

**PROYECTO DE EDUCACION AMBIENTAL Y PROPUESTA DE UN  
PROYECTO PILOTO DE RECICLAJE EN EL BARRIO SAN LUIS COLMENA  
III - CIUDAD BOLIVAR**

LILIANA CONSTANZA CORREA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES  
MAESTRIA EN GESTION MABIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE  
BOGOTA D.C, MAYO DE 2003

**PROYECTO DE EDUCACION AMBIENTAL Y PROPUESTA DE UN  
PROYECTO PILOTO DE RECICLAJE EN EL BARRIO SAN LUIS COLMENA  
III - CIUDAD BOLIVAR**

LILIANA CONSTANZA CORREA

Proyecto de grado para optar el título de  
Magister en Gestión Ambiental para el desarrollo sostenible.

Director

FERNANDO VARGAS

Diseñador Industrial

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES  
MAESTRIA EN GESTION MABIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE  
BOGOTA D.C, MAYO DE 2003

Nota de aceptación

---

---

---

---

**Jurado**

---

**Jurado**

Bogotá D.C 09 mayo de 2003

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>INTRODUCCION</b>	19
2	MARCO REFERENCIAL	21
3	PROBLEMA	24
4	JUSTIFICACION	29
4.1	FINALIDAD DEL PROYECTO	30
5	OBJETIVOS	31
6	MARCO CONCEPTUAL	32
6.1	EDUCACION AMBIENTAL	32
6.2	EDUCACION COMUNITARIA	33
6.3	EDUCACION NO FORMAL	34
6.4	EDUCACION DE ADULTOS	35
6.5	DESARROLLOS SOSTENIBLE	35
6.6	CALIDAD DE VIDA	37
6.7	CULTURA DE LA NO-BASURA	38
6.7.1	Reducir	38
6.7.2	Reutilizar	38
6.7.2.1	En lo público	39
6.7.2.2	En lo rural	39
6.7.3	Reciclaje	40
6.7.4	Reducción en la fuente	40
6.8	GESTION AMBIENTAL	41
6.9	RESIDUO SOLIDO	41

6.9.1	Residuos sólidos domiciliarios	42
6.9.2	Residuos sólidos peligrosos	42
7	MARCO TEORICO	44
7.1	TEORIA DEL CONSTRUCTIVISMO	44
7.1.1	Qué propone la teoría del constructivismo	45
7.2	TEORIA DE EDUCACION PROBLEMICA	45
7.2.1	Qué propone la teoría problémica	46
8	PROCESOS METODOLOGICO	47
8.1	UBICACIÓN GEOGRAFICA	48
8.2	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	48
8.3	ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL AMNEJO DE LOSA RESIDUOS EN EL BARRIO	48
8.4	ENCUESTA	51
8.5	CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS	52
8.6	TALLERES DE EDUCACION AMBIENTAL	53
8.6.1	Primer taller con niños	54
8.6.2	Segundo taller con niños	55
8.6.3	Primer taller con adultos	57
8.6.4	Segundo taller con adultos	58
9	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LA INFORMACION	62
9.1	ENCUESTA	62
9.2	CARACTERIZACION	63
9.3	ANALISIS DE LA ENCUESTA	65
10	PROYECTO PILOTO DE EDUCACION AMBIENTAL EN EL BARRIO SAN LUIS COLMENA III	71
10.1	INTRODUCCION	71
10.2	NORMATIVIDAD AMBIENTAL	71
10.3	ENFOQUE SANITARIO O DE SALUD PUBLICA	72

10.4	MECANISMOS FACILITADORES	73
10.5	PROCESO EDUCATIVO	74
10.6	PLANEACION Y CONCERTACION	75
10.7	CREACION Y FORTALECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA	76
10.8	ACTIVIDADES A DESARROLLAR CON LA PROPUESTA	76
10.9	EJECUCION	77
11	PROYECTO PILOTO DE SEPARACION EN LA FUENTE APROVECHANDO Y CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS RECUPERABLES EN EL BARRIO SAN LUIS COLMENA III	80
11.1	INTRODUCCION	80
11.2	FASES DEL PROYECTO PILOTO	82
11.2.1	Fase 1- conocimiento previo del sector	82
11.2.2	Fase 2-planeación	83
11.2.3	Fase 3-gestión y actuación	85
11.2.4	Fase 4-control y evaluación	89
12	CONCLUSIONES	90
13	RECOMENDACIONES	93
	BIBLIOGRAFIA	95
	ANEXOS	97

