

FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS EDUCATIVAS PARA EL MANEJO  
ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA VEREDA PUEBLO VIEJO  
SECTOR NUEVA HOLANDA DEL MUNICIPIO DE FACATATIVÁ.

ROOLAND BREEK DUARTE CASTAÑO

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACION EN EDUCACION AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA  
COMUNIDAD  
FACATATIVA  
2017

FORMULACIÓN DE ESTRATEGIAS EDUCATIVAS PARA EL MANEJO  
ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA VEREDA PUEBLO VIEJO  
SECTOR NUEVA HOLANDA DEL MUNICIPIO DE FACATATIVÁ.

ROOLAND BREEK DUARTE CASTAÑO

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Especialista  
en Educación Ambiental y Desarrollo de la Comunidad

Director:  
FABIO ANDRES PARDO  
ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA COMUNIDAD

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACION EN EDUCACION AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA  
COMUNIDAD  
FACATATIVA  
2017

## **Dedicatoria**

A Dios, por su fortaleza y energía que irradia en cada uno de los aspectos de la vida.

A mi familia, por su apoyo y fortaleza en cada paso dado.

A mi hijo Felipe, por ser el motor de mi vida y el que me impulsa a seguir adelante.

A mis amigos, seres que iluminan y alegran mi existencia.

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo es fruto del aporte de diferentes personas a quienes les agradezco infinitamente por su respaldo y dedicación:

A mi director de proyecto, por sus orientaciones, apoyo y tiempo.

A los docentes de la especialización por difundir en mí alternativas de mejora constante tanto en el ámbito personal como social que tiendan por un planeta más sano, limpio y sostenible con el medio ambiente.

A Nancy Jáuregui por su colaboración y apoyo en cada etapa del proyecto.

A la comunidad del sector Nueva Holanda, Vereda Pueblo Viejo, por su participación y colaboración en las actividades.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	10
2. OBJETIVOS.....	11
2.1 General: .....	11
2.2. Específicos: .....	11
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
3.1 Definición del Problema.....	12
4. JUSTIFICACIÓN.....	13
5. MARCO TEORICO.....	15
5.1. Marco Conceptual .....	15
5.1.1. Educación:.....	15
5.1.2. Educación Ambiental:.....	15
5.1.3. Estrategia de Educación Ambiental: .....	16
5.1.4. Residuos sólidos: .....	17
5.1.5. Manejo de Residuos Sólidos:.....	17
5.1.6. Clasificación de los Residuos Sólidos: .....	17
5.2. Marco Legal.....	19
5.2.1. Normatividad que Fundamenta la Educación Ambiental en Colombia .....	19
5.3. Marco Metodológico.....	24
5.3.1. Ubicación.....	24
5.3.2. Comunidad.....	25
5.3.3. Técnicas Metodológicas.....	26
5.3.4. Etapa de Diseño.....	26
5.3.5. Cronología.....	26
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	27
6.1. Primera Sesión: Charla Taller Manejo de Las Basuras. ....	27
6.2. Segunda Sesión: Campaña de Reciclaje. ....	30
6.3. Tercera Sesión: Taller de Manualidades con Elementos Reutilizables.....	33
6.4. Cuarta Sesión. Jornada de Sensibilización Mediante una Actividad de Limpieza del Sector.....	38
6.5. Quinta Sesión Embellecimiento de un Sector Afectado por Mala Disposición de Los Residuos.....	40

6.6. Sexta Sesión. Diseño, Elaboración y Entrega de la Cartilla Ilustrativa sobre el Manejo Adecuado de Los Residuos para la Comunidad.....	45
6.7. Séptima Sesión. Construcción de Un Mural donde se Plasme el Concepto que Ellos tienen sobre el Manejo Adecuado de Residuos.....	47
7. CONCLUSIONES .....	51
8. RECOMENDACIONES.....	52
9. BIBLIOGRAFÍA .....	53
10. ANEXOS .....	55
10.1. Cartilla De Educación Ambiental sobre Residuos Sólidos. ....	55

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Clasificación de los Residuos Según su Origen.....	18
Tabla 2. Clasificación de los Residuos Según su Naturaleza Química y Porcentaje de Humedad.....	19
Tabla 3. Legislación Ambiental Referente a Residuos Sólidos.....	20
Tabla 4. Descripción de las actividades desarrolladas en el proyecto.....	26

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Mapa satelital. El Sector de Nueva Holanda, se ubica en la Vereda Pueblo Viejo del Municipio de Facatativá Cundinamarca.....	24
Figura 2. Presentación del Proyecto.....	28
Figura 3. Charla introductoria.....	28
Figura 4. Sondeo general.....	28
Figura 5. Reflexión de la comunidad.....	29
Figura 6. Planteamiento de alternativas.....	29
Figura 7. Proyección tema residuos sólidos.....	30
Figura 8. Explicación de conceptos.....	31
Figura 9. Clasificación de los residuos.....	31
Figura 10. Proyección video.....	31
Figura 11. Reflexión sobre los residuos sólidos.....	32
Figura 12. Conclusiones del tema expuesto.....	32
Figura 13. Inicio taller de manualidades.....	33
Figura 14. Elaboración de manualidades.....	34
Figura 15. Manualidades con palitos de paleta.....	34
Figura 16. Decoración de las manualidades.....	35
Figura 17. Decoración del neumático.....	35
Figura 18. Creación de un portalápices.....	35
Figura 19. Elaboración de una matera.....	36
Figura 20. Elaboración y decoración de floreros y l portalápices.....	36
Figura 21. Alternativa para el neumático.....	36
Figura 22. Siembra de plantas.....	37
Figura 23. Finalización del taller.....	37
Figura 24. Jornada de Limpieza.....	38

Figura 25. Recolección de residuos.....	38
Figura 26. Trabajo en equipo.....	39
Figura 27. Mejoramiento del paisaje.....	39
Figura 28. Culminación de la jornada.....	40
Figura 29. Comienzo de la actividad de siembra.....	41
Figura 30. Establecimiento de los puntos de siembra.....	41
Figura 31. Adecuación del terreno.....	42
Figura 32. Preparación del terreno en la casa de la señora Rosa.....	42
Figura 33. Acondicionamiento del terreno en la casa del señor Miguel.....	43
Figura 34. Siembra en la casa de la señora Dora Elma.....	43
Figura 35. Integración de la comunidad.....	44
Foto 36. Siembra en la casa del señor Miguel.....	44
Figura 37. Compromiso e interés de la comunidad.....	44
Figura 38. Cartilla de residuos sólidos.....	45
Figura 39. Entrega de cartillas.....	45
Figura 40. Recepción de las cartillas por la comunidad.....	46
Figura 41. Recepción y lectura de las cartillas.....	46
Figura 42. Explicación de conceptos.....	46
Figura 43. Entrega de cartilla a la señora Esperanza.....	47
Figura 44. Construcción del mural.....	48
Figura 45. Coloreando el mural.....	48
Figura 46. Integración de la comunidad en el mural.....	49
Figura 47. Plasmando el concepto con dibujos.....	49
Figura 48. Participación de la comunidad infantil.....	49
Figura 49. Aporte de la comunidad adulta.....	50
Figura 50. Cierre de la actividad.....	51

## INTRODUCCIÓN

La temática “manejo adecuado de residuos sólidos y procesos de reciclaje” busca generar una conciencia de reducción y consumo responsable, mostrando que la elevada generación de residuos sólidos, comúnmente conocidos como basura y su manejo inadecuado son uno de los grandes problemas ambientales y de salud, los cuales se han acentuado en los últimos años debido al aumento de la población y a los patrones de producción y consumo, mostrando algunas alternativas y usos que se pueden dar a materiales que comúnmente son desechados como “basura”. (Secretaría de Ambiente, 2011)

El aprovechamiento y valorización de los residuos es un compromiso de corresponsabilidad tanto de las autoridades ambientales, de los entes territoriales y de la comunidad. Con el único fin de salvaguardar y proteger el medio ambiente, con todos sus recursos naturales, renovables que se encuentran a disposición de los seres vivos que habitan el planeta. (Secretaría de Ambiente, 2011)

El problema de los residuos sólidos es un tema latente en todo el mundo. Se presenta por diversas causas como desconocimiento o desinterés, que trae como consecuencia la aparición de plagas, enfermedades, malos olores y contaminación del medio ambiente en general. En el sector Nueva Holanda de la Vereda Pueblo se evidencia esta problemática, por ser una zona veredal la frecuencia de recolección es escasamente una vez por semana lo que favorece las malas prácticas por parte de la población con relación a la disposición de los residuos sólidos.

Por lo tanto el enfoque de este proyecto está basado en la necesidad de formular estrategias educativas para el manejo de adecuado de los residuos sólidos y sensibilizar la comunidad del sector Nueva Holanda, Vereda Pueblo Viejo, para que desarrollaran diferentes actividades tales como talleres, charlas y actividades lúdicas que contribuyan a una mejor disposición final de los residuos sólidos y un mejoramiento significativo de este sector.

