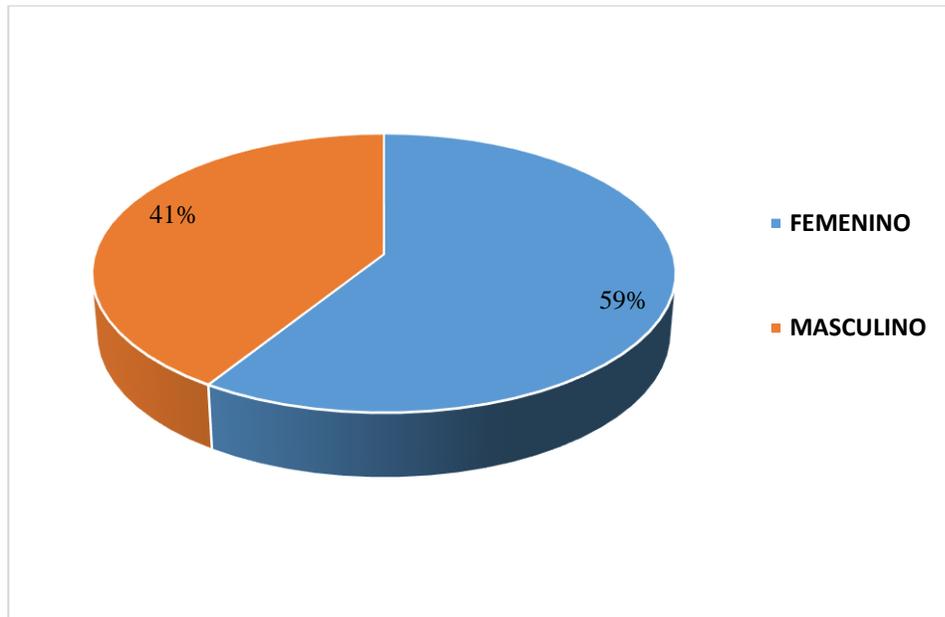
*9.1.2.1. Caracterización de la población***Sexo:**

Figura 6. Porcentaje de mujeres y hombres encuestados.
Fuente: Autoras, 2019.

En la figura 6, se observa la información recopilada en cuanto a lo que se refiere a la caracterización de la muestra de la población estudiada y el total de la cantidad de géneros encuestados. Donde se evidencia que el mayor porcentaje de mujeres encuestadas predomina en un 59%, mientras que el de los hombres se encuentra en menor incidencia con un 41% del total de las personas encuestadas.

Edad:

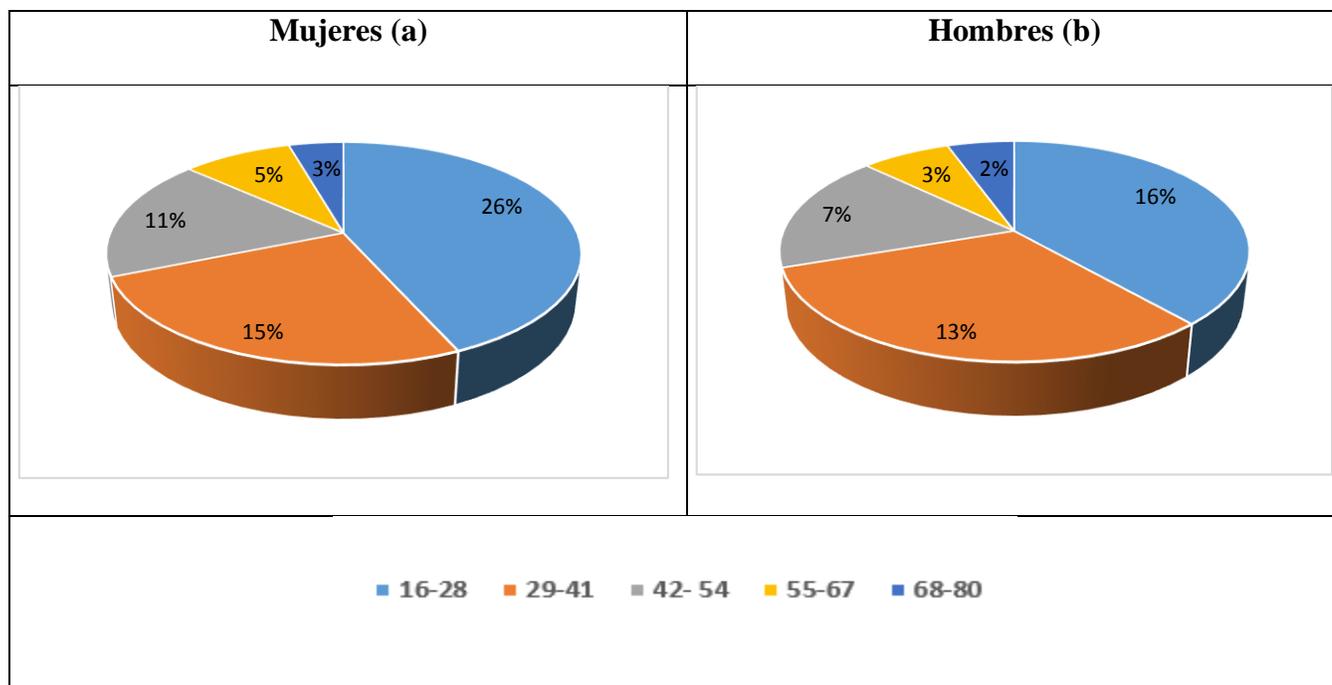


Figura 7. Rango de edad de mujeres y hombres encuestados.
Fuente: Autoras, 2019.

En comparación con la lectura de las figuras a y b de los resultados obtenidos en la figura 7, se observa que los mayores porcentajes de hombres y mujeres que realizaron la encuesta se encuentran comprendidos en edades entre el rango de 16 y los 28 años; ubicando el mayor porcentaje en 26% para las mujeres y en un porcentaje de 16% se sitúan los hombres entre el mismo rango de edades. Además, se analiza una situación similar para el segundo grupo de edades entre los 29 y 41 años, donde el mayor porcentaje es para las mujeres con un 15% y para los hombres con un porcentaje del 13% de los encuestados.

Nivel de estudio:

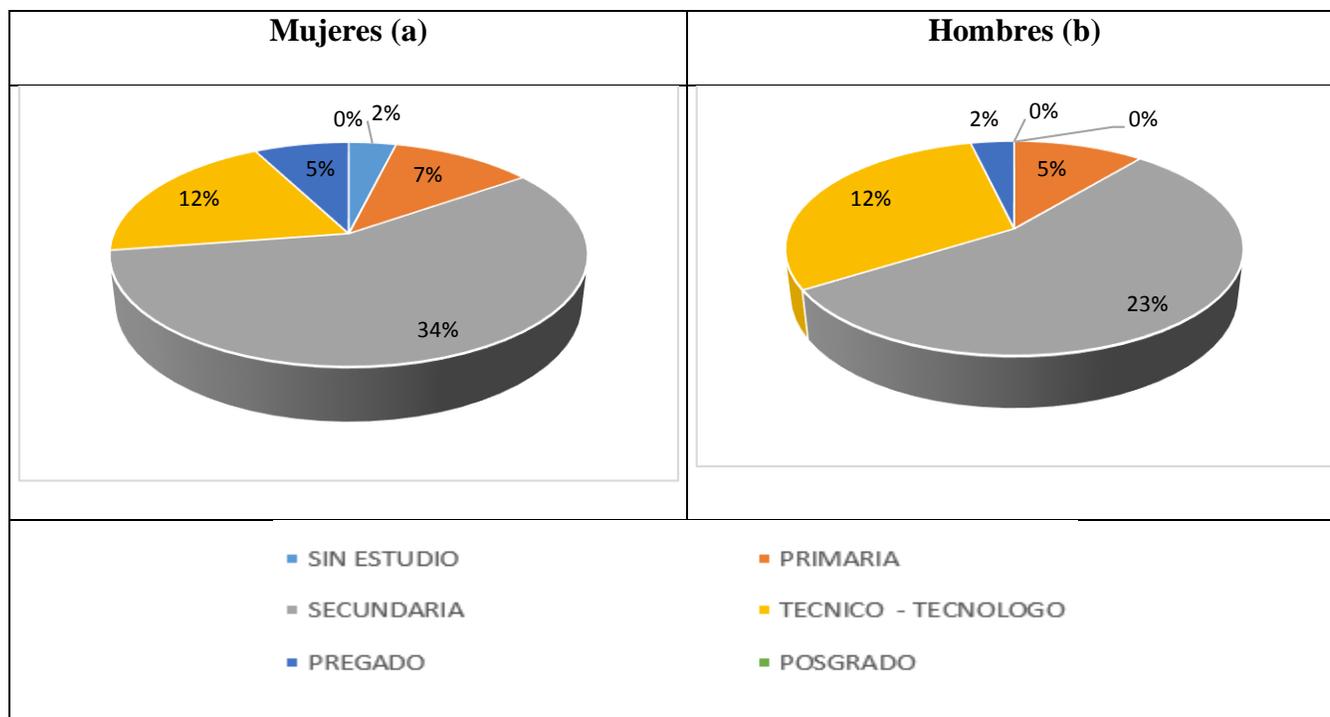


Figura 8. Porcentaje de nivel de estudio de hombres y mujeres encuestadas
Fuente: Autoras, 2019.

Respecto al nivel de escolaridad de los habitantes que realizaron la encuesta, se observa en la figura 8 (a) que la mayoría de las mujeres tiene un nivel de estudio que se ubica en secundaria con un porcentaje del 34%, seguido de la variable Técnico – Tecnólogo con el 12%. Esta situación se repite en el grupo de los hombres figura 8 (b) en las mismas categorías académicas.

Así mismo se observa que hay una diferencia significativa entre mujeres y hombres en lo que se refiere al abandono escolar, notándose una incidencia mayor en el grupo de mujeres con

una proporción del 2%. Además, se presenta un mayor nivel de estudio en pregrado en el caso de las mujeres con un valor del 5% ante el de los hombres que es de 2%.

9.1.2.2. Preguntas de percepción ambiental.

Pregunta 1:

¿Describe el medio ambiente en tres palabras?