## LISTA DE TABLAS

Tabla No.1	Materiales reciclables	43
Tabla No. 2	Talleres educativos para niños	60
Tabla No. 3	Talleres educativos para adultos	61
Tabla No. 4	Encuesta realizada en octubre 2001 en el barrio San Luis Colmena III	62
Tabla No. 5	Caracterización preliminar de los residuos sólidos domiciliarios	63
Tabla No. 7	Porcentaje de kilos por persona	70

## LISTA DE FIGURAS

Figura No. 1	Disposición inadecuada de los residuos sólidos en el barrio San Luis Colmena III	28
Figura No. 2	Disposición temporal de los residuos en las viviendas del barrio	49
Figura No. 3	Presentación de los residuos domésticos en las calles del barrio	50
Figura No. 4	Recolección y botaderos temporales en el barrio San Luis Colmena III	51
Figura No. 5	Encuesta realizada con la comunidad del barrio San Luis Colmena III	52
Figura No. 6	Primer taller realizado con títeres y niños del barrio	55
Figura No. 7	Segundo taller con payasos y niños del barrio	56
Figura No. 8	Segundo taller con payasos y niños construyendo un porta lápices	56
Figura No. 9	Primer taller con los adultos del barrio	57
Figura No. 10	Primer taller-participación de la comunidad en conclusiones del taller	58
Figura No. 12	Segunda taller-adultos decorando cerámica con papel periódico	59

## LISTA DE GRAFICAS

Gráfica No. 1	Esquema metodológico para el desarrollo del proyecto educativo ambiental y proyecto piloto de reciclaje en el barrio San Luis Colmena III	47
Gráfica No. 2	Número de personas que viven en el hogar	66
Gráfica No. 3	Familias entrevistadas	66
Gráfica No. 4	Conocimiento sobre el significado de reciclaje	67
Gráfica No. 5	Ha realizado reciclaje alguna vez	67
Gráfica No. 6	Interés por reciclar	68
Gráfica No. 7	Tipo de residuo que desecha	69
Gráfica No. 8	Interés familiar por conocer sobre el reciclaje	69
Gráfica No. 9	Porcentaje del peso total de los residuos	70
Gráfica No. 10	Interrelación entre comunidad y autoridad ambiental	73
Gráfica No. 11	Proceso de gestión para la sensibilización ambiental	74
Gráfica No. 12	Proceso educativo y proceso de recuperación y transformación de residuos sólidos	75
Gráfica No. 13	Fases del proyecto piloto de separación en la fuente y recuperación de residuos aprovechables en el barrio San Luis Colmena III	81
Gráfica No. 14	Materiales a reciclar de acuerdo al mercado de los residuos recuperados	84
Gráfica No. 15	Guía de reciclaje de papel	87

## LISTA DE ANEXOS

Anexo No. 1	Mapas del barrio San Luis Colmena III	97
Anexo No. 2	Encuesta realizada en octubre 2001	98
Anexo No. 3	Encuesta	99
Anexo No. 4	Invitación a los talleres	100

## AGRADECIMIENTOS

La autora presenta sus agradecimientos a:

La PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA y al equipo de profesores que me colaboraron dando apoyo para el desarrollo del presente trabajo.

Ing. FERNANDO VARGAS por la dirección de la presente investigación.

La JUNTA DE ACCION COMUNAL del barrio SAN LUIS COLMENA III.

HERNANDO CAMACHO presidente de la Junta de la Acción Comunal del barrio San Luis Colmena III.