Otros de los procesos llevados a cabo fue la realización de una jornada de limpieza y embellecimiento de una zona específica en la cual se reflejó la concientización de la comunidad, donde comprenden la importancia de hacer una buena disposición de las basuras a través del apoyo que se obtuvo en esta actividad.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 General:**

- Formular estrategias educativas para el manejo adecuado de los residuos sólidos a través de la sensibilización de la comunidad y aportar así significativamente al medio ambiente de la Vereda Pueblo Viejo, Sector Nueva Holanda del municipio de Facatativá.

### **2.2. Específicos:**

- Implementar talleres, charlas y actividades lúdicas que permitan a la comunidad de la Vereda Pueblo Viejo, Sector Nueva Holanda, mejorar la disposición de los residuos sólidos.
- Embellecer un sector afectado por mala disposición de los residuos en la vereda Pueblo Viejo, Sector Nueva Holanda, mediante una jornada de limpieza con apoyo de la comunidad.
- Diseñar una cartilla de educación y sensibilización ambiental, para el manejo adecuado de residuos sólidos de acuerdo al diagnóstico realizado en la Vereda Pueblo Viejo del municipio de Facatativá.

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **3.1 Definición del Problema**

En el 2012, con la creación del Centro para el Aire Limpio, se empezó a formar una estructura para plantear medidas nacionales de mitigación para el problema de los residuos sólidos. Estas medidas tendrían el fin de mejorar el manejo de los desechos en los municipios y producir beneficios con la mitigación del problema. A partir de este evento se espera generar recomendaciones de política y regulación que contribuyan al aprovechamiento de residuos sólidos —una actividad alternativa al relleno sanitario. (Larochelle, Turne y LaGiglia, 2012).

En este mismo sentido, según el Decreto 1713 de 2002 del Ministerio de Desarrollo Económico, el aprovechamiento de residuos sólidos debe ser una estrategia para disminuir los impactos ambientales, tanto por demanda y uso de materias primas como por procesos de disposición final. De igual forma, se establece que es perentorio vincular a la población civil, ya que el aprovechamiento de residuos sólidos es un proceso de acción participativa en el que se integran los actores sociales, el sector solidario, las entidades educativas y la comunidad en general. (Presidencia de la República de Colombia, 2002).

De esta forma, en el sector rural, que tiene unas características sociales, económicas y culturales diferentes a las de las sociedades urbanas, se marca una diferencia en la implementación de programas de gestión integral de los residuos sólidos. Por lo general estas zonas no hacen una disposición adecuada de sus desechos debido al desconocimiento del tema o porque este no está incluido dentro de las prioridades del desarrollo municipal. De acuerdo con lo anterior, es necesario iniciar un proceso que le permita a la comunidad manejar y aprovechar adecuadamente los residuos que se producen en sus actividades diarias con el fin de modificar la percepción negativa sobre los desechos y buscar alternativas que permitan utilizarlos, recuperarlos o transformarlos en otros artículos que sirvan para suplir alguna necesidad. (Pita-Morales, L.A., Páez-Saavedra, J. D. y Puerta-Gutiérrez, N. S. (2016).)

En la vereda Pueblo Viejo se evidencia el manejo inadecuado de los residuos sólidos por la falta de conciencia y compromiso tanto ambiental como social por parte de la comunidad. La recolección de las basuras está a cargo de la empresa Servigenerales y la frecuencia con la cual recogen los residuos sólidos es todos los martes en las horas de la mañana. Se reflejan botaderos clandestinos en lotes baldíos y la realización de quemas de los residuos a cielo abierto, Esta situación está afectando el medio ambiente y la calidad de vida de la población del sector.

## 4. JUSTIFICACIÓN

Los residuos existen desde que nuestro planeta tiene seres vivos, hace unos 4.000 millones de años. Antiguamente, la eliminación de los residuos humanos no planteaba un problema significativo, ya que la población era pequeña y la cantidad de terreno disponible para la asimilación de los residuos era grande. Sin embargo, la problemática de los residuos comienza con el desarrollo de la sociedad moderna en la que vivimos, no sólo en el aspecto referido a la cantidad de residuos que ésta genera (difícilmente asimilable por la naturaleza), sino, y de manera importantísima, a la calidad de los mismos (Garrigues, 2003). Este problema de la gestión de nuestros residuos existe y se agrava año tras año. Ante tal situación, resulta importante analizar los factores que han incrementado de manera tan alarmante el problema de los residuos urbanos. En general, pueden señalarse cuatro causas principales (MOPT, 1992):

1. El rápido crecimiento demográfico.
2. La concentración de la población en los centros urbanos.
3. La utilización de bienes materiales de rápido deterioro.
4. El uso cada vez más generalizado de envases sin retorno, fabricados con materiales no degradables.

La gestión incorrecta de los residuos sólidos urbanos genera entre otros, los siguientes problemas (FICYT, 1998):

- La presencia de residuos abandonados produce una sensación de suciedad a la vez que deterioran el paisaje.
- Los depósitos incontrolados de residuos sólidos urbanos producen, al fermentar, olores muy molestos.
- Los residuos fermentables son fácilmente autoinflamables por lo que pueden provocar incendios que ocasionan una contaminación atmosférica muy desagradable para la vecindad y, en ocasiones, peligrosa para la circulación y para la seguridad de los bosques cercanos.
- Un vertido de residuos realizado sin ningún tipo de control, presenta un grave riesgo de contaminación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, con el consiguiente peligro para la salud si son utilizadas para el abastecimiento de agua potable a la población.
- Los residuos orgánicos favorecen la existencia de gran cantidad de roedores e insectos que son agentes portadores de enfermedades y algunas contaminaciones bacterianas.

El manejo de los residuos sólidos constituye a nivel mundial un problema para las grandes ciudades, factores como el crecimiento demográfico, la concentración de población en las zonas urbanas, el desarrollo ineficaz del sector industrial y/o empresarial, los cambios en patrones de consumo y las mejoras del nivel de vida, entre otros, han incrementado la generación de residuos sólidos en los pueblos y ciudades (Ojeda y Quintero, 2008; AIDI-IDRC, 2006).

Las etapas que constituyen el manejo de residuos sólidos son: generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final (Ochoa, 2009).

En el caso de América Latina y El Caribe ha prevalecido el manejo de los residuos bajo el esquema de “recolección y disposición final” dejando rezagados el aprovechamiento, reciclaje y tratamiento de los residuos, así como la disposición final sanitaria y ambientalmente adecuada (AIDIS-IDRC., 2006). En muchos países de la región se utilizan los vertederos y/o botaderos a cielo abierto sin las debidas especificaciones técnicas; se continúa con la práctica de recolección sin clasificación y/o separación de los desechos desde el origen; existe un enorme número de personas trabajando en las calles y en los vertederos, buscando vivir del aprovechamiento de materiales reciclables a pesar del riesgo a que exponen su salud e integridad física, unido esto a la deficiencia en la administración tanto pública como privada del sector son aspectos que revelan la crisis que presenta en la región el manejo de residuos sólidos(AIDIS-IDRC., 2006).

En Colombia, los impactos ambientales negativos relacionados con la generación y disposición final de RS son cada vez más numerosos y profundos; al respecto, se debe mencionar que el manejo actual de los RS en la capital del país atraviesa por circunstancias de alta tensión social y profundas dificultades de carácter logístico. Sin lugar a dudas, la gestión de los RS en una urbe con casi ocho millones de habitantes resulta ser una labor de alto impacto ambiental y un tópico muy sensible para la ciudadanía; por tal razón, se consideró pertinente y provechosa la elaboración de un panorama actual de los RS para la ciudad de Bogotá que, entendido como una herramienta de control ciudadano, permita comprender y dilucidar las múltiples disputas político-económicas que se han suscitado entre distintos grupos sociales a raíz de este tema. (AVENDAÑO, 2015)

Ahora bien, en el contexto de las ciencias ambientales se ha generado una motivación profesional para esclarecer la situación real del esquema general y funcionamiento del programa Basura Cero, retomado e impulsado por la administración del alcalde mayor Gustavo Petro; desde la óptica social, se ha originado un interés personal que persigue la visualización de todo el entramado que conforma la red global de participantes, tanto públicos como privados, involucrados en la gestión integral de los RS. Por último, se consideró de capital importancia el dar a conocer una valoración técnica de la situación actual del relleno sanitario “Doña Juana”, así como de su operación y funcionamiento, debido a la relevancia que tiene este componente en la superestructura del programa Basura Cero. (AVENDAÑO, 2015)

## **5. MARCO TEORICO**

### **5.1. Marco Conceptual**

#### **5.1.1. Educación:**

Por educación se entiende un proceso de desarrollo socio-cultural continuo de las capacidades que las personas en sociedad deben generar y que se realiza tanto dentro como fuera de su entorno, a lo largo de toda la vida. La educación implica impulsar las destrezas y las estructuras cognitivas, que permiten que los estímulos sensoriales y la percepción del mundo realidad se conviertan de información significativa, en conocimientos de su construcción y reconstrucción, así como en valores, costumbres, que determinan nuestros comportamientos o formas de actuar (Álvarez, 2003).