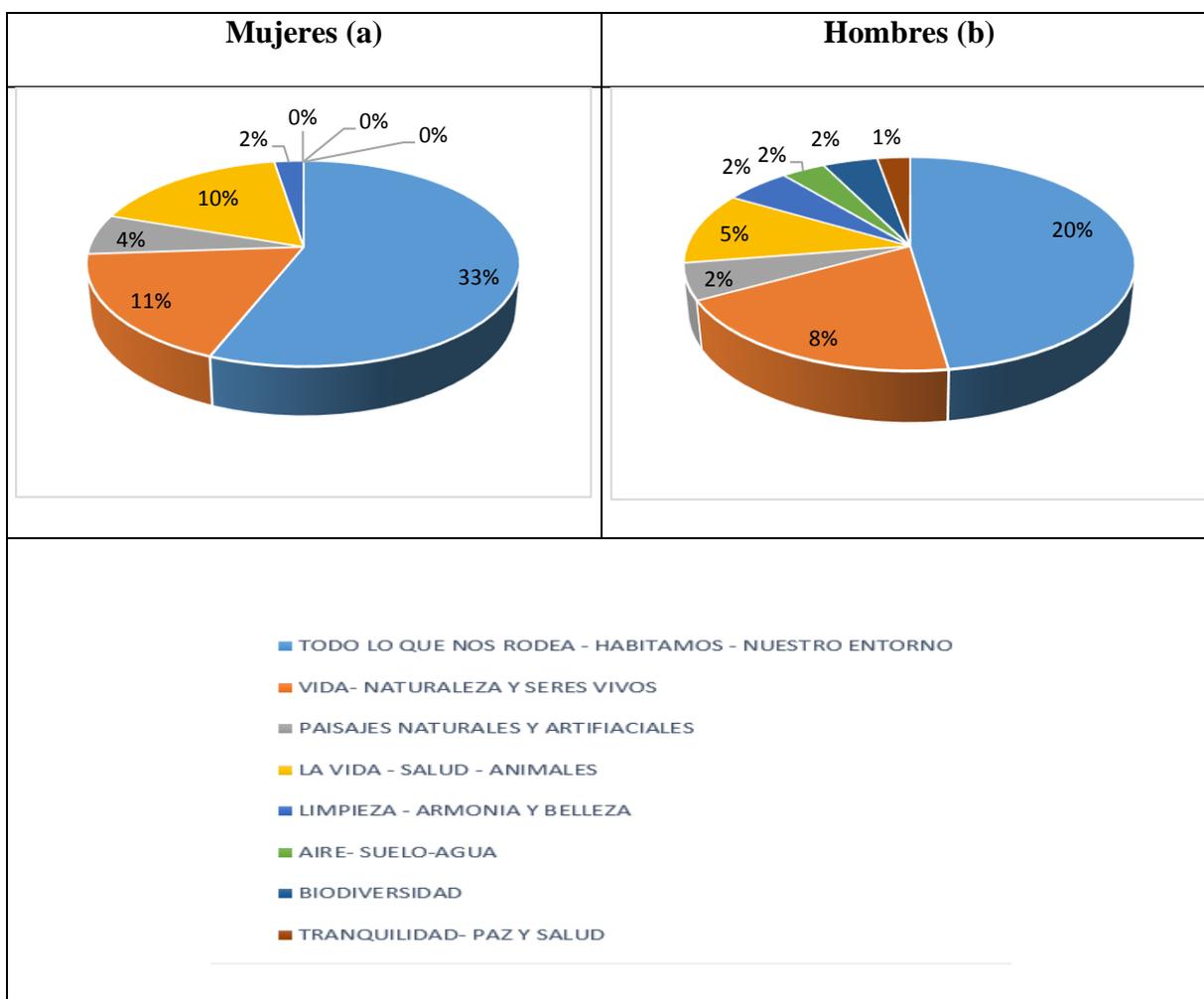


Figura 9. Porcentaje de definición sobre el concepto del medio ambiente
Fuente: Autoras, 2019.

En cuanto a la definición del medio ambiente tanto hombres como mujeres coinciden en el concepto donde sintetizan que es todo lo que nos rodea – habitamos – nuestro entorno, con un porcentaje para las mujeres figura 9 (a) del 33% y en el caso de los hombres figura 9 (b) en un 20%.

De la misma forma los hombres afirman en pequeña proporción que el medio ambiente es tranquilidad, paz y salud refiriéndose que es todo lo que nos facilita lo necesario para existir. Por otra parte, hubo una pequeña población de mujeres que no respondieron a esa pregunta.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se infiere que la noción de medio ambiente que tiene los habitantes es un concepto básico suministrado por las instituciones, de igual manera se cuestionó si ellos formaban parte del medio ambiente, aclarando que no únicamente es lo que nos rodea, sino que el medio ambiente es un complejo de factores externos que actúan sobre un sistema, que determinan su curso condicionando las circunstancias vitales y su forma de existencia. De manera general es aquel que comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura ambiental.

Pregunta 2:

De acuerdo a su criterio, ¿cuáles son los tres problemas del medio ambiente que tiene Chorrera?

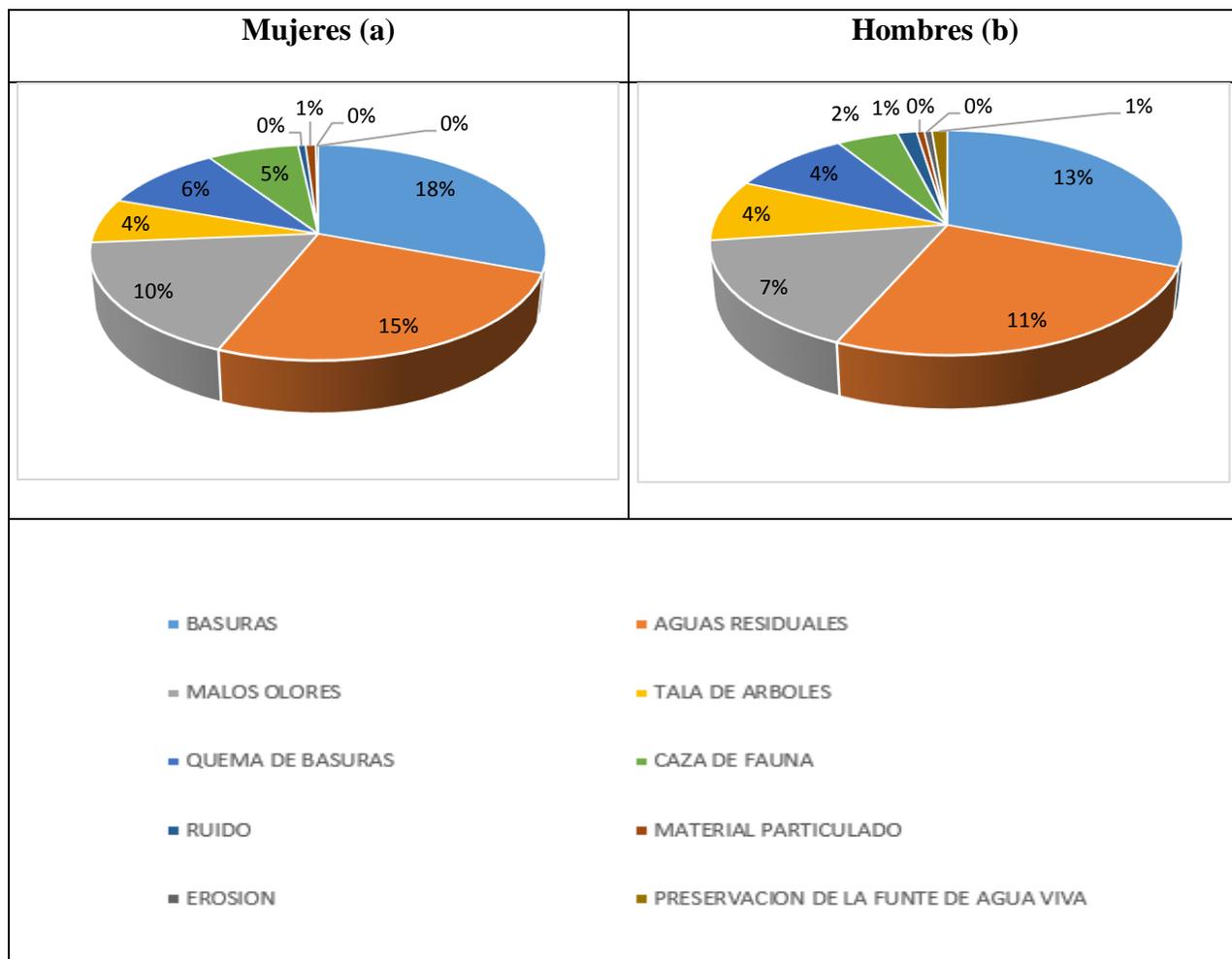


Figura 10. Porcentaje de los problemas ambientales identificados
Fuente: Autoras, 2019.

El 18% de la población de las mujeres encuestadas afirmaron que la problemática que presenta la comunidad es el manejo de los residuos (basuras), así mismo los hombres

respondieron en un 13%. Posteriormente se encuentran en menor proporción las aguas residuales, los malos olores, la quema de basuras, la tala de árboles y demás.

Como lo evidencia la figura 10, la problemática más relevante afirmada por los habitantes fue el de las basuras en su mayor porcentaje, por consecuencia del desequilibrio en las actividades humanas diarias que se realizan en armonía con la naturaleza. Por tal razón se permitió realizar y desarrollar el programa de educación ambiental debido a que la población desconoce totalmente el manejo adecuado de los residuos sólidos que se generan y fomentar alternativas de interés por el cuidado del medio ambiente.

Pregunta 3:

En una escala del 1 al 5, donde 1 es muy bajo y 5 es muy alto ¿Qué tanto le preocupa usted el medio ambiente?

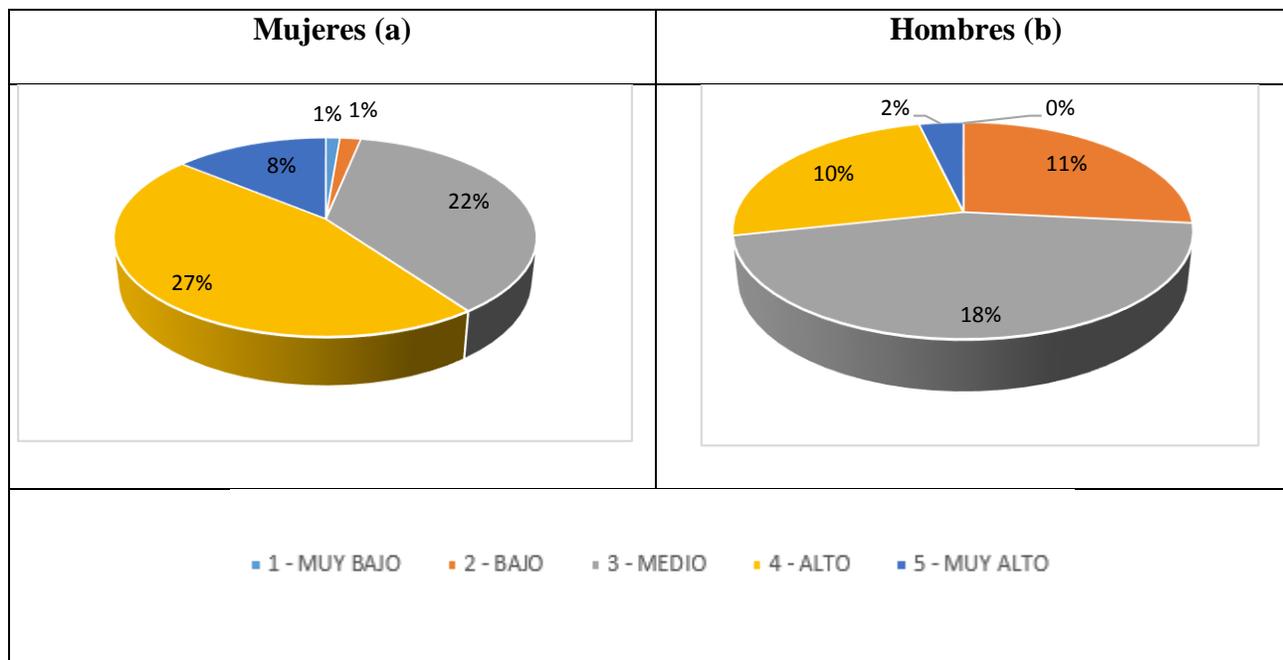


Figura 11. Porcentaje de preocupación del medio ambiente.
Fuente: Autoras, 2019.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la figura 11, se analiza que en la escala del 1 al 5 el 27% de las mujeres se encuentra en el nivel alto de preocupación por el medio ambiente, en el caso de los hombres encuestados un 18% se encuentra en el nivel medio de preocupación, demostrando que tienen poco interés sobre la conservación del mismo.