ALONSO RODRIGUEZ propietario del centro de acopio de chatarra del barrio San Luis Colmena III.

A la comunidad en general del barrio San Luis Colmena III por la participación en los talleres realizados.

INDUSTRIAS DIMALTA especialmente al señor ARNOLFO ANTONIO PULIDO

WILSON HERRERA RUIZ

A mis padres y hermanos por su apoyo incondicional.

## GLOSARIO

**Almacenamiento:** Es la acción del usuario de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.

**Aprovechamiento:** Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.

**Contaminación:** Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares.

**Cultura de la no-basura:** Es el conjunto de costumbres y valores de una comunidad que tiendan a la reducción de las cantidades de residuos generados por sus habitantes en especial los no aprovechables y el aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.

**Frecuencia del servicio:** Es el número de veces por semana que se presta el servicio de aseo a un usuario.

**Generador o productor:** Persona que produce residuos sólidos y es usuario del servicio.

**Gestión integral de residuos sólidos:** Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición.

**Grandes generadores o productores:** Son los usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen superior a un metro cúbico mensual.

**Manejo:** Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos.

**Minimización de residuos en procesos productivos:** Es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos.

**Pequeños generadores o productores:** es todo usuario no residencial que genera residuos sólidos en volumen menor aun metro cúbico mensual.

**Persona prestadora del servicio público de aseo:** Es aquella encargada de todas, una o varias actividades de la prestación del servicio público de aseo, en los términos del artículo 15 de la Ley 142 de 1994.

**Presentación:** Es la actividad del usuario de envasar, empacar e identificar todo tipo de residuos para su almacenamiento y posterior entrega a la entidad prestadora del servicio de aseo para aprovechamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

**Prestación eficiente del servicio público de aseo:** Es el servicio que se presta con la tecnología apropiada a las condiciones locales, frecuencias y horarios de recolección y barrido establecidos, dando la mejor utilización social y económica a los recursos administrativos, técnicos y financieros disponibles en beneficio de los usuarios de tal forma que se garantice la salud pública y la preservación del medio ambiente.

**Reciclador:** es la persona natural o jurídica que presta el servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.

**Reciclaje:** Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman 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.

**Recuperación:** Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos.

**Residuo sólido o desecho:** es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrio de áreas públicas.

**Residuos sólido aprovechable:** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

**Residuo sólido no aprovechable:** Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

**Reutilización:** Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación.

**Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.

**Tratamiento:** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

**Usuario:** Es la persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación de un servicio público, bien como propietario del inmueble en donde este se presta, o como receptor directo del servicio.

## RESUMEN

El creciente interés y preocupación de la sociedad actual por el cuidado del Medio Ambiente determina que las organizaciones, cualquiera sea su naturaleza deban velar por sus actividades que realicen en armonía con el medio, de manera que la consecuencia que puedan representar los procesos y productos relacionados con ellas sean cada vez menores.

Las grandes ciudades producen millones de toneladas de basura por día. Muchos de los desechos se amontonan en basurales a cielo abierto, donde proliferan insectos y roedores o son enterrados en rellenos sanitarios. En este sentido la consolidación de una Gestión Integral para abordar el manejo de los residuos sólidos plantea en el inmediato y mediano plazo la motivación y ejecución de acciones conducentes a posibilitar una nueva cultura en la que los argumentos de participación y de conciencia, signifique verdaderas herramientas camino a minimizar tan reconocida problemática.

El objetivo de esta investigación fue desarrollar un proyecto de educación ambiental comunitario y un proyecto piloto de separación en la fuente y reciclaje, con el objeto de abordar los problemas ambientales asociados al manejo inadecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el barrio San Luis Colmena III.