#### **5.1.2. Educación Ambiental:**

La educación ambiental abarca algo más que el estudio de relaciones pedagógicas y ecológicas; trata de las responsabilidades políticas que debe tener el sistema educativo formal, de preparar los educandos para que sean capaces de generar los cambios necesarios que aseguren un desarrollo sustentable, así como estimular conciencia para la solución de los problemas socio-ambientales actuales (Caride, 2000).

La educación ambiental debe generar cambios en la calidad de vida, en la conducta personal y en las relaciones humanas, que lleven a la solidaridad y el cuidado hacia todas las formas de vida y el planeta (Febres y Florián, 2002).

La educación ambiental atañe a toda la sociedad, debe tener un enfoque amplio, para potenciar un pensamiento crítico e innovador, que sea capaz de formar una opinión acerca de los problemas socio-ambientales. Con la educación ambiental se pretende fomentar el compromiso de contribuir al cambio social, cultural y económico, a partir del desarrollo de valores, actitudes y habilidades que permitan a toda persona formarse criterios propios, asumir su responsabilidad y desempeñar un papel constructivo (González Gaudiano, 2003).

Los procesos educativos que incluyen la enseñanza de la educación ambiental pretenden tomar conciencia del individuo y la sociedad de igual forma la capacitación conforman un proceso que permite que los seres humanos y las sociedades desarrollen plenamente la capacidad de conocimiento del mundo y la realidad interpretarlos, explicarlos y vivir sus circunstancias. La educación ambiental

promueve el desarrollo y aumenta las posibilidades de la población para emprender su desenvolvimiento. Si bien la educación básica sirve de fundamento para la educación en materia de medio ambiente y desarrollo, ésta última debe incorporarse como parte fundamental del aprendizaje. La educación ambiental es un eje dinamizador para modificar las actitudes de las personas de manera que éstas sean capaces de evaluar los problemas de desarrollo sostenible o sustentable y abordarlos. (Rengifo, 2012).

La educación ambiental es un proceso que reconoce valores y aclarar conceptos centrados en fomentar las actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y la interrelación con la naturaleza. La educación es fundamental para adquirir conciencia, valores, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación comunitaria efectiva en decisiones. Así lo afirma la conferencia de toma de decisiones., Naciones Unidas (1992:20). (Rengifo, 2012).

La educación ambiental debería tomar en cuenta el medio natural y artificial en su totalidad: ecológico, político, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético; debería ser un proceso continuo y permanente en la escuela y fuera de ella; debería tener un enfoque interdisciplinario; debería hacer hincapié en una participación activa en la prevención y solución de los problemas ambientales desde un punto de vista mundial, teniendo en cuenta las diferencias regionales; debería concentrarse en cuestiones ambientales actuales y futuras; debería considerar desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental; la educación debería fomentar el valor y la necesidad de la cooperación local, nacional e internacional en la resolución de los problemas ambientales. (Rengifo, 2012).

### **5.1.3. Estrategia de Educación Ambiental:**

Una estrategia de educación ambiental es un conjunto de acciones coherentemente diseñadas en programas, orientadas a medio plazo (porque así lo requieren los conflictos ambientales) y que aglutina esfuerzos de un conjunto amplio de agentes sociales (gestores, educadores, políticos, ciudadanos y asociaciones) en aras de mejorar o cambiar una realidad socio ambiental en un contexto geográfico concreto. (RODRÍGUEZ, L. A.; BORROTO, M.; GUTIÉRREZ, I.; TALABERA, Y.; QUESADA, M.; NUÑEZ, A., 2011).

#### 5.1.4. Residuos sólidos:

Se entienden por todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, que se abandona, bota o rechaza. Los residuos se pueden clasificar de varias formas, tanto por estado, composición física, origen y tipo de manejo. Estos residuos tienen diversas clasificaciones, dentro de las cuales se encuentran por estado, existen tres tipos de residuos dependiendo del estado físico en el que se encuentren: sólidos, líquidos y gaseosos. Esta clasificación se realiza de acuerdo a la forma de manejo asociado. (Glyn et al, 1991).

#### 5.1.5. Manejo de Residuos Sólidos:

Es la gestión de los residuos, la recogida, el transporte, tratamiento, reciclado y eliminación de los materiales de desecho. El término generalmente se refiere a los materiales producidos por la actividad humana, y, en general, para reducir sus efectos sobre la salud y el medio ambiente. La gestión de los desechos es también llevada a cabo para recuperar los propios recursos de dichos residuos. La gestión de los desechos puede implicar tanto estados sólidos, líquidos, gases o sustancias radiactivas, con diferentes métodos y técnicas especializadas para cada uno. (Residuos Sólidos, 2017).

#### 5.1.6. Clasificación de los Residuos Sólidos:

- **Residuo Aprovechable:** Cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor para quien lo genera, pero se puede incorporar nuevamente a un proceso productivo (Decreto 1713 de 2002).
- **Residuo No Aprovechable:** Todo material o sustancia que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación a un proceso productivo. No tienen ningún valor comercial, por lo tanto requieren disposición final (Decreto 1713 de 2002).
- **Residuo orgánico biodegradable:** Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: Los restos de comida, de fruta, cáscaras, carnes, huevos.
- **Residuos Peligrosos:** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases,

empaques o embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (Decreto 4741 de 2005).

- **Residuos Especiales:** Residuos sólidos que por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros y, por lo tanto, requiere un manejo especial. Incluye a los residuos con plazos de consumo expirados, desechos de establecimientos que utilizan sustancias peligrosas, lodos, residuos voluminosos o pesados que, con autorización o ilícitamente, son manejados conjuntamente con los residuos sólidos municipales.

**Tabla 1. Clasificación de los Residuos Según su Origen:**

ORIGEN	TIPOS DE RESIDUOS
<b>Domiciliarios:</b> procedentes de las viviendas, limpieza de calles y veredas, zonas verdes y establecimientos industriales y comerciales, cuando son asimilables a los residuos domiciliarios.	Restos de comida, materiales plásticos, papeles, cartones, textiles, cuero, madera, goma, residuos de jardín, vidrio, aluminio, cerámica, metales, férreos, latas y suciedad proveniente del barrido e higiene en general.
<b>Voluminosos:</b> Por su forma, tamaño, volumen o peso son difíciles de ser recogidos en la recolección convencional.	Muebles, colchones, electrodomésticos.
<b>Comerciales:</b> Surgen de los circuitos de distribución de bienes de consumo.	Papel, cartón, plásticos, restos de comida, metales, vidrios, latas, maderas.
<b>Residuos sanitarios:</b> Derivados de actividades sanitarias procedentes de hospitales, clínicas, laboratorios de análisis y establecimientos similares.	Material de cura, yesos, ropa y materiales de un solo uso, cultivos, material contaminado, restos de tejidos humanos.
<b>Construcción y demoliciones:</b> Derivados de la construcción, reparación o ampliación de viviendas, vías de comunicación, empresas, etc.	Maderas, hormigón, acero, ladrillos, piedras, materiales para la conexión de electricidad, gas y agua y escombros en general. Vidrios rotos, aceros de reforzamiento y plásticos.
<b>Institucionales:</b> Producidos en escuelas, hospitales, cárceles y dependencias gubernamentales	Papel, cartón, plásticos, restos de comida, metales, vidrios, latas, maderas.
<b>Servicios municipales:</b> Son consecuencia del funcionamiento y mantenimiento de los centros municipales.	Producto del barrido de calles, residuos de poda del arbolado urbano, animales muertos y automóviles abandonados
<b>Industriales:</b> Son derivados de actividades industriales y deben depositarse en recipientes adecuados.	Metales, plásticos, tejidos, fibras, maderas, vidrios, papel, cartones, chatarra, residuos de alimentos, cenizas, etc.
<b>Universales:</b> Representan un riesgo a la salud y el ambiente, y son generados en los hogares.	Pilas, baterías, tubos fluorescentes, cartuchos de impresora, tintas.
<b>Agrícolas:</b> Relacionadas con actividades agrícolas, forestales o ganaderas y realizadas dentro del perímetro urbano.	Fertilizantes, productos agro sanitarios, residuos de cultivos, bidones con restos de agroquímicos.