Al analizar los resultados por género, se observa que las mujeres realmente demuestran ser más activas en cuanto a la protección del medio ambiente, igualmente son tanto una fuerza de apoyo, como una fuerza de exigencia de mejores condiciones de calidad de vida y de equidad social. A su vez, las mujeres desde tiempos ancestrales tienen una relación especial con la naturaleza, y se considera que sus experiencias ya sean biológicas, determinadas por el cuerpo femenino y sus funciones (embarazo, parto, lactancia, etc.), o culturales (el cuidado y la crianza de los hijos), dan un conocimiento natural diferente para proteger el ambiente (ONU Mujeres, 2012).

Por otra parte, se consolida que los hombres tienden a comprometerse menos en su relación con el entorno, puesto que sus percepciones culturales hacen que estén más preocupados por ciertos valores y la conducta de no afectar su imagen de masculinidad, dado que asocian los comportamientos pro ambientales y la feminidad, por ende, no es que a los hombres no les importe el medio ambiente, sino más bien les preocupa, que al momento de tener acciones para cuidar los recursos de la naturaleza los haga ver femeninos, es decir, que los hombres son menos cuidadosos porque consideran aquellos comportamientos amigables con el medioambiente como poco masculinos.

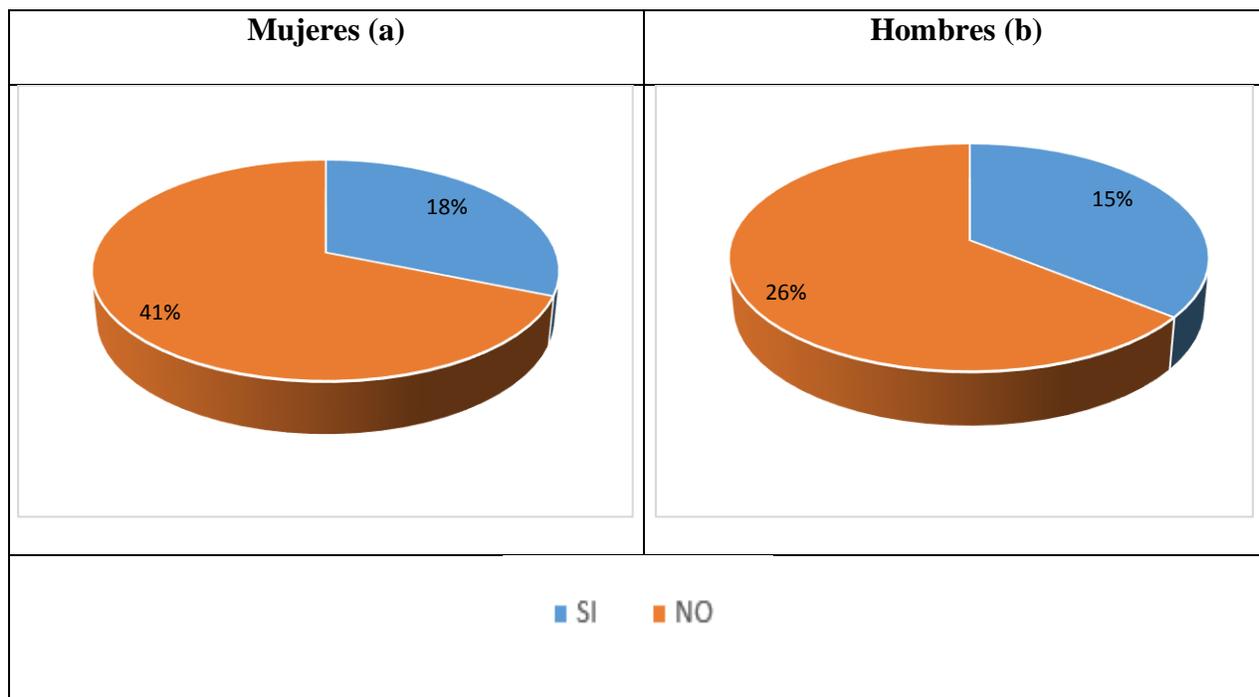
Pregunta 4:**¿Realiza usted alguna actividad para cuidar el medio ambiente?**

Figura 12. Porcentaje de realización de las actividades para cuidar el medio ambiente.
Fuente: Autoras, 2019.

Con respecto a la figura 12, se considera que un 41% de las mujeres y un 26% de los hombres no realizan actividades en pro al cuidado del medio ambiente. Sin embargo, un grupo de minoría de habitantes afirmó que realizaban actividades, dentro de estas mencionaron que limpian su entorno, separan los residuos, reutilizan y reciclan los materiales aprovechables.

Del análisis obtenido con respecto a la realización de actividades específicas para cuidar el medio ambiente, en efecto se notó una baja incidencia sobre el cuidado del medio ambiente y el desconocimiento de programas promotores de desarrollo ambiental, en el cual, surge la

necesidad de fomentar en los habitantes una educación ambiental desde las instituciones educativas y las familias, que promueva la toma de conciencia, actitudes de cooperación, participación, confianza y compromiso para adoptar medidas adecuadas con relación a la preservación del medio ambiente, igualmente motivar a crear grupos que contribuyan a realizar una serie de actividades, tales como: campañas de reciclaje y recolección de envases plásticos, donde cada individuo adquiera interés y voluntad para lograr un cambio de actitud.

Pregunta 5:

Considera usted, que, en Chorrera, ¿la situación del medio ambiente ha mejorado en los últimos años?

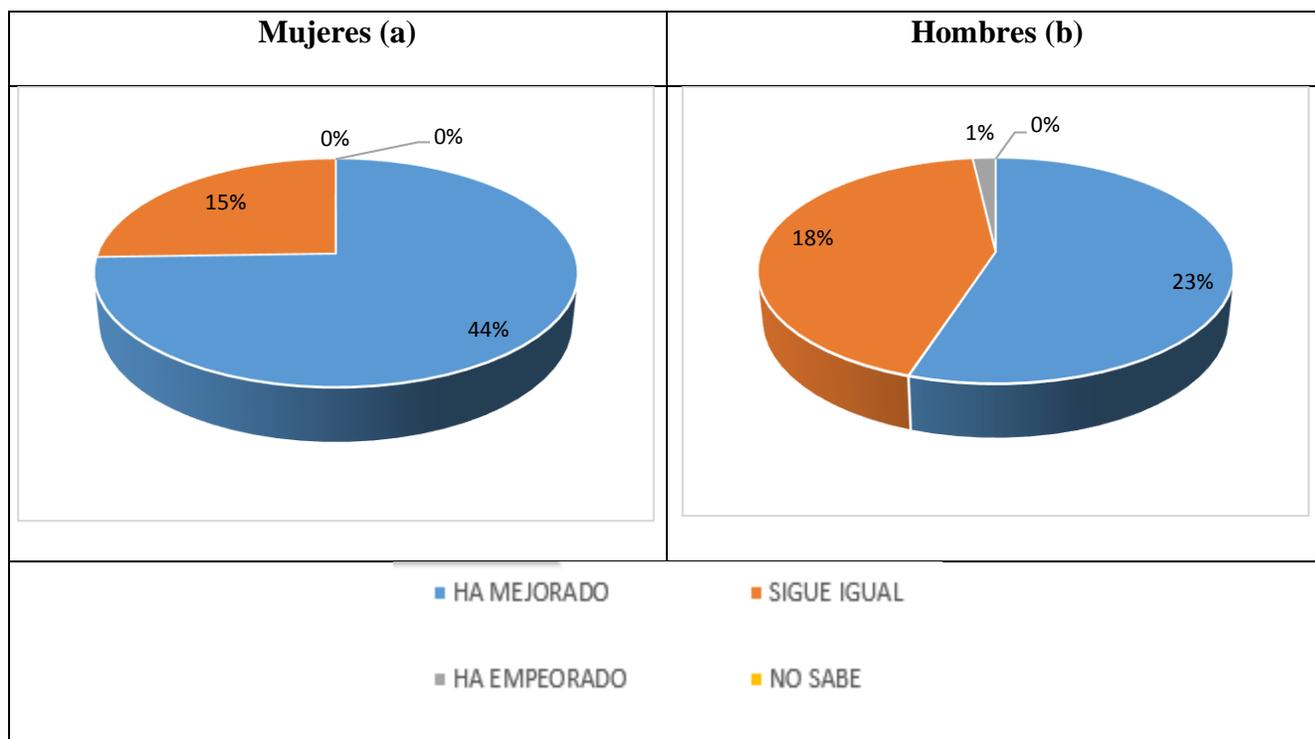


Figura 13. Porcentaje de identificación de la calidad del medio ambiente
 Fuente: Autoras, 2019.

En respuesta de la pregunta 5, los hombres y mujeres encuestados reconocieron que la situación en los últimos años del medio ambiente en Chorrera ha mejorado, las mujeres afirmaron en un 44% y los hombres en un 23%. En minoría se analizó que el 15% de las mujeres y el 18% de los hombres consideran que sigue igual afirmando que la comunidad no ha presentado cambios últimamente.

De acuerdo con la población consultada, se deduce que la relación entre los habitantes y el medio ambiente ha mejorado, sin embargo, se requiere de un proceso de transición que integre un cambio en la forma en que se relacionan los miembros de una comunidad y éstos a su vez con los elementos que componen el medio ambiente. La mayoría de los encuestados creen que los problemas del medio tienen solución, pero solo un pequeño porcentaje propone participar en esas soluciones con medidas de prevención, es decir, no contaminando, participando activamente en la limpieza de los espacios verdes y sus alrededores, dar ejemplos con sus costumbres para generar conciencia en el cuidado del medio ambiente.

Por lo tanto, para mejorar la relación de los habitantes con el medio ambiente hay que promover y asumir cambios en el estilo de vida, es decir, actuar bien aunque implique en cierto modo, ir en contra de los deseos y necesidades percibidas, creadas a menudo por la cultura que condicionan las rutinas, prácticas cotidianas y hábitos de consumo en la identidad de los individuos, por medio de valores que requieren un autocontrol y esfuerzo para la aumentar el cuidado y valorización del entorno donde se vive.

Pregunta 6:

Cree usted que, desde la alcaldía de Juan de Acosta, en relación con el medio ambiente, ¿se está haciendo?

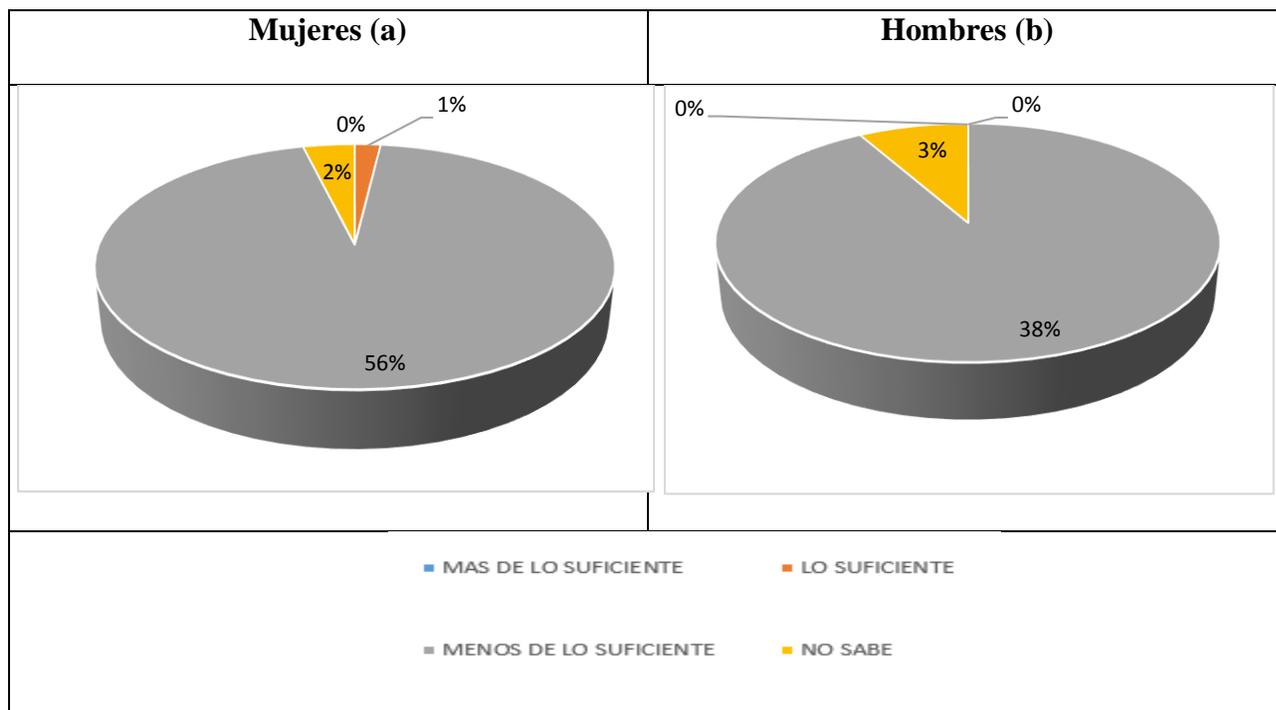


Figura 14. Porcentaje de conocimiento sobre la gestión de la alcaldía con respecto al medio ambiente
 Fuente: Autoras, 2019.