Para lograr dicho objetivo, los principales pasos a realizar fueron efectuar una revisión ambiental inicial, con el objeto de evaluar el estado actual del barrio identificando aspectos fundamentales que inciden en la gestión inadecuada de los

residuos sólidos domiciliarios en el barrio mediante talleres y encuestas con la comunidad, se realizó una exploración sobre experiencias educativas ambientales en el barrio y zonas de influencia, se formuló un marco conceptual y teórico para definir criterios de educación ambiental y comunitaria, calidad de vida, cultura de la no-basura; para el diseño del proyecto educativo se realizó una caracterización de los residuos sólidos domiciliarios del barrio, con el objeto de implementar un proceso de recuperación de los desechos aprovechables; y se diseñó la propuesta de educación ambiental y el proyecto piloto para la separación en la fuente, aprovechamiento y caracterización de los residuos recuperables del barrio.

De acuerdo a lo expuesto, se puede concluir que el acercamiento y la participación previa con la comunidad del barrio, en la identificación de la problemática ambiental asociada al manejo inadecuado de los residuos sólidos, mediante el desarrollo de talleres de presensibilización, son aspectos fundamentales para reflexionar en procesos educativos de educación comunitaria y ambiental que involucren valores sociales, patrones de comportamiento, ejemplos, cualidades, hábitos y normas de conducta, que promuevan la construcción de la cultura de la no-basura y la gestión integral de los residuos sólidos en la localidad de Ciudad Bolívar.

## SUMMARY

The increasing interest and concern of the actual society of taking care of the ENVIRONMENT determines that the organizations, from all kinds, should watch that their activities be done in harmony with the environment, so that the consequences of such processes and products related to them are less each day.

The huge cities produce millions of tons of trash per day. Many of the trash residues are piled in dung yards at open sky, where insects and rodents are numerous or they are buried in them. It is then an INTEGRAL SOLUTION an immediate and short term motivation towards actions to take care and make participation and conscience as a new culture, so that real tools minimize the actual problem.

The objective of this research was to develop a project of community environmental education and a pilot project of separation in the source and recycle, with the purpose of taking care of the environmental problems associated to the inadequate HANDLING of solid residential residues in the San Luis Colmena III neighborhood of the Bolivar city.

To gain the objective, the main steps were to make an environmental check up, with the purpose of evaluating the actual environment of the neighborhood identifying the temporary dung yards, determining fundamental aspects that affect the inadequate disposal of the solid residues of the neighborhood through workshops and community surveys, an exploration of environmental educational experiences was done in the neighborhood and its surroundings, a conceptual and theory outline was formulated to define the criteria of the community environmental education, quality of life, no trash culture; to design the educational project, a research of the solid residential residues of the neighborhood was done, to implement a process of recycling of the residues; and the educational environmental proposal and the pilot project to separate from the source was designed as well as the research of the recycling residues of the neighborhood.

According to the above explanation it can be concluded that the PARTICIPATION with the community of the neighborhood, identifying the environmental problem associated to the inadequate handling of solid residues, through the development of workshops of awareness are fundamental aspects in order to consider in the educational processes of the environmental community education that include social values, behaviour, examples, habits and norms of conduct, to promote the construction of the no-trash culture and the integral solution to the solid residues of the Bolivar city.

## INTRODUCCIÓN

La educación moderna busca la promoción de seres humanos con valores y actitudes que les permitan una activa y permanente participación dentro de las comunidades a las que pertenecen. Desde este punto de vista se considera la investigación como un ejercicio obligatorio, que va encaminado al desarrollo de un espíritu analítico y crítico que contribuye al desarrollo de nuevas y mejores sociedades.

Las grandes ciudades producen millones de toneladas de basura por día. Muchos de los desechos se amontonan en basurales a cielo abierto, donde proliferan insectos y roedores, o son enterrados en rellenos sanitarios. Algunos de los residuos que llegan hasta allí son degradables: restos de comida, trapos, maderas, papeles, cartones; se descomponen de manera más o menos rápida, transformándose en elementos simples por obra de los descomponedores (bacterias, hongos). Hay materiales, como las latas, que se oxidan, degradándose más lentamente. Pero también hay otros, que no se descomponen o lo hacen demasiado lento, como los envases de vidrio y de plástico. En este sentido la consolidación de una gestión integral para abordar el manejo de los residuos sólidos plantea en el inmediato y mediano plazo la motivación y ejecución de acciones conducentes a posibilitar una nueva cultura, en la que los argumentos de participación y de conciencia, signifiquen verdaderas herramientas camino a minimizar tan reconocida problemática.