**Fuente:** Bertolino, Ricardo. (2008).

**Tabla 2. Clasificación de los Residuos Según su Naturaleza Química y Porcentaje de Humedad**

<b>ORGANICOS</b> (FRACCION HUMEDA O COMPOSTABLES)	<b>INORGANICOS</b> (FRACCION SECA O NO COMPOSTABLES)
Residuos de cocina Residuos de jardines Residuos de poda, de arbolado urbano, parques y plazas	Papel y cartón Vidrio Plástico y goma Metales Materiales poliadopados (envases tetra pack, etc.) Materiales textiles Materiales inertes
Se caracterizan por ser fácilmente degradables ante la actividad bacteriana.	Su degradación puede llevar años. Integran la cadena de comercialización y reciclaje.

**Fuente:** Bertolino, Ricardo. (2008).

## 5.2. Marco Legal

### 5.2.1. Normatividad que Fundamenta la Educación Ambiental en Colombia

En la Constitución Política de Colombia de 1991, el gobierno asume como deber del Estado, la tarea de planificar el desarrollo del territorio considerando la perspectiva ambiental, demostrados en los siguientes artículos: De los principios fundamentales el artículo 8 “es obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación. (RENGIFO, B.; QUINTIAQUEZ, L.; MORA, J. 2012).

La Constitución promueve la participación de la comunidad y del Estado como derecho y deber para la protección de los recursos naturales y el desarrollo sostenible; como elementos fundamentales de la planificación y el desarrollo de cualquier ente territorial y que se tendrá en cuenta para el municipio de Nariño. Ley 99 de 1994, por la cual se crea el ministerio del Medio Ambiente, se ordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.(RENGIFO, B.; QUINTIAQUEZ, L.; MORA, J. 2012).

Estos principios que señalan el desarrollo sostenible contenido en la declaración de Rio de Janeiro de 1992; la protección de la biodiversidad; la protección especial a zonas de paramo, subpáramo y acuíferos; el uso del recurso agua; la investigación científica como base de formulación de políticas ambientales; y la incorporación de costos ambientales para la prevención, corrección y conservación del recurso Natural renovable. “Artículo 3º, Del concepto de desarrollo sostenible; se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales

renovables en que se sustenta, no deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades. (RENGIFO, B.; QUINTIAQUEZ, L.; MORA, J. 2012).

Título IX, de las funciones de las Entidades Territoriales y de la Planificación Ambiental. Artículo 63. Principios Normativos generales a fin de asegurar el interés colectivo de un medio ambiente sano y adecuadamente protegido, y de organizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, el ejercicio de las funciones en materia ambiental por parte de las entidades territoriales, se sujetará a los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario definidos en el presente artículo: Título X, de los modos y procedimientos de participación ciudadana que se consolidan en la ley 134 de 1999, sobre los mecanismo de participación ciudadana. ARTICULO 69. Del Derecho a intervenir en los procedimientos. (RENGIFO, B.; QUINTIAQUEZ, L.; MORA, J. 2012).

Decreto 1753 de 1994 por el cual se reglamentan parcialmente los títulos XIII y XII de la ley 99 sobre licencias ambientales; cuyo capítulo I hace referencias a definiciones válidas y que se deben tener en cuenta en materia ambiental”. Decreto 1868/94 “Por la cual se complementa la estructura orgánica del ministerio de Medio Ambiente y se distribuyen sus funciones en sus dependencias internas”, del cual se tendrán en cuenta los siguientes artículos: artículo 19, literal 2, artículo 22 literal 3, artículo 24 literal 3, artículo 17 literal 4. Artículo 5. Funciones del Ministerio corresponde al Ministerio del Medio Ambiente: Dirigir y coordinar el proceso de planificación y la ejecución armónica de las actividades en materia ambiental, de las entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental SENA. Establecer los criterios ambientales que deben ser incorporados en la formulación de las políticas sectoriales y en los procesos de planificación de los demás ministerios y entidades, previa su consulta en esos organismos. (RENGIFO, B.; QUINTIAQUEZ, L.; MORA, J. 2012).

Artículo 68. La planificación Ambiental de las Entidades Territoriales. Para garantizar la planificación integral por parte del Estado, del manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales a fin de garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución conforme a lo dispuesto en el (Artículo 80 de la Constitución Nacional), los planes ambientales de las entidades territoriales estarán sujetos a las reglas de armonización de que se trata el presente artículo. (RENGIFO, B.; QUINTIAQUEZ, L.; MORA, J. 2012).

Ley 152/94, Ley orgánica del Plan de Desarrollo. Artículo 3. De los Principios Generales, el literal h, “sustentabilidad Ambiental: para posibilitar un desarrollo socioeconómico armonía con el medio natural, los planes de desarrollo deberán considerar en su estrategia programas y proyectos, criterios que les permiten estimar los costos y beneficios ambientales para definir las acciones que garanticen a las actuales y futuras generaciones una adecuada oferta ambiental”. (RENGIFO, B.; QUINTIAQUEZ, L.; MORA, J. 2012).

**Tabla 3. Legislación Ambiental Referente a Residuos Sólidos:**

TÍTULO DE LA NORMA	ENTIDAD EMISORA	DESCRIPCION
Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional	Ministerio de Salud	Establece las normas sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.
Ley 253 de 1996	Congreso Nacional de Colombia	Aprueba en Colombia el Convenio de Basilea, suscrito en el contexto de las naciones Unidas el 22 de marzo de 1989.
Ley 430 de 1997	Congreso Nacional de Colombia	Dicta las normas prohibitivas y de responsabilidad ambiental, en lo referente a los desechos peligrosos. Regula todo lo relacionado con la prohibición de introducir desechos peligrosos al territorio nacional, en cualquier modalidad según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, y con la responsabilidad por el manejo integral de los generados en el país en el proceso de producción, gestión y manejo de los mismos. Así mismo establece los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desecho.
Ley 491 de 1999	Congreso Nacional de Colombia	Penaliza la tenencia fabricación y tráfico de sustancias peligrosas, efectuado de manera ilícita, aunque para aplicarlo debe irse a la legislación general que indique cual es el manejo considerado como un manejo "ilícito".
Decreto 2104 de 1983	Ministerio de Salud	Reglamenta parcialmente Decreto - Ley 2811 de 1974 y la Ley 9 de 1979 en cuanto a residuos sólidos. Define la terminología técnica relacionada con residuos sólidos. Contiene normas sanitarias aplicables al almacenamiento, presentación, recolección, transporte, transferencia, transformación y disposición sanitaria de los residuos sólidos.
Decreto 1713 de 2002	Ministerio De Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial (MAVDT)	Establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a

		<p>sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad, y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios.</p> <p>Modificado por el Decreto 1505 del 4 de junio de 2003, en relación con los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS,</p>
Decreto 1505 de 2003	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión Integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1140 de 2003	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Modifica parcialmente el decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones. Establece las obligaciones que en materia de sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos deben cumplir los multiusuario del servicio de aseo.
Decreto 838 de 2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 2309 de 1986	Ministerio de Salud	Por la cual se dictan normas en cuanto a Residuos Especiales. Regula todo lo relacionado con el manejo, uso, disposición y transporte de los Residuos Sólidos con características especiales.
Resolución 1045 de 2003	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones
Ley 142 de 1994	Ministerio de Desarrollo Económico	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, entre los que se encuentra el servicio de aseo, y reglamenta su administración a cargo de los municipios.
Ley 632 de 2000	Congreso Nacional de Colombia	Modifica parcialmente la Ley 142 de 1994
Ley 689 de 2001	Congreso Nacional de Colombia	Modifica parcialmente la Ley 142 de 1994 en los numerales 15 y 24 del artículo 14
Decreto 605 de 1996	Ministerio de Desarrollo Económico	Reglamenta la Ley 142 de 1994 en lo referente a la prestación del servicio público domiciliario de aseo. Establece condiciones para la prestación del servicio público domiciliario de aseo (recolección, transporte y disposición final).
Resolución 151 de 2001	Comisión de Regulación Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA)	Regulación integral de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo
Decreto 948 de 1994	Presidencia de la República	Prohíbe el uso de combustibles

		contaminantes, particularmente de aceites lubricantes gastados y otros residuos considerados Peligrosos
Decreto 948 de 1994	Presidencia de la República	Prohíbe el uso de combustibles contaminantes, particularmente de aceites lubricantes gastados y otros residuos considerados Peligrosos
Resolución 415 de 1998	Ministerio del Medio Ambiente	Establece los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desecho.
Decreto 2240 de 1996	Ministerio de Salud	Por el cual se dictan normas en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir las instituciones prestadoras de servicios de salud.
Decreto 2676 de 2000	Ministerio de Salud y Ministerio del Medio Ambiente	El presente decreto tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas.
Decreto 1669 de 2002	Ministerio de Salud	Modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000, en sus artículos 5, 6, y 13
Resolución 04445 de 1996	Ministerio de Salud	Dicta normas para el cumplimiento de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud y se dictan otras disposiciones técnicas y administrativas.
Resolución 01164 DE 2002	Ministerio del Medio Ambiente	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.
Decreto 321 de 1999	Ministerio del Interior	Adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.
Resolución 189 de 1994.	Ministerio del Medio Ambiente	Dicta regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos, Señala las principales definiciones en materia de residuos especiales y sus características.
Resolución 1096 de 2000	Ministerio de Desarrollo Económico	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS
Resolución 0058 de 2002	Ministerio del Medio Ambiente	Establece los límites máximos permisibles y requisitos de operación para incineradores de residuos sólidos y líquidos
Decreto 4741 de 2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco

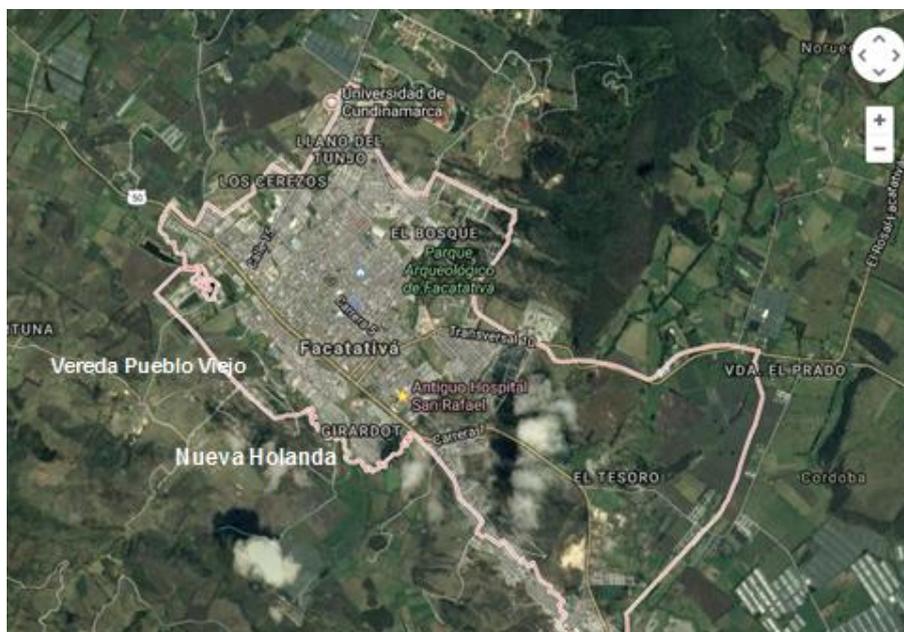
		de la gestión integral.
Resolución 1362 de 2007	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT	Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los Artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005.
Resolución 541 de 1994	Ministerio del Medio Ambiente	Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y carga orgánica, suelo y subsuelo de excavación

Fuente: IDEAM. Subdirección de Estudios Ambientales, con base en revisión de la normatividad expedida por las diferentes entidades gubernamentales.

### 5.3. Marco Metodológico

#### 5.3.1. Ubicación

**Figura 1.** Mapa satelital. El Sector de Nueva Holanda, se ubica en la Vereda Pueblo Viejo del Municipio de Facatativá Cundinamarca.



Fuente:

<https://www.google.com.co/maps/place/Facatativ%C3%A1,+Cundinamarca/@4.8075114,-74.3875564,12744m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8e3f7c5fb29436d7:0xee2cd73daf20759c!8m2!3d4.809984!4d-74.354009>

El Municipio de Facatativá, se encuentra ubicado geográficamente en el extremo occidental de la Sabana de Bogotá D.C. a 36 Km de la ciudad capital, cerrándose en dos ramificaciones de la cordillera Oriental, constituidas por los cerros de "Aserraderos" y "Santa Elena", de los cuales uno sigue la dirección de Occidente Sur, formando el cerro de Manjuy y el otro de Occidente-Oriente formando los cerros de Churrasi , Piedrecitas y Mancilla, para terminar en el punto de la vuelta del cerro, en el camino que conduce a Subachoque. Dentro de su geografía se destacan el alto de La Tribuna con una altura aproximada de 3.000 metros, ubicado al occidente de la Vía Albán; el alto de Las Cruces con 2800 metros, ubicado al sur de la Vía Anolaima por el Camino Real; el cerro Manjuy con 3150 metros; los caminos reales de Zipacón, Anolaima al Gualivá (Sasaima): sendero vereda Mancilla la Selva San Rafael, Camino Antiguo Ferrocarril Mancilla El Dintel: reservas naturales Vereda la Selva, entre otros. Actualmente a Facatativá, se llega desde Bogotá por la ruta de la autopista Medellín y por la salida a Honda, también se llega por los caminos Reales los cuales son vestigios de lo que fue la antigua ciudad por donde pasó gran parte del desarrollo e historia del país. (Alcaldía de Facatativá, 2016).

### **5.3.2. Comunidad**

El trabajo se desarrolló con 12 personas habitantes del sector Nueva Holanda de la Vereda Pueblo Viejo, esta comunidad se caracteriza por no cuenta con muchos recursos, principalmente porque es un área veredal, el desarrollo laboral está dado por empleos en empresas de flores, establecimientos comerciales en el centro y en fincas aledañas al municipio.

En los meses de abril y junio de 2017, se realizaron varios talleres orientados a fortalecer el manejo adecuado de los residuos sólidos del sector, mediante estrategias de educación ambiental. Los talleres se fundamentaron en charlas, talleres, actividades con manualidades, siembra de árboles nativos y limpieza de un sector afectado por mala disposición de las basuras, entrega de una cartilla con temas relacionados con el manejo de los residuos sólidos y finalmente la realización de un mural con el de la comunidad.

El proyecto tiene como Línea de Investigación: Educación Ambiental, Producción y Consumo para el Desarrollo de La Comunidad, con el tema de Manejo de Residuos Sólidos.

### 5.3.3. Técnicas Metodológicas

Se llevaron a cabo técnicas basadas en la conversación (charlas, talleres), participación (manualidades, mural, siembra de árboles) y medios audiovisuales (video beam, fotografías y videos).

### 5.3.4. Etapa de Diseño

Se realizaron actividades (talleres, charlas, manualidades, mural, limpieza, siembra de árboles, cartilla) sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos permitiendo sensibilizar a la comunidad del sector para que puedan mejorar los procesos que realizan con la disposición de las basuras.

### 5.3.5. Cronología

**Tabla 4. Descripción de las actividades desarrolladas en el proyecto.**

FECHA	OBJETIVO	SESION	PARTICIPANTES
Semana 1	Realizar una charla taller sobre el manejo de las basuras.	<b>PRIMERA.</b> CHARLA TALLER MANEJO DE LAS BASURAS.	12 personas del sector Nueva Holanda, Pueblo Viejo.
Semana 2	Efectuar una campaña de reciclaje explicando los temas más relevantes a la comunidad.	<b>SEGUNDA.</b> CAMPAÑA DE RECICLAJE.	7 personas del sector Nueva Holanda, Pueblo Viejo.
Semana 3	Elaborar manualidades con elementos reciclables o reutilizables como botellas, palitos de paleta y neumáticos de carro.	<b>TERCERA.</b> TALLER DE MANUALIDADES CON ELEMENTOS REUTILIZABLES.	13 personas del sector Nueva Holanda, Pueblo Viejo.
Semana 4	Sensibilizar a la comunidad mediante una jornada de limpieza del sector, recogiendo todos los residuos expuestos en un sitio puntal del sector Nueva Holanda	<b>CUARTA.</b> JORNADA DE SENSIBILIZACIÓN MEDIANTE UNA ACTIVIDAD DE LIMPIEZA DEL SECTOR.	9 personas del sector Nueva Holanda, Pueblo Viejo.
	Embellecer un sector afectado por mala disposición de los residuos en la vereda Pueblo Viejo, Sector Nueva Holanda.	<b>QUINTA.</b> EMBELLECIMIENTO DE UN SECTOR AFECTADO POR MALA DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS.	15 personas del sector Nueva Holanda, Pueblo Viejo.
	Diseñar y elaborar una cartilla ilustrativa sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.	<b>SEXTA.</b> DISEÑO, ELABORACIÓN Y ENTREGA DE LA CARTILLA ILUSTRATIVA	11 personas del sector Nueva Holanda, Pueblo Viejo.

		SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS PARA LA COMUNIDAD.	
Semana 5	Realizar un mural alusivo al manejo adecuado de los residuos.	<b>SÉPTIMA.</b> CONSTRUCCIÓN DE UN MURAL DONDE SE PLASME EL CONCEPTO QUE ELLOS TIENEN SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS.	10 personas del sector Nueva Holanda, Pueblo Viejo.

Tabla 2. Descripción de actividades.