De la figura 14 se infiere que el 56% de las mujeres y el 38% de los hombres consideran que desde la alcaldía se está haciendo menos de lo suficiente en relación con el cuidado del medio ambiente. El 3% de las mujeres y el 2% de los hombres afirmaron que no saben sobre la gestión de la entidad territorial y el 1% de las mujeres reconocieron que si se realiza lo suficiente.

De nuevo, los resultados muestran una clara tendencia con base al conocimiento sobre la gestión de la alcaldía con respecto al medio ambiente, reflejado en la usencia de participación, responsabilidad y falta de control de las leyes ambientales, por lo que la mayoría de habitantes no conocen acerca de las políticas o normas que hay sobre la conservación del medio ambiente, por esta razón cometen muchos errores como contaminación de zonas públicas o mal aprovechamiento de los recursos naturales, donde a las personas se les hace más fácil arrojar los residuos en cualquier lugar por la poca cultura de limpieza . De tal modo que existen medidas que tienen que ver con la responsabilidad ciudadana, como sancionar a las personas que contaminen y exigir a las autoridades para que ejerzan la parte que les corresponde.

Es por esto que la relevancia de los resultados obtenidos, a favor de disminuir la problemática ambiental, es la de fomentar una mayor sensibilización ambiental mediante estrategias y campañas de información para implementar el programa de educación ambiental como medida de conservar y mantener un medio ambiente en buenas condiciones.

Pregunta 7:

En una escala del 1 al 5, siendo el 1 muy bajo y el 5 muy alto. ¿Qué tanto cree usted que es responsable de la calidad del medio ambiente en Chorrera, Juan de Acosta?

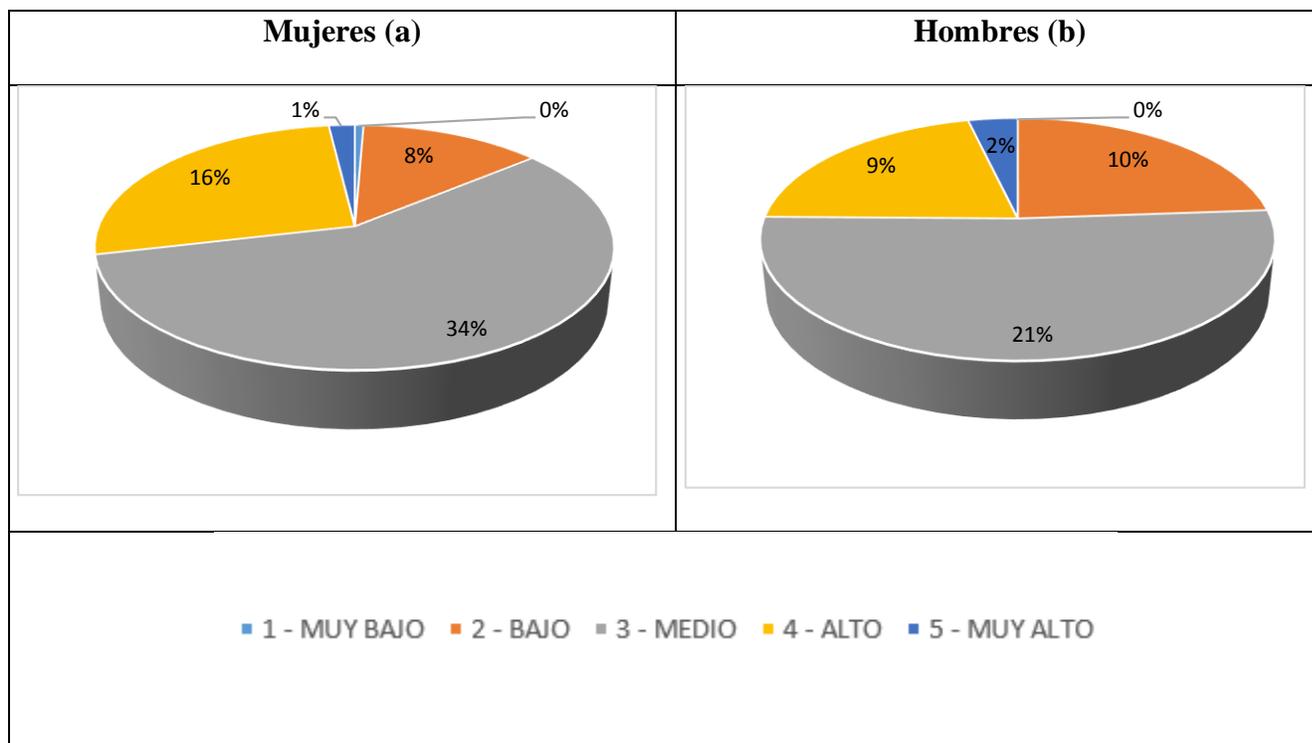


Figura 15. Porcentaje del nivel de responsabilidad de las personas ante el cuidado del medio ambiente
Fuente: Autoras, 2019.

La representación de la figura 15, muestra el nivel de responsabilidad que tienen las personas con la calidad del medio ambiente de la comunidad de Chorrera, mediante los resultados arrojados se analiza, que el 34% de las mujeres y el 21% de los hombres se consideran en un nivel medio de compromiso, en segundo lugar se encuentra el nivel alto con un porcentaje

de 16% para las mujeres y un 9% para los hombres seguido del nivel bajo en un 10 y 8% para hombres y mujeres.

Teniendo en cuenta que el cuidado del medio ambiente es una preocupación para la sociedad moderna, la falta de pertenencia de los habitantes es un factor que incide en la responsabilidad que se debe tener en relación con el medio ambiente; en realidad el mal comportamiento medio ambiental y la falta de compromiso alteran el sistema ambiental, ya que existe el pensamiento de que, al arrojar cualquier residuo a la calle este no producirá daños. En consecuencia, esto se presenta principalmente porque los habitantes crean un orden de pensar y actuar acorde a sus valores, creencias, costumbres y formas de vivir, a pesar de que pueden cambiar esa cultura cuando lo consideren conveniente, comprometiéndose para mejorar la calidad del medio ambiente.

Es por esto, que se debe tomar acciones desde la casa y comenzar por generar conciencia de los problemas en relación con el medio ambiente, promoviendo el sentido de la responsabilidad ciudadana para adoptar medidas adecuadas en la lucha por protegerlo, como por ejemplo, tener una cultura de reciclaje de residuos, adquirir hábitos sostenibles, ser capaz de racionalizar los recursos para no comprometer las futuras generaciones y es así como se desarrollan programas medioambientales por la necesidad de modificar pautas de comportamiento hacia el desarrollo sostenible, generar conductas ambientalmente responsables y actuaciones solidarias de la sociedad.

9.2. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DEL CORREGIMIENTO DE CHORRERA – JUAN DE ACOSTA

Título:

“JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE”

1. Objetivo general

Formular e implementar estrategias sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos para la comunidad del corregimiento de Chorrera que permitan adquirir conciencia ambiental y sentido de pertenencia con el medio ambiente.

2. Objetivos específicos

- Sensibilizar a los habitantes para que tengan conciencia ambiental y realicen actividades con el fin de mantener en buen estado el medio ambiente.
- Brindar información sobre conocimiento ambiental para cambiar malos hábitos y mitigar problemas ambientales del entorno.
- Incentivar a la comunidad en el uso de estrategias ambientales para un manejo adecuado de sus residuos generados.

- Organizar espacios lúdicos que motiven la práctica del cuidado del medio ambiente dentro de la comunidad de Chorrera.

3. Alcance

El programa de educación ambiental para el adecuado manejo de los residuos sólidos, denominado “JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE” es aplicable a todos los habitantes de la población de Chorrera, incluyendo el desarrollo de las actividades propuestas que se deben ejecutar para la correcta clasificación, recolección, manejo y disposición de los residuos sólidos generados en el corregimiento, con el propósito de crear un cambio en los hábitos ambientales para minimizar en parte el impacto ambiental negativo causado al medio ambiente.

4. Definiciones

- **Disposición:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
- **Gestión integral:** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la

disposición final de los residuos o desechos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social.

- **Reciclaje:** Proceso mediante el cual se transforman y aprovechan los residuos sólidos y se les devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporarse como materia prima para la fabricación de nuevos productos.
- **Recolección:** Es la acción y efecto de recoger retirar los residuos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora de servicio.
- **Relleno sanitario:** Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de residuos sólidos sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales.
- **Residuo:** Aquellos restos y sobrantes que quedan del consumo que el ser humano hace de manera cotidiana.
- **Residuo peligroso:** Es aquel residuo que, en función de sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente.
- **Residuo sólido:** 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.

- **Residuos líquidos:** Efluente residual evacuado desde las instalaciones de un establecimiento productivo o servicios, cuyo destino directo o indirecto son los cuerpos de aguas receptores.
- **Residuos sólidos aprovechables:** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento solido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.
- **Residuos sólidos no aprovechables:** Es todo material o sustancia solida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales e institucionales que no ofrecen ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo.
- **Residuos biodegradables:** Son aquellos residuos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En esta clasificación se encuentra las frutas, vegetales, restos de alimentos, madera y otros residuos que pueden ser transformado en materia orgánica.
- **Residuos reciclables:** son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados y procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentra algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

- **Residuos orgánicos e inertes:** Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima por ausencia de tecnología disponible en la región o porque su degradación natural requiere grandes periodos de tiempo. Entre estos se encuentra el papel higiénico, las colillas de cigarrillo, lo que resulta de barrido, envolturas de mecato, entre otros.
- **Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.
- **Tratamientos:** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos, teniendo en cuenta el riesgo y el grado de peligrosidad de los mismos.
- **Zona de separación de residuos sólidos:** Espacio adecuado e higiénico donde se dispone los recipientes de almacenamiento temporal de basuras para separar adecuadamente los desechos.

5. Descripción del programa

El programa de educación ambiental para el manejo adecuado de residuos sólidos en los habitantes de la comunidad del Corregimiento de Chorrera – Juan de acosta, “**JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE**”, tiene en cuenta la identificación de los generadores, así como la clasificación, frecuencias de recolección, acopio o almacenamiento temporal y la disposición final de los residuos generados en las viviendas de la población. Todo

esto en base a los procedimientos establecidos para realizar las actividades necesarias para tal fin.