Este proyecto pretende, ser una herramienta de ayuda en el proceso de educación ambiental con respecto a los residuos sólidos domiciliarios.

Comienza con los antecedentes a nivel global, nacional y local como marco referencial con respecto a los residuos sólidos urbanos, siguiendo con un marco conceptual, teórico y una metodología de desarrollo del proyecto.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### A. ANTECEDENTES DE LA LOCALIDAD

- **Antecedentes geográficos.**

Inicialmente la localidad 19 o Ciudad Bolívar tenía 130 barrios, pero hoy ya son muchísimos más. Se inicia en la Autopista Sur, a 2.400 metros y tiene viviendas en zonas de montaña, hasta a 3.100 metros de altura.

Inicialmente, se construyeron casa-lotes; pero, con el paso de los años y por medio del proceso de auto-construcción, surgieron casas (1 y 2 pisos) bien construidas y barrios completos con materiales de buena calidad. Los estratos más abundantes son el 1,2 y 3 y, existen sectores que se clasifican por debajo del estrato 1. Se estima en más de 2.000 viviendas que viven en refugios y con problemas higiénico sanitarios de hacinamiento; es decir, 12 personas en una habitación.

- **Antecedentes demográficos**

De acuerdo a estudios y proyecciones demográficas realizadas por la Secretaria Distrital de Salud, con base en el censo de 1993, la población total para el año 1997 de Ciudad Bolívar era de 498.177 habitantes, de los cuales 241.539 correspondía a población masculina (48.5%) y 256.638 a población femenina (51,5%).

En el barrio San Luis Colmena III, existe aproximadamente un total de 1550 habitantes, distribuidos entre adultos, jóvenes y niños; cifra calculada con base en la encuesta realizada con la comunidad. **(Anexo 3)**

- **Antecedentes socioeconómicos**

La actividad comercial está relacionada con tiendas, pequeños almacenes, vendedores ambulantes, pequeños restaurantes, talleres de mecánica y pequeños negocios de reparación y servicios para los hogares, tales como: plomería, peluquerías, zapatería, carpintería, etc.

- **Antecedentes ambientales**

La localidad en general, presenta déficit de agua potable en zonas altas y barrios ilegales; situación complementada con los impactos negativos al ambiente, ocasionados por el manejo inadecuado de aguas negras y basuras; aspectos que en conjunto pueden contribuir a problemas erosivos, ocasionando derrumbes, pérdida de viviendas y tragedias en los habitantes de la localidad. En este sentido, es de suma importancia, generar mecanismos y proyectos sanitarios y ambientales preventivos.

- **Antecedentes comunitarios**

La labor de los líderes comunitarios, Juntas de Acción Comunal, padres de familia y profesores de escuelas y colegios, ha sido la de motivar y promover la

importancia del trabajo comunitario en los adultos, niños, jóvenes y comunidad; mediante el acercamiento a los Ediles, funcionarios de la Alcaldía y Alcalde local; con el propósito de buscar información, asesoría y participación en la solución de los problemas específicos de los barrios y del sector en general.

- **Antecedentes educativos ambientales**

La carencia de programas educativos ambientales, el exceso de población y la débil apropiación por parte de la comunidad, ha ocasionado un deterioro continuo de los recursos naturales, ambientales, culturales y sociales; por el desconocimiento del valor y la riqueza ecológica y cultural de la localidad. Sin embargo, cabe mencionar que se han realizado algunos proyectos esporádicos en la temática, a través de la Unidad Ejecutiva de la Localidad, UEL y el Departamento Administrativo del Medio Ambiente, DAMA; en las áreas de ecoturismo y manejo ambiental, dirigido a grupos y organizaciones ambientales del sector.