## 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

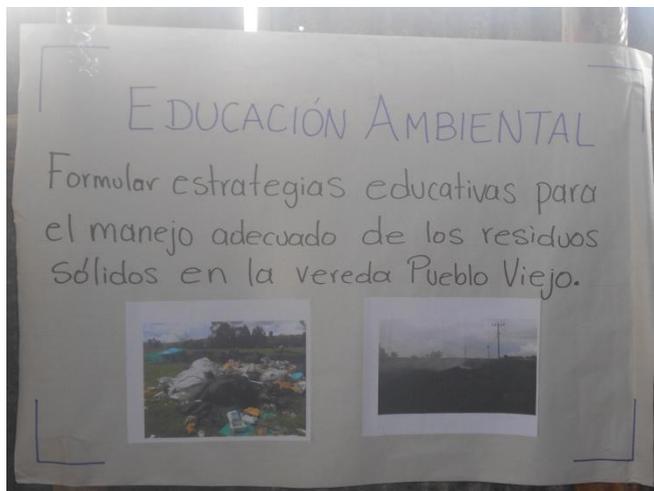
### 6.1. Primera Sesión: Charla Taller Manejo de Las Basuras.

En la primera sesión se realizó una charla, explicando los objetivos del proyecto, se hizo énfasis en la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos. Se realizó preguntas aleatorias con relación al tema, tales como: ¿cuáles son los días de recolección de los residuos en el sector? ¿Realizan algún tipo proceso como la reutilización o el reciclaje de los residuos que generan? ¿Evidencian mala disposición de las basuras por algunos habitantes del sector?

Después de interactuar con el grupo se pudo reflejar ciertas falencias que tiene la comunidad con relación al manejo actual que tienen de los residuos. En este sector la recolección de las basuras es el día martes en la mañana, hay algunas personas del sector que sacan las basuras otros días de la semana, realizan malas prácticas como quemar. Las personas se fueron concientizando y entendieron que existen otras alternativas para realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos.

### Figura 2. Presentación del Proyecto.

Se enfatizó con la comunidad del sector Nueva Holanda sobre el tema principal y de la problemática del manejo inadecuado de los residuos sólidos.



Fuente: autor.

### Figura 3. Charla introductoria.

Se hizo una descripción acerca del manejo adecuado de residuos sólidos, con la comunidad del sector. Explicándoles conceptos básicos, tales como: que es un residuo, tipos de residuos y disposición final de las basuras.



Fuente: autor.

### Figura 4. Sondeo general.

Preguntas sobre el manejo de los residuos sólidos que realiza la comunidad del sector. ¿Cuáles son los días de recolección de los residuos en el sector? ¿Saben que es el reciclaje? ¿Hacen algún proceso como reutilizar o reciclar? ¿Han observado que algún grupo del sector realice mala disposición de las basuras?



Fuente: autor.

### Figura 5. Reflexión de la comunidad.

La comunidad del sector comprendió como debe ser el manejo adecuado de los residuos sólidos, se explicó que se puede hacer separación de ciertos residuos para darles otros usos, tales como botellas plástico, papel, cartón, llantas, vidrio, entre otros para disminuir las basuras generadas.



Fuente: autor.

### Figura 6. Planteamiento de alternativas.

Se hicieron proposiciones a la comunidad del sector para mejorar la disposición de los residuos sólidos, se comentó al grupo de las alternativas que se pueden tener en cuenta para mejorar estos procesos, tales como reciclar y evitar el uso de las bolsas plásticas, porque este residuo es muy difícil de tratar y de eliminar, es la principal fuente de contaminación del medio ambiente.



Fuente: autor.

## 6.2. Segunda Sesión: Campaña de Reciclaje.

Se realizó una proyección de diapositivas con el tema de los residuos sólidos, se explicó cuáles son los residuos que se generan, los porcentajes de cada uno de estos, clasificación, como se deben disponer según su clasificación. Se mostraron imágenes donde se reflejó la realidad del manejo inadecuado de los residuos en diferentes ambientes y las posibles consecuencias que generan estas actividades al ser humano. También se habló sobre el reciclaje y la importancia para reducir la producción de las basuras.

La comunidad participante, se quedó atenta ante la presentación del tema, asociaron cada una de las imágenes con situaciones que se han presentado en su sector, se concientizaron de la importancia que tiene este tema para la protección de los recursos naturales tales como: el suelo, el agua, el aire y el paisaje, principalmente. Entendieron claramente que la mala disposición de las basuras puede generar malos olores, plagas, enfermedades, inundaciones, etc. Lo cual se puede evitar si se mejoran los procesos y actividades que vienen realizando, por otro lado ellos saben que deben extender esta información a toda la comunidad del sector.

### Figura 7. Proyección tema residuos sólidos.

Breve introducción a la charla de residuos sólidos, clasificación y reciclaje. Se explicaron los diferentes temas a tratar.



Fuente: autor.

**Figura 8. Explicación de conceptos.**

Se expuso el tema de los residuos sólidos, conceptos básicos.



Fuente: autor.

**Figura 9. Clasificación de los residuos.**

Se habló de la clasificación de los residuos sólidos, porcentaje que cada uno tiene de acuerdo a su producción.



Fuente: autor.

**Figura 10. Proyección video.**

Se proyectó un video titulado: Reportaje de Contaminación Ambiental, autor Franklin Quintero, tomado de YouTube en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=MwK7FjY6S5g>. Se generó una reflexión sobre las consecuencias de la mala disposición de los residuos sólidos.



Fuente: autor.

### **Figura 11. Reflexión sobre los residuos sólidos.**

La comunidad reflexionó sobre el tema expuesto, para tener claridad sobre la problemática existente en su sector, puesto que no todas las personas realizan la disposición adecuada de los residuos que se generan allí.



Fuente: autor.

### **Figura 12. Conclusiones del tema expuesto.**

Se concluyó que hay algunas falencias en los procesos que se han realizado en el sector de Nueva Holanda, tales como la quema de basuras y la mala disposición de los residuos. La comunidad se concientizó de la problemática que tienen y se refleja la intención de mejorar cada una de las actividades con relación al manejo adecuado de los residuos sólidos.



Fuente: autor.

### 6.3. Tercera Sesión: Taller de Manualidades con Elementos Reutilizables.

Se desarrolló un taller de manualidades empleando elementos reutilizables como botellas plásticas tipo PET, palitos de paleta y neumáticos de carro, con la comunidad del sector Nueva Holanda, vereda Pueblo Viejo. Se hizo la explicación inicial sobre las manualidades que se iban a elaborar, con las botellas plásticas se hicieron materas, floreros y portalápices. Con los palitos de paleta se realizaron cajitas para guardar llaves, joyas, dinero, etc., también se hicieron alcancías. Finalmente con el neumático de carro se creó una matera para jardín. Todas estas manualidades se decoraron al gusto de los participantes con diversas figuras y colores.

La población participante, comprendió las ideas plasmadas por el coordinador de la actividad. Ellos empezaron a elaborar las diferentes manualidades y son conscientes de las diversas utilidades que tienen los residuos sólidos. La comunidad realizó materas, floreros y portalápices con botellas plásticas, donde se evidenció que los residuos sólidos que se generan habitualmente se pueden reducir con el hecho de reutilizar algunos elementos que cotidianamente son desechados con la basura ordinaria. Por otro lado se utilizó palitos de paleta para elaborar cajitas y alcancías muy prácticas para almacenar distintas cosas en el hogar. Por último se pintó un neumático de carro con colores llamativos, que se empleó como una matera muy decorativa para un jardín del sector.

**Figura 13. Inicio taller de manualidades.**

Se dio la introducción al taller de manualidades empleando elementos reutilizables, con la comunidad del sector Nueva Holanda, Vereda Pueblo Viejo.



Fuente: autor.

**Figura 14. Elaboración de manualidades.**

Cada uno de los participantes empezó a elaborar sus manualidades con los diferentes elementos reciclables.



Fuente: autor.

**Figura 15. Manualidades con palitos de paleta.**

La población del sector, elaboró cajitas y alcancías con palitos de paleta, para diferentes usos en los hogares.



Fuente: autor.

**Figura 16. Decoración de las manualidades.**

La comunidad de Nueva Holanda, decoró cada una de las manualidades que realizó, portalápices con botella de plástico y cajita con palitos de paleta.



Fuente: autor.

**Figura 17. Decoración del neumático.**

La población, decoró un neumático de carro para darle otra utilidad, como una maceta de jardín.



Fuente: autor.

**Figura 18. Creación de un portalápices.**

La señora Dora Elma creó un portalápices con una botella plástica, decorada con un girasol.



Fuente: autor.

**Figura 19. Elaboración de una matera.**

Se elaboró una matera con botella plástica y con forma de abeja, de color muy llamativo.



Fuente: autor.

**Figura 20. Elaboración y decoración de floreros y portalápices.**

La población infantil desarrolló algunos floreros y portalápices con diversas decoraciones.



Fuente: autor.