Este programa se considera de gran utilidad para los habitantes y la comunidad en general del Corregimiento de Chorrera, porque mejorara hábitos y actitudes que se deben tener para realizar un buen manejo y disposición de los diferentes residuos, lo que repercute en la conservación del medio ambiente, y la cultura ambiental se incrementara porque se fomentaran acciones que permitan ofrecer oportunidades de mejora a través de concientización y utilización adecuadamente del conocimiento sobre los efectos producidos por malas prácticas ambientales, lo que genera compromiso y participación en la convivencia de la comunidad de manera que se aprenda a minimizar los impactos producidos, garantizando así un ambiente sano y sostenible.

En el programa “**JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE**”, se encuentran estipuladas las acciones y estrategias de sensibilización con la comunidad encaminadas para la correcta separación de los residuos generados en la fuente y alternativas de reutilización hacia la gestión y disposición final de materiales de plástico y vidrios que pueden ser recuperados para reducir la producción de residuos que se dirigen al relleno sanitario y de esta manera brindar capacitación de acuerdo con las necesidades y requerimientos de la comunidad a fin de contribuir a elevar el nivel de mejoramiento del medio que los rodea y el nivel de conocimiento ambiental de los habitantes.

6. Estrategias

Tomando como referencia la educación ambiental, se proponen estrategias educativas donde se busca concientizar a los habitantes del corregimiento sobre la importancia de las buenas prácticas en el manejo de los residuos sólidos como instrumento de apoyo y de fácil aplicación en el proceso de desarrollo de la educación ambiental, que permita propiciar una cultura ambiental y aptitud responsable con el medio ambiente, con el fin de contribuir a un sistema de gestión integral de residuos sólidos domiciliarios.

Dentro de las estrategias se incluyen las actividades de sensibilización, capacitación, y realización de campañas para incentivar hábitos que generen conciencia ambiental, talleres de interacción entre la comunidad y el ambiente que favorecen la participación comunitaria en el proceso de enseñanza aprendizaje visual, auditivo, táctil y armónico, lo que aviva el interés, el querer hacer y la motivación, como pilares de mejoramiento ambiental, de la mano de sus saberes previos que promuevan la minimización de la producción de residuos y las actividades de separación en la fuente, reúso y reciclaje de los residuos sólidos generados.

Tabla 1
Estrategias del Programa de Educación Ambiental

ESTRATEGIA 1	Sensibilización a la comunidad en la importancia del manejo adecuado y aprovechamiento de los residuos sólidos.
ESTRATEGIA 2	Capacitación a los habitantes de la comunidad en los procesos de clasificación y aprovechamiento de los residuos.
ESTRATEGIA 3	Realización de campañas para incentivar hábitos que generen conciencia ambiental mediante alternativas del uso de las 3R.

Fuente: Autoras, 2019.

Actividades del programa: Juntos mejoramos el medio ambiente

Tabla 2

Actividades del Programa de Educación Ambiental

Estrategias	Actividades
Sensibilización a la comunidad en la importancia del manejo adecuado y aprovechamiento de los residuos sólidos.	Conformación de un grupo ambiental comunitario Cine foro Mesa redonda Campañas de limpieza - Informar el horario de las rutas de recolección de los residuos Entrega de folleto Dinámica de grupo Crucigrama
Capacitación a los habitantes de la comunidad en los procesos de clasificación y aprovechamiento de los residuos.	Capacitaciones en temas ambientales asociados al manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos Entrega de cartilla educativa Taller sobre la clasificación de los residuos sólidos
Realización de campañas para incentivar hábitos que generen conciencia ambiental mediante alternativas del uso de las 3R.	Jornadas ambientales: reutilización de materiales como botellas Pets y tapas para la realización de macetas. Separación y recolección de cartón para el proceso de reciclaje. Utilización de bolsas plásticas para la recolección de los desechos Ubicación de 2 puntos críticos como estrategia ambiental para la recolección de los residuos en los sectores de difícil acceso.

Fuente: Autoras, 2019.

7. Contenido

Las capacitaciones para los habitantes de la comunidad en temas ambientales asociados al manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos fueron:

- Definición y clasificación de los residuos sólidos
- Manejo y disposición de los residuos sólidos.
- Medio ambiente
- La reutilización
- Basuras en la calle
- Residuos sólidos domiciliarios
- Reciclaje
- Regla de las 3R

8. Responsables

- Habitantes de la población de Chorrera.
- Operarios del servicio de Recolección.
- Entidad pública (Alcaldía).

9. Recursos

Tabla 3

Recursos utilizados en la implementación del programa

Recursos humanos	Recursos físicos	Recursos didácticos	Recursos financieros
<ul style="list-style-type: none"> Habitantes de la comunidad Líderes comunales Operadores del Servicio de aseo de INTERASEO S.A. E.S. P 	<ul style="list-style-type: none"> Sede de asociación de Artesanas de Chorrera Medios audiovisuales: Video vean, Computadores, reproductor de sonido 	<ul style="list-style-type: none"> Folletos Carteleras Material de reciclaje y reutilización Marcadores Bolígrafo Colores Canecas Implementos de aseo Bolsas plásticas. Fotocopias Folleto Cartilla educativa 	<ul style="list-style-type: none"> Grupo de investigación (Recursos propios) Refrigerios

Fuente: Autoras, 2019.

10. Generadores de residuos sólidos

A continuación, se detallan las áreas generadoras de residuos sólidos:

- Viviendas
- Residuos de la Institución Educativa.
- Barrido y limpieza de los alrededores de la comunidad.

11. Indicadores

$$\% \text{ Hab}_{\text{Capacitados}} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Habitantes que asistieron a la jornada de capacitación}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de Habitantes}} \times 100$$

$$\% \text{ Actividades}_{\text{Realizadas}} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de Actividades programadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de actividades ejecutadas}} \times 100$$

12. Evaluación y seguimiento

El seguimiento y evaluación de este programa, se realizó teniendo en cuenta el desempeño de la comunidad en función de las acciones estratégicas, donde se programaron 14 actividades lúdicas, los cuales se aplicaron en su totalidad **100 %** durante la ejecución del programa.

$$\% \text{ Actividades}_{\text{Realizadas}} = \frac{14 \text{ Actividades programadas}}{14 \text{ de actividades ejecutadas}} \times 100 = 100 \%$$

Además, en la implementación de las estrategias dirigidas a la comunidad y formación del grupo ambiental comunitario para fortalecer la cultura ambiental, participaron el 72 % del total invitado de los habitantes, de los cuales se evidenció el interés, apoyo y participación en la realización de las actividades para continuar comprometidos en el mejoramiento ambiental del entorno, motivados a seguir trabajando siempre por el cuidado y preservación del medio ambiente, buscando ideas prácticas que les permita desarrollar hábitos de consumo en el manejo de los residuos para un mejor aprovechamiento de estos, tomando conciencia de lo que está siendo afectado gracias a nuestra cultura de usar y tirar, razón por la cual se orientan a llevar un estilo de vida más responsable centrados en los procesos de reducción, reutilización y reciclaje.

$$\% \text{ Comunidad Participante} = \frac{36 \text{ personas participantes}}{50 \text{ Habitantes invitados}} \times 100 = 72$$

9.3. Análisis de la implementación del programa

La implementación del programa se realizó mediante 3 estrategias: Sensibilización a la comunidad en la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos, capacitación en temas ambientales asociados a los procesos de clasificación y aprovechamiento de estos, y por último la realización de campañas de reutilización para incentivar hábitos que generen conciencia ambiental mediante alternativas del uso de las 3R (ver anexo 9); donde cada una de estas estrategias se desarrolló sucesivamente para conocer como base fundamental, la necesidad y relevancia de la educación ambiental, enfocada en la construcción de un sentido de pertenencia en relación con la comunidad y el medio ambiente como iniciativa para fomentar una cultura ciudadana y prácticas sustentables en la gestión de los residuos sólidos domiciliarios.

9.3.1. Sensibilización a la comunidad en la importancia del manejo adecuado y aprovechamiento de los residuos sólidos

La sensibilización a la comunidad se inició con la conformación del grupo ambiental donde se incluyó a líderes comunitarios y habitantes de la población, integrado por 36 participantes. Organizado el grupo de trabajo se procedió a sensibilizar mediante actividades lúdicas cuyo fin fue darles a conocer mediante dichas actividades la importancia de preservar y mantener un medio ambiente en buenas condiciones.

Tabla 6.

Observaciones realizadas a partir de la implementación de las actividades en la estrategia de sensibilización

Actividades	Observación
Conformación de un grupo ambiental comunitario	Los participantes se interesaron en formar parte del grupo ambiental enfocados desde la cultura ambiental para generar sentido de pertenencia dentro de la comunidad y la relación del entorno y el medio ambiente respecto al adecuado manejo de los residuos sólidos.
Cine foro	Esta actividad se desarrolló mediante una película denominada Wall- E, el cual les ayudo a entender porque las acciones del ser humano generan residuos e impactan el medio ambiente. Por lo anterior concluyeron que, si los hábitos insostenibles de la humanidad continúan sin cesar, se podría predecir lo que puede llegar a suceder con nuestro planeta.
Mesa redonda	Se discutió entre todos los participantes del grupo la importancia de mantener los recursos naturales y las buenas prácticas ambientales para el aprovechamiento de los residuos sólidos que disminuya el impacto ambiental en la comunidad.
Campañas de limpieza - Informar el horario de las rutas de recolección de los residuos	Tuvo como principal objetivo fomentar y aumentar la participación de los habitantes en materia de cuidado y limpieza de los puntos en los que actualmente se acumulan residuos, también informar a la comunidad los días que corresponde la recolección y transporte de los residuos sólidos designados los días martes,

jueves y sábado en el horario de 6:30 a.m. para el mejoramiento de los hábitos (ver anexo 9).

Entrega de folleto

Se repartieron folletos de apoyo, los cuales Incentivaron a la comunidad a reconocer la clasificación y el aprovechamiento de los residuos sólidos e integrar a la comunidad entorno a la educación ambiental (ver anexo 10).

Dinámica de grupo

Por medio de un juego didáctico, se desarrolló la capacidad de los participantes para reconocer la correcta separación en la fuente de los residuos sólidos teniendo en cuenta el código de colores establecido en la normativa colombiana (GTC 24). En la cual debían clasificar e identificar los residuos plasmados en unas tarjetas para luego depositarlos en los recipientes asignados según el código de colores y quien realizara la correcta separación se le reconocía mediante un obsequio.

Crucigrama

Mediante la realización de esta actividad los integrantes conocieron la clasificación de los residuos como también entendieron muchas cosas que son importantes y que no se les da el valor que se merecen.

Fuente: Autoras, 2019.

9.3.2. Capacitación a los habitantes de la comunidad en los procesos de clasificación y aprovechamiento de los residuos

Las jornadas de capacitación se dirigió a los integrantes del grupo ambiental y demás participantes invitados; esta estrategia consistió en sustentar conceptos teóricos y prácticos

orientados al manejo adecuado de los residuos sólidos, brindando a la comunidad conocimientos mediante exposiciones, talleres y cartillas educativas que permitieron fortalecer los procesos de educación ambiental para el mejoramiento de las condiciones ambientales y minimización de los impactos asociados a los residuos sólidos generados.

Tabla 7.