### 3. PROBLEMA

A lo largo de la historia, el problema relacionado con los residuos sólidos ha sido su gestión integral y manejo adecuado en todos sus componentes; en este sentido, la sociedad solucionó el problema quitándolo de la vista y arrojándolo a las afueras de las ciudades, cauces de ríos, en el mar y ocultándolo mediante enterramiento, sin ninguna técnica para ello. Solamente se atendía la recolección, transporte y disposición final.

El crecimiento acelerado de la población en los últimos años, así como el proceso de industrialización han aumentado la producción y generación de residuos. Hace 30 años y a nivel mundial, la generación de residuos por persona era de unos 200 a 500 gr/hab/día, hoy se estima entre 500 y 1.000 gr/hab/día<sup>1</sup>. En los países desarrollados, esta cifra es dos a cuatro veces mayor; pero el problema no radica solamente en la cantidad sino también en la calidad o composición, que pasó de ser densa y completamente orgánica a ser voluminosa, parcialmente no biodegradable y con porcentajes crecientes de materiales y sustancias potencialmente tóxicas y peligrosas, no solo para el ser humano, sino para el ambiente y la cadena alimentaría de todos los seres vivos.

La cantidad diaria de residuos sólidos urbanos que se genera en América Latina (1995) asciende a 275.000 toneladas. Se estima que sólo el 75% es recolectada y de

este, sólo el 30% se dispone en rellenos sanitarios; en donde sigue predominando los botaderos a cielo abierto, la quema indiscriminada de desechos y el no tratamiento de los lixiviados; situados muchas veces en áreas densamente pobladas. Para recolectar y disponer esta cantidad de residuos, se necesita una flota de 28.000 camiones recolectores y 350.000 m<sup>3</sup> de espacio para enterrarla técnica y sanitariamente.

Para el año 2000 se había estimado una población en áreas urbanas de Latinoamérica de aproximadamente 405 millones de habitantes; (355 millones en 1995) lo que implica una mayor demanda de servicios públicos, la necesidad de triplicar la actual capacidad operacional de los sistemas de manejo y creciente disponibilidad de recursos económicos, institucionales y de personal. En cada una de las 50 ciudades con más de un millón de habitantes en la región requiere de 100 a 1.500 camiones recolectores y de 500 a 10.000 barrenderos para el barrido y aseo de calles.

Los problemas logísticos, administrativos, organizacionales y financieros asociados a lo anterior, sólo pueden ser afrontados por organismos operadores institucionalmente fuertes y organizados. Aunque de menor cuantía, los problemas son similares en ciudades medianas y pequeñas con el agravante de estar físicamente más retiradas de los centros de desarrollo tecnológico, de decisión y de información.

El incremento del comercio ambulatorio en los espacios públicos del sector informal, tiende a hacer más crítico y agudiza los problemas de la limpieza pública, en algunas de las grandes ciudades del continente latinoamericano.

---

<sup>1</sup> LUND F. Herbert. Manual Mac Graw – Hill de Reciclaje. México. Vol. 1: Editorial Mac Graw Hill, 1996. p.1.2.

La separación o segregación informal de residuos, se realiza sin organización, ningún control sanitario y ambiental; actividad que se practica en las puertas de las casas, en las calles, en los vehículos colectores, botaderos y rellenos de casi todas las ciudades latinoamericanas. Se estima que más de 100.000 personas ejecutan este tipo de actividad, la mayoría son mujeres y niños.

Colombia, no escapa a la situación problemática planteada con anterioridad, en lo relacionado con la gestión y manejo eficiente de los residuos sólidos en las regiones y municipios que la conforman. Al contrario de lo que sucede con otros servicios públicos en nuestro país, como el del agua potable, el manejo de los residuos sólidos siempre ha permanecido en manos de los municipios; por esto, los procesos de descentralización y municipalización no ha afectado tanto. De otro lado, el talento humano y la mano de obra calificada en el aseo urbano es del 10%, comparada con la que tiene los servicios de agua potable y alcantarillado; situación que se traduce en serias deficiencias en el campo técnico y gerencial del sector.