**Figura 21. Alternativa para el neumático.**

Se dio la explicación a la comunidad del sector para emplear el neumático que se ha decorado previamente.



Fuente: autor.

**Figura 22. Siembra de plantas.**

La población del sector realizó la siembra de algunas plantas decorativas, en la matera de jardín.



Fuente: autor.

**Figura 23. Finalización del taller.**

Se concluyó el taller de manualidades, todos los participantes muestran sus obras de arte.



Fuente: autor.

#### **6.4. Cuarta Sesión. Jornada de Sensibilización Mediante una Actividad de Limpieza del Sector.**

Se desarrolló la jornada de sensibilización sobre el manejo adecuado de los residuos, mediante una actividad de limpieza del sector con apoyo de los habitantes del sector. Con bolsas de basura se realizó la respectiva limpieza, se recogió los diferentes residuos expuestos en el sector de Nueva Holanda.

La comunidad asistente, entendió la importancia de la buena disposición de los residuos sólidos, percibieron que se mejora la imagen paisajística de la zona, además que este tipo prácticas evitan la acumulación de malos olores y la aparición de plagas que traen consigo enfermedades para la población circundante.

##### **Figura 24. Jornada de Limpieza.**

Se dio el inicio a la jornada de limpieza sector Nueva Holanda.



Fuente: autor.

##### **Figura 25. Recolección de residuos.**

Se recogieron los diferentes residuos sólidos que se encontraban en el sector.



Fuente: autor.

**Figura 26. Trabajo en equipo.**

Se evidenció el apoyo de la comunidad en la jornada a de limpieza.



Fuente: autor.

**Figura 27. Mejoramiento del paisaje.**

La población participante contribuyó a mejorar las condiciones paisajísticas del sector.



Fuente: autor.

### **Figura 28. Culminación de la jornada.**

Finalmente se logró el objetivo de la actividad, sensibilizar a la comunidad sobre importancia de la buena disposición de los residuos sólidos.



Fuente: autor.

### **6.5. Quinta Sesión Embellecimiento de un Sector Afectado por Mala Disposición de Los Residuos.**

Se realizó el embellecimiento de un sector de Nueva Holanda, el cual ha sido afectado por la mala disposición de los residuos sólidos, a través de la siembra de diversos arboles por la zona. De esta forma se pudo concientizar a la comunidad de la importancia que tiene la reforestación de los lugares que han tenido algún tipo de

perturbación debido a la intervención humana. Dentro de las especies que se sembró están: hayuelos, coronos, chuque, chicala y cajetos.

La comunidad partícipe de la actividad denotó la importancia que tiene la siembra de árboles nativos en el sector, porque contribuyó a embellecer, a oxigenar y a futuro para proteger de la radiación solar. Ellos identificaron los diferentes beneficios que representó la actividad para su sector.

**Figura 29. Comienzo de la actividad de siembra.**

Se da apertura a la actividad, el grupo se dirige al sector de Nueva Holanda.



Fuente: autor.

**Figura 30. Establecimiento de los puntos de siembra.**

Se determinó los puntos específicos en los cuales se realizó la siembra de los diferentes árboles, con la comunidad.



Fuente: autor.

**Figura 31. Adecuación del terreno.**

Se empezó la actividad adecuando el terreno para la siembra, cerca de la casa de la señora Elma habitante de la zona.



Fuente: autor.

**Figura 32. Preparación del terreno en la casa de la señora Rosa.**

Se preparó el terreno en otro punto concertado para la siembra, frente a la casa de la señora Rosa.



Fuente: autor.

**Figura 33. Acondicionamiento del terreno en la casa del señor Miguel**

Se acondicionó la tierra, se realizó la respectiva siembra en el andén de la casa del señor Miguel, habitante del sector.



Fuente: autor.

**Figura 34. Siembra en la casa de la señora Dora Elma.**

Se hizo la respectiva siembra en la casa de la señora Dora Elma y se hizo el riego correspondiente.



Fuente: autor.

**Figura 35. Integración de la comunidad.**

Se integró la comunidad en la siembra del árbol al frente de la casa de la señora Rosa.



Fuente: autor.

**Foto 36. Siembra en la casa del señor Miguel**

Se realiza la respectiva siembra del árbol en la casa del señor Miguel.



Fuente: autor.

**Figura 37. Compromiso e interés de la comunidad.**

Se evidenció el compromiso y el interés por parte de la comunidad en los procesos de reforestación del sector Nueva Holanda.



Fuente: autor.

## 6.6. Sexta Sesión. Diseño, Elaboración y Entrega de la Cartilla Ilustrativa sobre el Manejo Adecuado de Los Residuos para la Comunidad.

Se diseñó y elaboró una cartilla ilustrativa, en la cual se describió temas muy importantes relacionados con el manejo adecuado de los residuos sólidos, posteriormente se realizó la entrega a la comunidad del sector de Nueva Holanda, para que tengan en cuenta aspectos como clasificación, reducción, reutilización, reciclaje, consumismo, consumo sustentable y desarrollo sostenible.

La población acogió la información suministrada, ellos comprendieron cada uno de los conceptos plasmados en la cartilla.

**Figura 38. Cartilla de residuos sólidos**

Cartilla ilustrativa en la cual se describió el manejo adecuado de los residuos sólidos.



Fuente: autor.

**Figura 39. Entrega de cartillas.**

Se inició el proceso de entrega de las cartillas de residuos sólidos.



Fuente: autor.

**Figura 40. Recepción de las cartillas por la comunidad.**

La comunidad del sector recibió las cartillas de educación ambiental.



Fuente: autor.

**Figura 41. Recepción y lectura de las cartillas.**

La comunidad del sector recibió y leyó las cartillas de educación ambiental.



Fuente: autor.

**Figura 42. Explicación de conceptos.**

Se explicaron los conceptos plasmados en la cartilla al señor Rafael habitante del sector.



Fuente: autor.

**Figura 43. Entrega de cartilla a la señora Esperanza.**

Se Entregó de la cartilla a la señora Esperanza habitante de la comunidad de Nueva Holanda.



Fuente: autor.

**6.7. Séptima Sesión. Construcción de Un Mural donde se Plasme el Concepto que Ellos tienen sobre el Manejo Adecuado de Residuos.**

Se hizo la construcción del mural, en el cual se plasmó mediante una serie de dibujos el concepto que tiene la comunidad del sector Nueva Holanda, sobre el tema de los residuos sólidos. Una persona de la comunidad participante empezó a dibujar diferentes elementos importantes relacionados con la buena disposición de los residuos sólidos, posteriormente se pintaron cada una de las imágenes creadas por la población.

Los habitantes del sector Nueva Holanda, participantes de la actividad, diseñaron el mural con imágenes alusivas al tema, como el planeta siendo éste el eje central, árboles, recipientes para la separación de la basura, fábricas y vehículos contaminantes, tala de árboles. Hicieron un contraste entre el ideal de mantener la naturaleza y todos sus componentes que son importantes para el desarrollo de la vida y la realidad que ocurre en la actualidad con los procesos de industrialización, contaminación del aire, producción excesiva de residuos ocasionados por el consumismo que se refleja en la sociedad.

**Figura 44. Construcción del mural.**

Se inició la construcción del mural, se dibujaron diferentes imágenes relacionadas con el manejo de residuos sólidos.



Fuente: autor.

**Figura 45. Coloreando el mural.**

Cada una de las personas participantes empezó a pintar las imágenes dibujadas previamente.



Fuente: autor.

**Figura 46. Integración de la comunidad en el mural.**

Se reflejó la integración de la comunidad del sector en la elaboración del mural, cada uno le dio color a los diferentes dibujos.



Fuente: autor.

**Figura 47. Plasmando el concepto con dibujos.**

La población del sector, plasmó el concepto de los residuos sólidos en cuanto al manejo que se tiene de éstos en la actualidad.



Fuente: autor.

**Figura 48. Participación de la comunidad infantil.**

La participación de los niños de Nueva Holanda, fue fundamental para llevar a cabo la actividad, gracias a su creatividad, se evidenció el concepto que ellos tienen del tema, colocando a la tierra como el centro de la vida y como se desarrolla en la actualidad.



Fuente: autor.

**Figura 49. Aporte de la comunidad adulta.**

La señora Dora Elma contribuyó con los detalles finales del mural.



Fuente: autor.

**Figura 50. Cierre de la actividad.**

Se culminó la actividad del mural, con la comunidad participante del sector Nueva Holanda, Vereda Pueblo Viejo.



Fuente: autor.

## 7. CONCLUSIONES

La implementación de los diferentes talleres y las actividades lúdicas en cada una de las sesiones permitió integrar a la comunidad del Sector Nueva Holanda, Vereda Pueblo Viejo, en un proceso enfocado a dar pautas para mejorar la disposición de los residuos sólidos, a través de las manualidades y el mural, especificando alternativas para reutilizar o reciclar residuos como papel, cartón, palitos de paleta, botellas de plástico tipo PET y neumáticos de carro.