Descripción de las observaciones en la jornada de capacitación

Actividades	Observación
Capacitaciones en temas ambientales asociados al manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos	Se realizaron exposiciones para brindar información sobre temáticas relacionadas con el manejo y disposición de los residuos sólidos y uso de las 3R como medida alternativa de educación para generar un intercambio de saberes y posibles soluciones a realizar para mejorar la calidad ambiental y el proceso en el manejo de los residuos sólidos.
Entrega de cartilla educativa	Entrega de cartilla didáctica para motivar a la comunidad a que sea parte de la solución y seguir sembrando la semilla de la conciencia ambiental en los futuros líderes que genere un alto margen de calidad para crear conciencia sobre la generación de residuos y así contribuir al buen manejo de estos y al cuidado del medio ambiente (ver anexo 11).

Taller sobre la clasificación de los residuos sólidos

Mediante la ejecución de un taller se logró afianzar los conocimientos adquiridos en cuanto al manejo y clasificación de los residuos sólidos (ver anexo 12).

Fuente: Autoras, 2019.

9.3.3. Realización de campañas para incentivar hábitos que generen conciencia ambiental mediante alternativas del uso de las 3 R

Estas actividades principalmente generaron conciencia en los participantes y a su vez en la comunidad, mediante la educación ambiental basada en la implementación de las 3R con el propósito de disminuir en parte los impactos ambientales negativos que se producen al tener un inadecuado manejo de los residuos sólidos y de esta manera con la innovación de ideas que contribuyan a prácticas ambientales sostenibles enfocadas en el reciclaje y la reutilización de materiales aprovechables.

Tabla 8.

Actividades realizadas en las campañas de concientización ambiental

ACTIVIDAD	OBSERVACION
Jornadas ambientales: reutilización de materiales como botellas PET y tapas para la realización de macetas.	Con el propósito de fomentar la reutilización de materiales aprovechables, los integrantes realizaron diversas manualidades obtenidas a partir del reúso de botellas PET y tapas (ver anexo 7). También llevaron a cabo otras decoraciones utilizando materiales como cartones de huevo, papel, cartón y demás.

Separación y recolección de cartón para el proceso de reciclaje.

Se realizó un concurso para que los habitantes se motivaran a la separación en la fuente y recolección de cartón como material aprovechable. Donde los participantes con ayuda de sus conocidos debían recolectar la mayor cantidad de cartón durante una semana, siendo este el ganador (ver anexo 8). Llegando a la conclusión que la mejor manera de tratar los residuos es reciclar desde la fuente y reutilizar lo que más se pueda de estos, generando un cambio de actitud positiva para mejorar la calidad del medio ambiente

Utilización de bolsas plásticas para la recolección de los desechos.

Para incentivar a los habitantes de la población a disponer los residuos en bolsas plásticas, se donaron bolsas plásticas con el objetivo de remplazar el hábito de colocar los residuos en tanques, la cual era recogida por la empresa gestora y llevada al relleno sanitario (ver anexo 4).

Ubicación de 2 puntos críticos como estrategia ambiental para la recolección de los residuos en los sectores de difícil acceso.

Se delimitaron dos puntos críticos (ver anexo 5) para las zonas de difícil acceso de la comunidad con el fin de que los habitantes colocaran los residuos en sus respectivas bolsas plásticas y de esta manera ser recolectados por la empresa prestadora del servicio.

10. Conclusión

El análisis de percepción ambiental a la comunidad permitió evidenciar la interacción de los habitantes de la población de Chorrera frente al manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos. De los cuales están relacionado con las malas prácticas de separación en la fuente, deficiencia en educación ambiental, desconocimiento para el aprovechamiento de los residuos sólidos y comportamientos negativos direccionados a la falta de cultura ambiental.

Los resultados indican que los causantes de estas carencias, se relaciona directamente por la ausencia de conciencia ambiental por parte de la comunidad, que en gran medida, se presenta por la deficiencia en Educación ambiental, falta de información suficiente acerca de los problemas medio ambientales, falta de sentido de pertenencia, desconocimiento de las leyes ambientales y control de estas, desconocimientos de programas promotores de desarrollo ambiental, hábitos de consumismo de la sociedad (mayor consumo de los recursos naturales, mayor generación de residuos), que impiden desarrollar el aprovechamiento de los residuos sólidos con estrategias como el reciclaje, la reutilización, y asesorar una correcta disposición de los desechos en bolsas para entregar al gestor. Por lo cual se permitió diseñar un programa de educación ambiental e involucrar a los habitantes de la comunidad, con la finalidad de generar un conocimiento sobre la responsabilidad que tienen ellos en la preservación de los recursos naturales.

Después de la implementación del programa se reflejó claramente la mejora significativa en cuanto a la manipulación de los residuos sólidos, por medio de los indicadores de

sensibilización y educación ambiental; que se fortaleció con la conformación del grupo ambiental comunitario, ejerciendo las actividades y convirtiéndose en participación activa para tener en cuenta el desempeño de la comunidad en función de las acciones estratégicas descritas en el programa, para lograr nuevos comportamientos que permitan elevar la conciencia y cultura ambiental

Se generaron cambios en las prácticas asociadas al manejo adecuado de los residuos sólidos mediante las estrategias de educación ambiental vinculadas en la solución de su problemática, ya que les permitió a los habitantes a relacionarse con su entorno y de manera específica comprender que sus hábitos tienen una incidencia puntual en el medio ambiente.

La comunidad no cuenta con programas o proyectos realizados por parte de las autoridades competentes (alcaldía, corporaciones, gobernación, etc.), relacionados con educación ambiental, cuidado del medio ambiente, entre otros, ni mucho menos para el resto del municipio.

El municipio de Juan de Acosta cuenta con un Plan de Gestión de Residuos Sólidos, pero este no incluye a sus respectivos corregimientos dentro del PGIRS. Además, hace falta control y vigilancia por parte de los entes territoriales, entorno a las normativas que rigen la parte de gestión de los residuos sólidos domiciliarios.

En la implementación de la cartilla de educación ambiental se sensibilizó a la comunidad en lineamientos ambientales para generar conciencia y despertar una cultura ambiental, puesto que la aplicación de estos lineamientos, busca trascender en el adecuado manejo de los residuos sólidos domiciliarios.

La conformación de grupos ambientales generó un impacto positivo en la comunidad, debido a la propagación de ideas de concientización en el manejo adecuado de los residuos

sólidos de la comunidad, por ende, a la hora de integrarse sirven no solamente como medio de divulgación, sino que también permite la perduración de los trabajos realizados.

11. Recomendaciones

Se necesita un acompañamiento urgente por parte de la empresa gestora del servicio, con el fin de seguir el proceso de implementación de actividades que permitan el buen uso, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos.

Promover la cultura del reciclaje mediante un programa de desarrollo ambiental para el aprovechamiento de los residuos sólidos que genere ingreso económico en las personas de la localidad.

Consolidar una organización a nivel local que se dedique a la recuperación de los residuos aprovechables.

Se sugiere la instalación de recolección de residuos (canecas) en las esquinas de las calles para que los habitantes dispongan de manera adecuada los residuos.

Gestión por parte de la alcaldía municipal en la implementación de programas y proyectos que fomenten la educación ambiental para las instituciones educativas, donde se cultiven valores, hábitos y aptitudes que conlleven a la preservación del medio ambiente.

Los líderes comunales deben realizar el respectivo seguimiento al cumplimiento de las actividades asignadas a los habitantes en la implementación del programa y seguir apoyando en la realización de este tipo de proyectos, ya que, lo que se busca con la implementación de estos es la preservación y cuidado de los recursos naturales, biodiversidad y ecosistemas de nuestro planeta.

Desarrollar hábitos de estilos de vida saludable que les permita vivir en un ambiente saludable.

Los habitantes de la población deben colocar en práctica la información suministrada y participar activamente en la realización del programa.

12. Referencias

- Alcaldía de Barranquilla. (2015). PGIRS Barranquilla.
- Alonso, B. (2010). Historia de la Educación Ambiental. “La Educación Ambiental en el Siglo XX”. <https://ae-ea.es/wp-content/uploads/2016/06/Historia-de-la-educacion-ambiental.pdf>
- Amor, V., Galezzo, M., & Trujillo, E. (2014). La videoinstalación como estrategia de educación ambiental frente a la problemática de contaminación por mala disposición de residuos sólidos en Barranquilla: “Ojos Sucios” [Universidad Autónoma del Caribe].
<http://repositorio.uac.edu.co/handle/11619/1923>
- Banco Mundial. (2018). Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos (p. 1).
- Bohórquez, J., Cardenas, E., & Vides, A. (2015). Programa de educación y sensibilización ambiental como estrategia para mejorar las condiciones de vida en el Barrio Lo Amador ubicado en la ciudad de Cartagena de Indias D.T. y C. Fundación Universitaria los Libertadores.
- Castilla, E., & Miranda, R. (2019). Proyecto Escolar PRAE, estrategia pedagógica de sensibilización y Cuidado del Medio Ambiente. Universidad de la Costa CUC.
- Coronado, D., & Marulanda, W. (2018). Educación ambiental con énfasis en manejo de residuos y desechos sólidos generados en el Centro Educativo Mixto de Galapa (CEMGA), ubicado en el municipio de Galapa en el departamento del Atlántico. Universidad de la Costa.
- Corporación Autónoma Regional del Atlántico. (2016). Plan de acción cuatrienal 2016-2019.
<http://www.crautonomia.gov.co/institucional/plan-de-accion/programas-y-proyectos-en-ejecucion>

Fornunecity. (2000). Residuos sólidos. www.fornunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html

Hernandez Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación (I. Mc Graw Hill (Ed.); Sexta edición).

Hurtado, C., & LLínas, L. (2018). Propuesta curricular ambiental para mejorar el área de educación ambiental en el colegio “Gimnasio Colombo Republicano.”

INTERASEO S.A. E.S.P. (2019). No Titl.

Josa, C. (2015). Plan de manejo ambiental de residuos sólidos orgánicos en las veredas de Anganoy y San Juan de Anganoy Corregimiento de Mapachico Municipio de Pasto.

[Universidad de Nariño]. <http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/91157.pdf>

López, N. (2009). Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cereté – Cordoba.

Ministerio de Ambiente vivienda y desarrollo territorial. (2003). Decreto 1713 de 2002.

<http://www.minambiente.gov.co/>

Miranda, L. (2013). Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. *Produccion + Limpia*, 94–95.

Miranda, S. (2006). Chorrera, localidad de mujeres tejedora y costureras; Una mirada desde el género.

Morillas, A. (2013). Muestreo de poblaciones finitas. www.u-cursos.cl

Nava, J., Carapia, A., & Vidal, F. (n.d.). Las tres R: Una opción para cuidar nuestro planeta.

<https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/413-las-tres-r-una-opcion-para-cuidar-nuestro-planeta>

Ochoa, O. (2009). Recolección y disposición final de los desechos sólidos, zona metropolitana. caso: Ciudad Bolívar. <http://www.cianz.org.ve>

Ojeda, S., Lozano, G., Quintero, M., Whitty, K., & Smith, C. (2008). Generación de residuos sólidos domiciliarios por periodo estacional: el caso de una ciudad mexicana. REDISA, 1–10. <http://www.redisa.net/doc/artSim2008/gestion/A26.pdf>

ONU Mujeres. (2012). La mujer y el medio ambiente. www.unwomen.org/es/digital-library/publications/2012/6/the-future-women-want-a-vision-of-sustainable-development-for-all

Pinilla, M. (2015). Propuesta de educación ambiental que pueda contribuir al manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el sector urbano del municipio de Raquira – Boyacá. Universidad de Manizales.

Pita, A. (2014). Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. *Praxis*, 118–125. <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/view/1853>

Poveda, G., & Pabon, A. (2009). Impacto del proyecto de reciclaje en la ciudad de Bogotá. *Tecnura*, 13.