En los últimos cinco años, el servicio de aseo ha sido privatizado o dado en concesión, como parte de un proceso más amplio que está ocurriendo en todos los países de la región latinoamericana; situación que no excluye a nuestro país. Sin embargo, los factores limitantes tales como: la explosión demográfica, la cantidad cada vez mayor de residuos generados, la crisis económica que ha obligado a reducir el gasto público, la debilidad institucional, la ausencia de educación ambiental y participación comunitaria y, el alza de las tarifas; han conducido a esta situación del manejo escaso e inadecuado de los residuos sólidos municipales que aflige a toda a todos los países de la región latinoamericana.

En lo concerniente al Distrito Capital, el Plan de Desarrollo de la Alcaldía Mayor tiene un programa llamado Bogotá Limpia Me Gusta Más, cuyo propósito es mejorar las condiciones de vida a través del saneamiento ambiental y prácticas de producción limpia. Sin embargo, en el barrio San Luis Colmena III, debido a la falta de comunicación y coordinación interinstitucional entre las entidades encargadas del servicio de aseo, autoridades locales y la comunidad del barrio y, el desconocimiento de los aspectos e impactos negativos ambientales asociados a la gestión y manejo inadecuado de los residuos sólidos domiciliarios; han ocasionado la aparición de botaderos temporales, de vectores (ratas, moscas, etc.) , malos olores y alteración paisajística del entorno barrial y local. Situación que conlleva a la realización de un proyecto puntual en educación ambiental y el desarrollo de un proyecto piloto, dirigido a la comunidad del Barrio San Luis Colmena III de Ciudad Bolívar; con el propósito de mejorar las condiciones socio ambientales y calidad de vida, mediante las buenas prácticas en la minimización, reutilización, reuso, separación, presentación, aprovechamiento y disposición temporal de los residuos sólidos recuperables y de los residuos no recuperables(**Fig. No. 1**).



**Figura No. 1 Disposición inadecuada de los residuos sólidos en el Barrio San Luis Colmena III**

#### 4. JUSTIFICACION

Este proyecto es de vital importancia, debido a que se enfoca a la gestión y manejo eficiente de residuos sólidos domésticos en el Barrio San Luis Colmena III de Ciudad Bolívar o Localidad 19; teniendo en cuenta, la problemática ambiental existente y las consideraciones tales como: ausencia de estudios específicos en la temática, la necesidad de ofrecer programas de educación ambiental a los habitantes, formular proyectos ambientales para la separación y aprovechamiento de los residuos sólidos recuperables y lograr con la comunidad una actitud positiva y de formación integral permanente; frente al manejo de los residuos y a su vez, contribuir a minimizar los impactos negativos al ambiente del barrio, la localidad y el Distrito Capital.

La investigación, pretende hacer un acercamiento a la comunidad del barrio, para intercambiar saberes, conocimientos y experiencias en lo relacionado con la problemática ambiental en general y la asociada al actual manejo de los residuos sólidos; y lograr, la sensibilización de los habitantes, mediante el conocimiento de elementos ambientales importantes, herramientas y procesos, que de manera sencilla en cada vivienda y domicilio, contribuya a minimización, reutilización, reuso, recuperación y separación adecuada de los residuos sólidos aprovechables.

#### **4.1 FINALIDAD DEL PROYECTO**

Reducir los impactos negativos ambientales, asociados a la gestión y manejo inadecuado de los residuos sólidos domiciliarios, en el barrio San Luis Colmena III; mediante el desarrollo de un proyecto de educación ambiental y un proyecto piloto de reciclaje, que contribuyan a mejorar la calidad ambiental de vida de los habitantes; en pro del desarrollo sostenible del barrio, localidad y Distrito Capital.

## 5. OBJETIVOS

### GENERAL

Desarrollar un proyecto de educación ambiental comunitario y un proyecto piloto de separación en la fuente y reciclaje, con el objeto de abordar los problemas ambientales asociados al manejo inadecuado de los residuos sólidos domiciliarios en el barrio San Luis Colmena III de Ciudad Bolívar.