La interacción con la comunidad de Nueva Holanda, fue muy importante para desarrollar diferentes procesos de sensibilización tales como embellecimiento y limpieza de un sitio específico de la zona, para demostrarle a la población la importancia que tiene disponer adecuadamente los residuos sólidos, porque este tipo de acciones contribuyen a mejorar la calidad del medio ambiente y de las personas que dependen de él para el desarrollo de sus funciones vitales.

Finalmente se evidencia la participación e interés por parte de la comunidad del sector Nueva Holanda en las diferentes actividades implementadas, logrando concientizar a esta población sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos y las alternativas existentes para reducir, reutilizar y reciclar los diferentes elementos que normalmente son desechados a la basura.

## **8. RECOMENDACIONES**

Finalmente el presente proyecto aportó conocimientos y experiencias a la comunidad del sector Nueva Holanda, Vereda Pueblo Viejo del municipio de Facatativá, por lo tanto se recomienda a la población del lugar practicar cotidianamente todas las pautas establecidas en cada una de las sesiones con relación al manejo adecuado de los residuos sólidos para así fortalecer el PROCEDA de la zona, porque sería un aporte significativo al mejoramiento en los procesos que se vienen realizando por parte de la comunidad que beneficiará al sector a largo plazo con relación a un paisaje más vistoso, disminución de plagas, enfermedades y malos olores, reducción de los residuos sólidos con el proceso de reutilización de los elementos que se pueden recuperar y convertir en otros componentes de utilidad para el hogar en general.

Se sugiere también tener en cuenta todos los resultados obtenidos en este proyecto, porque es un ejercicio en el cual se abarcó una temática y metodología específicas para la comunidad objeto de estudio, que estarían sujetas a cambios o reformas teniendo en cuenta el sitio, los escenarios y las problemáticas que apliquen en otras circunstancias.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Facatativá, 2016. Información general del municipio: [http://www.facatativa-cundinamarca.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://www.facatativa-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml)
- Álvarez, A. (comp.). (2003). Memorias del III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. MARN / Caracas, Venezuela: Fundación Polar.
- Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental-AIDIS; Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo-IDRC (2006). Directrices para la gestión integrada y sostenible de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe. Sao Paulo: AIDIS-IDRC.
- AVENDAÑO, Edwin. (2015). Panorama Actual de la Situación Mundial, Nacional y Distrital de los Residuos Sólidos. Análisis del Caso Bogotá D.C. Programa Basura Cero. 18 pp.
- Bertolino, Ricardo. (2008). Participación Ciudadana y Gestión Integral de Residuos. Experiencias Urbanas de Gestión Integral de Residuos en Diez Municipios de Argentina. Argentina. 12-13 pg.
- Caride, J. A. (2000). Educación ambiental y desarrollo humano: Nuevas perspectivas conceptuales y estratégicas. Conferencia dictada en el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Caracas, Venezuela.
- Febres-Cordero, M. E. & Florián, D. (2002). Políticas de educación ambiental y formación de capacidades para el desarrollo sustentable. De Río a Johannesburgo. La transición hacia el desarrollo sustentable. Seminario organizado por el PNUMA/INE-SEMARNAT/ Universidad Autónoma Metropolitana.
- FICYT (Fundación para el Fomento en Asturias de la Investigación Científica Aplicada y la Tecnológica) (1998). Contaminación e Ingeniería Ambiental. Degradación del suelo y tratamiento de residuos. Oviedo. 436 pp.
- GARRIGUES (2003). Manual para la Gestión de los Residuos Urbanos. El consultor de los ayuntamientos y de los juzgados. Ecoiuris. Madrid. 909 pp.
- GLYN Jun. Escalona Héctor. 1991. Ingeniería ambiental, Residuos sólidos, Ed. Pearson educación. España. 568-572 pg.
- González Gaudiano, Édgar (2003). "Atisbando la construcción conceptual de la educación ambiental en México", en Ma. Bertely Busquets (coordinadora), Educación, derechos Revista Mexicana de Investigación Educativa 1033

Investigación en educación ambiental sociales y equidad. I. Educación y diversidad cultural. Educación y medio ambiente. La investigación educativa en México 1992-2002, Ciudad de México: comie / sep / cesu-unam, pp. 243-275.

- Larochelle, L., Turnes, M. y La Gilglia, M. (2012). Evaluación de nama en el sector de residuos en Colombia. Recuperado de [http://ccap.org/assets/Resumen-Ejecutivo-Evaluaci%C3%B3n-de-NAMA-en-el-Sector-de-Residuos-en-Colombia\\_CCAP\\_Oct-2012.pdf](http://ccap.org/assets/Resumen-Ejecutivo-Evaluaci%C3%B3n-de-NAMA-en-el-Sector-de-Residuos-en-Colombia_CCAP_Oct-2012.pdf)
- MOPT (Ministerio de Obras Públicas y Transporte) (1992). Atlas Nacional de España. Edafología. Sección II. Grupo 7. Ed. Centro Nacional de Información Geográfica. Madrid.
- Ochoa, Osvaldo (2009). Recolección y disposición final de los desechos sólidos, zona metropolitana. Caso: Ciudad Bolívar. Recuperado el 13 de Septiembre de 2012, de <http://www.cianz.org.ve>
- Ojeda, Lozano, y Quintero, Whitty (2008). Generación de residuos sólidos domiciliarios por periodo estacional: el caso de una ciudad mexicana. I Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos. Castellón.
- Pita-Morales, L. A., Páez-Saavedra, J. D. y Puerta-Gutiérrez, N. S. (2016). Proyecto comunitario Ambiente y Territorio: manejo y disposición de residuos sólidos en la vereda Pueblo Viejo, Moniquirá, Colombia.
- Presidencia de la República de Colombia. (2002). Decreto 1713 de 2002: "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos". Recuperado de [goo.gl/VweNcL](http://goo.gl/VweNcL).
- RENGIFO, B.; QUINTIAQUEZ, L.; MORA, J. La Educación Ambiental una Estrategia Pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio Internacional de Geocrítica. Bogotá.[Internet], 2011.
- Residuos Sólidos, 2017. Manejo de los Residuos Sólidos: <http://desechos-solidos.com/manejo/>
- RODRÍGUEZ, L. A.; BORROTO, M.; GUTIÉRREZ, I.; TALABERA, Y.; QUESADA, M.; NUÑEZ, A. (2011). Estrategia para la Educación Ambiental en Comunidades Cubanas. Revista Electrónica de Medio Ambiente.
- Secretaria de Ambiente. (2011). Gobernación de Cundinamarca. Programa de protección y preservación de áreas que surten acueductos veredales y/o municipales, municipio de Villapinzón.

## 10. ANEXOS

### 10.1. Cartilla De Educación Ambiental sobre Residuos Sólidos.

**CONSUMO SUSTENTABLE**

**Consumo:** Adquirir productos, bienes materiales y servicios para satisfacer necesidades.

**Consumismo:** Consumo excesivo e irresponsable de productos no necesarios, es decir sobrepasar los límites de lo necesario.

**Consumo sustentable:** Es el uso de productos y servicios que responden a necesidades básicas y proporcionan una mejor calidad de vida, sin poner en riesgo las necesidades de las futuras generaciones.

**Desarrollo sostenible:** Es el desarrollo que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables sobre la que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de las propias necesidades.





**PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**



HACIA EL FORTALECIMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL, MEDIANTE EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS

“Cambiamos de conducta o cambiamos de planeta”



### RESIDUOS SOLIDOS

Los residuos sólidos (basura): Son todos aquellos materiales, generados por las diferentes actividades del hombre, que se desechan después de haber sido utilizados.

Algunos residuos sólidos son botellas, metales, plásticos, restos de alimentos, etc.



### Clasificación Residuos Sólidos

**Orgánicos:** Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: los restos de comida, frutas y verduras, sus cáscaras, carne, huevos.

**Inorgánicos:** son los que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. No son biodegradables, por ejemplo los envases de plástico. Generalmente se reciclan a través de métodos artificiales y mecánicos, como las latas, vidrios, plásticos, gomas.



### MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS

**Se puede reciclar:**

**PAPEL Y CARTÓN:** Periódico, papel de impresora o de cuaderno, cartas y sobres (no importa si tiene una ventanilla de plástico), bolsas de papel, cajas de cartón (todos los tipos menos tetrapak).

**VIDRIO Y METAL:** Todo tipo de botella de vidrio, frascos, latas de jugo, refresco, cerveza. **PLÁSTICO:** Contenedores de plástico como los de refresco, leche, también se pueden incluir los vasos desechables y contenedores de comida para llevar.

**No se pueden reciclar:** las tapas, envolturas de plástico o celofán, plásticos marcados.