Real academia española. (n.d.). Concepto de educación. <https://dej.rae.es/lema/educación>

Redes, L. (2019). Residuos no peligrosos. www.leonardo-gr.com/es

Rodríguez, H. (2012). Gestión integral de residuos sólidos. (Fundacion Universitaria del Area Andina (Ed.)).

Rodríguez, M. (2013). Documento perfil ambiental de la Region Caribe Colombiana. 200–2015. https://www.researchgate.net/publication/265972112_DOCUMENTO_PERFIL_AMBIENTAL_DE_LA_REGION_CARIBE_COLOMBIANA

Rojano, J. (2013). Propuesta metodología para el manejo adecuado de residuos sólidos en educación básica primaria de la Escuela Normal Superior La Hacienda de Barranquilla. Universidad de la Costa, CUC.

Rojas, M. (2009). Manejo integral de residuos sólidos, impacto ambiental y costos”. Gate.

Saez, A., & Urdaneta, J. (2014). Manejo de residuos sólidos en America Latina y El Caribe.

Redalyc, 121–125. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>

Salas, J., & Quesada, H. (2006). Impacto ambiental del manejo de desechos sólidos ordinarios en una comunidad rura.

Superintendencia de servicios publicos domiciliarios. (2008). <https://www.superservicios.gov.co/>

Tapias, E. (2008). El manejo de los residuos sólidos como estrategia de sostenibilidad ambiental, por medio de la educación ambiental en Providencia y Santa Catalina.

Varela, F., & Naranjo, E. (2012). Guía de capacitación en educación ambiental y cambio climático. The Nature Conservancy.

Vega, P., Freitas, M., Alvarez, P., & Fleuri, R. (2009). Educación Ambiental e Intercultural para la sostenibilidad: fundamentos y praxis. Scielo, 0, 0.

Velez, E., & Corporación Autonoma Regional del Atlántico. (2003). Capacitacion a lideres comunales del municipio de Baranoa.

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de encuestas a habitantes de la comunidad

ENCUESTA DE DIAGNOSTICO DE PERCEPCION AMBIENTAL

OBJETIVO: identificar las problemáticas ambientales del corregimiento de Chorrera – Juan de Acosta para establecer un plan de sostenibilidad que aborde dichas problemáticas.

INFORMACION BASICA:

SEXO M F EDAD _____ ESTRATO _____ Z. RESIDENCIA _____

NIVEL DE ESTUDIOS

SIN ESTUDIOS PRIMARIA SECUNDARIA TECNICO/TECNOLOGO PREGRADO POSGRADO

1. DESCRIBE EL MEDIO AMBIENTE EN TRES PALABRAS:

2. DE ACUERDO A SU CRITERIO ¿CUALES SON LOS TRES PROBLEMAS DE MEDIO AMBIENTE QUE TIENE CHORRERA ?

3. EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5, DONDE 1 ES MUY BAJO Y 5 ES MUY ALTO ¿QUE TANTO LE PREOCUPA A USTED EL MEDIO AMBIENTE?

1 2 3 4 5

4. ¿REALIZA USTED ALGUNA ACTIVIDAD PARA CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE? SI NO

Si su respuesta es sí; menciones cuales:

5. CONSIDERA USTED, QUE EN CHORRERA, LA SITUACION DEL MEDIO AMBIENTE HA MEJORADO EN LOS ULTIMOS AÑOS?

ha mejorado sigue igual ha empeorado no sabe

6. ¿CREE USTED QUE, DESDE LA ALCALDIA DE JUAN DE ACOSTA, EN RELACION CON EL MEDIO AMBIENTE, SE ESTA HACIENDO ?

Mas de lo suficiente lo suficiente menos de lo suficiente no sabe

7. EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5, SIENDO EL 1 MUY BAJO Y EL 5 MUY ALTO. ¿QUÉ TANTO CREE USTED QUE ES RESPONSABLE DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE EN CHORRERA, JUAN DE ACOSTA?

1 2 3 4 5

CS Scanned with CamScanner

Fuente: Autoras, 2019.

Anexo 2. Modelo de encuesta realizada

ENCUESTA DE DIAGNOSTICO DE PERCEPCION AMBIENTAL

OBJETIVO: identificar las problemáticas ambientales del corregimiento de Chorrera – Juan de Acosta para establecer un plan de sostenibilidad que aborde dichas problemáticas.

INFORMACION BASICA:

SEXO: M F EDAD: 30 ESTRATO: 4 Z. RESIDENCIA: Chorrera

NIVEL DE ESTUDIOS

SIN ESTUDIOS PRIMARIA SECUNDARIA TECNICO/TECNOLOGO PREGRADO POSGRADO

1. DESCRIBE EL MEDIO AMBIENTE EN TRES PALABRAS:
Todo lo que tenemos a nuestro alrededor.

2. DE ACUERDO A SU CRITERIO ¿CUALES SON LOS TRES PROBLEMAS DE MEDIO AMBIENTE QUE TIENE CHORRERA ?
 ① Basura en AcropS.
 ② Malos olores en patios (resquerzas)
 ③ contaminación de las aguas.

3. EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5, DONDE 1 ES MUY BAJO Y 5 ES MUY ALTO ¿QUE TANTO LE PREOCUPA A USTED EL MEDIO AMBIENTE?

1 2 3 4 5

4. ¿REALIZA USTED ALGUNA ACTIVIDAD PARA CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE? SI NO
 Si su respuesta es sí; menciones cuales:

5. CONSIDERA USTED, QUE EN CHORRERA, LA SITUACION DEL MEDIO AMBIENTE HA MEJORADO EN LOS ULTIMOS AÑOS?
→ Resalección del AFO.

ha mejorado sigue igual ha empeorado no sabe

6. ¿CREE USTED QUE, DESDE LA ALCALDIA DE JUAN DE ACOSTA, EN RELACION CON EL MEDIO AMBIENTE, SE ESTA HACIENDO ?

Mas de lo suficiente lo suficiente menos de lo suficiente no sabe

7. EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5, SIENDO EL 1 MUY BAJO Y EL 5 MUY ALTO. ¿QUÉ TANTO CREE USTED QUE ES RESPONSABLE DE LA CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE EN CHORRERA, JUAN DE ACOSTA?

1 2 3 4 5

CS Scanned with CamScanner

Fuente: Autoras, 2019.



Fuente: Autoras, 2019.

Anexo 4. Disposición de residuos en tanques plásticos y bolsas



Fuente: Autoras, 2019.

Anexo 5. Ubicación de puntos críticos de almacenamiento temporal de residuos



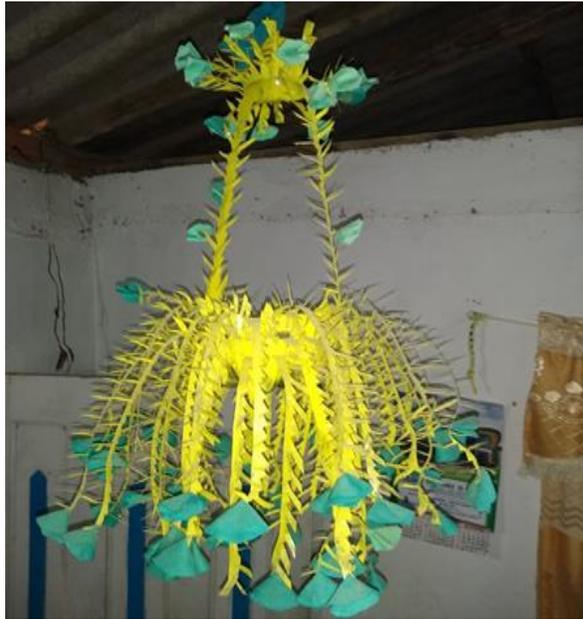
Fuente: Autoras, 2019.

Anexo 6. Recolección de residuos por parte de la empresa gestora



Fuente: Autoras, 2019.

Anexo 7. Elaboración de manualidades con el reúso de botellas PET



Fuente: Autoras, 2019.

Anexo 8. Recuperación de material aprovechable (cartón)



Fuente: Autoras, 2019.

Anexo 9. Jornadas de limpieza y recuperación de residuos aprovechables.



Fuente: Autoras, 2019.

Anexo 10. Folleto

LOS RESIDUOS SÓLIDOS



¿Qué son los RESIDUOS SÓLIDOS?

Los residuos sólidos son materiales o sustancias inservibles, que no tienen un “valor de uso directo” para los generadores y que sienten la necesidad de deshacerse de estos.

Otra definición:

Son sustancias, productos o subproductos, en estado sólido o semisólido, que al no ser manejados adecuadamente pueden causar riesgos a la salud y al ambiente. GTC 24. Bogotá: ICONTEC, 2009).

FORMAS DE CLASIFICACIÓN

Según su origen	Según la gestión	Según su riesgo
Domiciliarios	Municipales (domiciliarios, comerciales)	Peligrosos
Comerciales		
Industriales		
Hospitalarios	No Municipales (Industriales)	No Peligrosos
Construcción		
Míneros, etc.		

RESIDUOS NO PELIGROSOS:

Son aquellos que al manipularse no representan riesgos a la salud y al ambiente. Ejemplos: papeles, vidrios, plásticos, sin contaminantes; restos de comida, metales, etc.



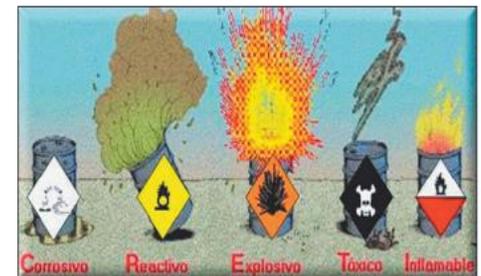
RESIDUOS PELIGROSOS:

Son aquellos que por sus características intrínsecas representan riesgos a la salud y al ambiente. Ejemplos: pilas, filtros, tóner, baterías, focos, aceites usados, trapos contaminados, etc.



Se considerarán peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: **corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, radiactividad o Patogenicidad (biocontaminación)**, ó dichas características de peligrosidad se resumen en las siglas **CRETIB**.

EFFECTOS DE LA INADECUADA DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



- Contaminación del medio ambiente.
- Mal aspecto, mal olor.
- Desarrollo de prácticas de quema.
- Constituirse en un foco de infección.
- Comercialización informal de residuos.
- Enfermedades transmisibles.



CONSEJOS PRÁCTICOS PARA LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

- Arroja los residuos en sus respectivos dispositivos (recipientes) en función al tipo de residuo.
- Junta y aplasta todos los envases de plástico o metal para facilitar su clasificación, reciclaje y disminuir su volumen.
- Recuerda las 3R: Reduce, Reutiliza y Recicla. **REDUCIR** es evitar el residuo, **RUTILIZAR** es dar un nuevo uso a un material, **RECICLAR** es volver dar vida a un residuo.
- No botes ningún tipo de residuo en el agua.

DEPOSITA TODOS LOS RESIDUOS EN SUS CORRESPONDIENTES RECIPIENTES

SI



NO



¿DONDE COLOCAR LOS RESIDUOS?

En los correspondientes recipientes:

Color	Tipo de RS
	Amarillo Metales
	Verde Vidrios
	Azul Papeles y cartones
	Negro Generales
	Marrón Orgánicos
	Blanco Plásticos
	Rojo Peligrosos

Si los residuos son de mayor volumen se deberán de llevar al almacén temporal de Residuos Sólidos.

RECUERDA:

Depende de ti, tener la comunidad limpia y saludable ya que mejora nuestra vida. ¡TODOS SOMOS PARTE DEL PROBLEMA Y POR ENDE TODOS SOMOS RESPONSABLES!



RESIDUOS SÓLIDOS



¡JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE!

CHORRERA-JUAN DE ACOSTA 2019

Cuidemos nuestro Medio Ambiente

JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE

**EL MEDIO AMBIENTE
ES DE TODOS
"CUIDALO"**

**INDIRA ALGARIN M.
YURBIS ZAMBRANO M.**

**PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS
SÓLIDOS EN EL CORREGIMIENTO DE CHORRERA –JUAN DE ACOSTA.**

JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



El embellecimiento de los entornos de nuestra comunidad es una responsabilidad y meta que todos podemos alcanzar si unimos esfuerzos.

Es por eso que se hace de suma importancia trabajar con las nuevas generaciones para seguir sembrando la semilla de la conciencia ambiental en los futuros líderes de nuestra sociedad que genere un alto margen de calidad para conservar el medio ambiente.

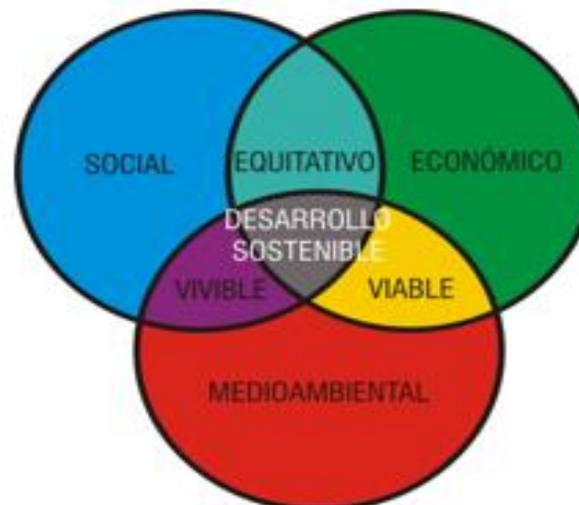


JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



En nuestra comunidad no solo nos encargaremos de que la mayoría de los residuos generados, sean reciclados o aprovechados sino que además los habitantes sean capacitados, para crear conciencia sobre la generación residuos y así contribuir al buen manejo de los residuos y al cuidado del medio ambiente.

EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS ES UN COMPROMISO DE TODOS





JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



Comprométete con el desarrollo sostenible de la comunidad, se parte de la solución.

Los residuos sólidos, son aquellos materiales desechados tras su vida útil, tales como: papel, cartón, plástico entre otros, de los cuales podemos disponer para aprovecharlos, debido a que son materiales que tienen la capacidad de transformarse para generar nuevos productos a través de diferentes procesos.

Los residuos que no pueden ser reciclados y/o aprovechados son llevados a un relleno sanitario para su controlada disposición.



Los residuos reciclables pueden tener utilidad por otro organismo. Pueden ser residuos como chatarras, plástico, tanques de pulpa, garrapas, pampinas, vidrio, material de empaque húmedo, residuos de pulpa, cajas, bolsas de cartón, entre otros.

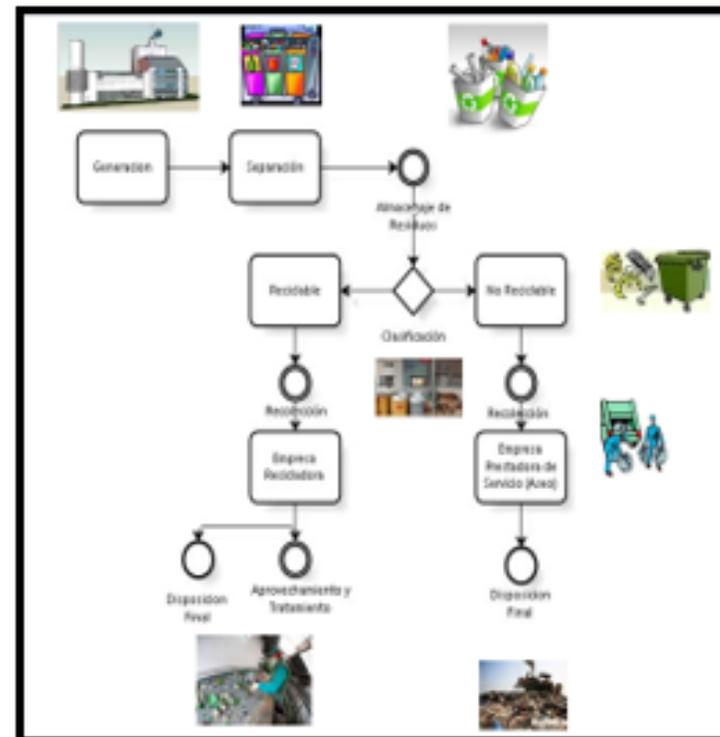


JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

El manejo integral de residuos sólidos, es la forma más eficaz, sencilla y rápida para poder disponer de una manera inteligente, los residuos que son generados diariamente. El manejo de estos residuos sigue una serie de actividades para poder llegar a su disposición final.





JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



DESARROLLO SOSTENIBLE

El desarrollo sostenible, se componen de 3 elementos principales: el medioambiental o ecológica, el económico y el social o social-político.

Estos tres elementos, deben estar en equilibrio para que una sociedad, ya sea un municipio, una ciudad, un país, etc., puedan perdurar con una ideología enfocada a la utilización responsable de sus recursos, naturales o transformados, logren un equilibrio en las relaciones entre el capital humano y la empresa, así como conciliar los problemas que se desarrollen de los conflictos existentes en el contexto familiar laboral de cada uno, y por supuesto los beneficios económicos que todas las partes interesadas deben recibir, sin afectar el bienestar de alguno.



JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



IDENTIFICACION LOS RESIDUOS PELIGROSOS

TIPO DE RESIDUO	AREAS DE GENERACIÓN
Aceites Usados Productos con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente.	Mantenimiento
Reactivos Químicos Sólidos Generados por vencimiento o contaminación	Calidad
Reactivos Químicos Líquidos Generados por vencimiento o contaminación	Calidad
Material Contaminado con Aceite Objetos y papeles impregnados con aceite que se generan a través del mantenimiento.	Mantenimiento
RADE Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Sistemas
Luminarias Aparatos que sirven de conexión a la red eléctrica, compuesto por elementos peligrosos como el mercurio.	Mantenimiento



JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



¿COMO SE CLASIFICAN LOS RESIDUOS?

Todos los residuos que generamos diariamente, se pueden clasificar según su naturaleza: Papel y Cartón, Plásticos, Vidrios, Ordinarios, Biodegradables, Latas, Metales y Peligrosos.

Existe un código de colores en las canecas, que nos facilita la clasificación y esto agiliza el proceso de aprovechamiento.



Peligrosos Latas, metales Vidrio Plástico Papel y cartón Ordinarios e hierbas Biodegradables

Según el tipo de caneca, nosotros generamos estos tipos de residuos:



JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



TIPO DE RESIDUO	CONTENEDOR
Orgánicos Biodegradables Vegetales, residuos alimenticios u otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.	 Caneca crema con bolsa
Ordinarios papeles no aptos para reciclaje, huesos, material de bebida, material de empaque y embalaje sucios	 Caneca verde con bolsa
Reciclables Papel, cartón, entre otros.	 Caneca gris con bolsa
Reciclables plásticos Envases, bolsas, desechables, polietileno, entre otros.	 Caneca azul con bolsa
Reciclables vidrio Envases, botellas.	 Caneca blanca con bolsa





JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



TEN CUIDADO CON LOS RESIDUOS PELIGROSOS, SON PERJUDICIALES PARA EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD



Corrosivo



Explosivo



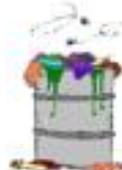
Inflamable



Reactivo



Biológico Infeccioso



Toxico



JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



¿POR QUE ES IMPORTANTE CONOCER LAS 3 R'S?

Las 3 R's son un sistema idealizado para facilitar el manejo de los residuos sólidos, con el fin de poder aprovechar la mayor cantidad posible de lo que estamos generando en nuestra vivienda o empresa. Son solo tres conceptos que hay que aprender, para reducir el impacto que generamos al medio ambiente y el daño que ocasionamos al planeta.





JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



¿QUIEN ES EL ENCARGADO DE LA RECOLECCION DE LOS RESIDUOS?

El encargado de la recolección final de todos los residuos sólidos domiciliarios, es la empresa de servicio INTERASEO S.A. E.S.P.

Pero todas somos parte esencial del proceso para recolectar los residuos temporalmente que se generan en los hogares de la comunidad, con el fin de una debida disposición final. Por esta razón tu aporte e información es de gran ayuda.



JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



¿SE PUEDEN ALMACENAR JUNTOS LOS RESIDUOS PELIGROSOS?

Los residuos peligrosos se pueden almacenar dentro de un mismo lugar, pero hay incompatibilidades entre estas sustancias ya que al estar juntas, puedan provocar graves daños a la salud humana y al medio ambiente, por eso hay que mantener lo más lejos posible ciertas sustancias que reaccionan entre sí.

A continuación aparece una lista con las incompatibilidades en cuanto a su almacenaje.

Guarde estos	Lejos de estos	O tendrá ?
Mezclas de Cianuro y Sulfuro	Ácidos	
Oxidantes Fuertes: -Cloratos -Cloro -Ac. Crómico -Hipocloritos -Nitratos -Peróxidos -Percloratos -Permanganatos	Ácidos Orgánicos Ácidos Minerales Metales reactivos Metales Hidrúcos Solventes Orgánicos Materiales Orgánicos Desperdicios inflamables o Combustibles	
Ácidos	Alcalinos Metales reactivos (aluminio, berilio, calcio, litio, potasio, magnesio, sodio, polvo de zinc) Metales húmicos	
Agua o alcohólos	Ácidos o alcalinos concentrados Calcio, litio, potasio Metales húmicos Otros desperdicios reactivos con agua	
Solventes o materiales reactivos orgánicos (Alcoholes, Aldehidos, HC)	Ácidos o alcalinos concentrados Metales Reactivos e inóxicos	



JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



¿A DONDE VAN LOS RESIDUOS?

Los residuos considerados no aprovechables son enviados a un relleno sanitario para su disposición adecuada, este lugar está diseñado para almacenar de manera controlada los residuos sólidos, sin causar peligro ni daño a la salud pública.



JUNTOS MEJORAMOS EL MEDIO AMBIENTE



**Ayúdanos a seguir creciendo,
observa detalladamente esta cartilla,
el cuidado del medio ambiente está
en tus manos.**



Anexo 12. Taller evaluativo

**TALLER DE CAPACITACION
MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS
CHORRERA – JUAN DE ACOSTA**

Nombre y apellido: _____

Fecha: _____

1. Marque la respuesta correcta: Que son los residuos sólidos.

- A. Son aquellos materiales desechados tras su vida útil, tales como: papel, cartón, plástico entre otros, de los cuales podemos disponer para aprovecharlos.
- B. Basura.
- C. Material aprovechable.

2. Marque las tres erres del sistema de manejo de residuos sólidos.

- A. Recambio.
- B. Reciclar
- C. Riesgo.
- D. Reutilizar
- E. Reducir.

3. Que son los residuos Peligrosos?

- A. Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas,

representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

- B. Residuos que se pueden aprovechar.
- C. Residuos resultantes del casino.

4. ¿Que son los residuos Peligrosos?

- D. Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.
- E. Residuos que se pueden aprovechar.
- F. Residuos resultantes del casino

5. Relacione los códigos de colores de acuerdo a la clasificación de los residuos.

Residuos de vidrio	Caneca Roja
Residuos de papel y Cartón	Caneca Blanca
Residuos ordinarios	Caneca Verde
Residuos de plástico	Caneca Gris
Residuos impregnados de aceite.	Caneca Azul