### ESPECIFICOS.

- Determinar aspectos fundamentales que inciden en la gestión inadecuada de los residuos sólidos domiciliarios en el Barrio San Luis Colmena III, mediante talleres y encuestas con la comunidad.
- Realizar una exploración sobre experiencias educativas ambientales en el barrio y zonas de influencias.
- Formular un marco conceptual y teórico para definir criterios de educación ambiental y comunitaria, calidad de vida, cultura de la no-basura; para el diseño del proyecto educativo.
- Caracterizar los residuos sólidos domiciliarios, generados por la comunidad del Barrio San Luis Colmena III, con el objeto de implementar un proceso de recuperación de los desechos aprovechables.
- Diseñar un proyecto educativo ambiental con base en las experiencias y saberes obtenidos y compartidos con la comunidad del barrio.
- Desarrollar una propuesta de un proyecto piloto para la separación en la fuente, aprovechamiento y caracterización de los residuos recuperables en el barrio.

## 6. MARCO CONCEPTUAL

### 6.1 EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental se entiende como un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos, con el objeto de fomentar en los individuos la adquisición y desarrollo de las destrezas y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio natural.

Este proceso incluye la práctica en la toma de decisiones y la propia elaboración de patrones de comportamiento, relacionados con la calidad del entorno inmediato<sup>2</sup>.

En el marco de la discusión actual sobre el futuro de la educación y sobre la necesidad de formar a los hombres del mañana dentro de un ámbito más propicio para el desarrollo de una nueva cultura de la solidaridad y la democracia, la educación ambiental debe contribuir a resolver necesidades humanas básicas, ofreciendo seguridad, para que la vida sobre el planeta tierra no desaparezca a causa de la acción de los hombres; bienestar para que las necesidades materiales sean atendidas adecuadamente, sin despilfarros innecesarios; equidad en los derechos y deberes en circunstancias similares; consecución de los objetivos medioambientales de la comunidad a la que se pertenece<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> CASTRO, Jaime. Programa de educación ambiental masiva. Bogotá: Optima, 1994. p.10

<sup>3</sup> DIEZ HOCHLEITNER, Ricardo. Aprender para el futuro: educación Ambiental. Madrid:Fundación Santillana, 1992, p.25

Dentro de este contexto la educación ambiental incorpora dos niveles: **un nivel puramente cognoscitivo**, es decir, referente a la capacidad para adquirir conocimientos capaces de sensibilizar, fomentar el respeto, el conocimiento de leyes y mecanismos de funcionamiento, y un **nivel actitudinal**, es decir, aquel que involucra un cambio de actitud en las personas.

Esta dimensión introducida integralmente en todo el sistema educativo debe estar dirigida a la adquisición y generación de conocimientos, al desarrollo de hábitos, habilidades, cambios de comportamientos y formación de valores hacia nuevas formas de relación de los seres humanos con la naturaleza, de estos entre sí y con el resto de la sociedad. Debe ser un proceso continuo y permanente que alcance todos los ámbitos educativos, formarles, no formales e informarles, dirigida a todas las edades, sectores y grupos sociales. Debe preparar para la participación y la competencia en la solución de problemas, debe cambiar las visiones de la planificación, enfatizando en el mediano y largo plazo; debe modificar las concepciones de consumo y de bienestar, la esencia dinámica y el carácter complejo del contenido de la Educación ambiental requiere de una **metodología activa, flexible y participativa** que estimule la creatividad y el desarrollo de la inteligencia, donde la relación sujeto-objeto sea una interacción de doble sentido, y se potencie la actividad del sujeto<sup>4</sup>.

## 6. 2 EDUCACIÓN COMUNITARIA

Entendida como una parte específica de los programas oficiales de educación no formal y de adultos que buscan el desarrollo de habilidades domésticas y capacitación para el autoempleo. La educación comunitaria cumple funciones

---

<sup>4</sup>Agencia de Medio Ambiente Ministerio de Ciencia y Tecnología, 1997, p. 1-5

particularmente significativas de legitimación, control social y reproducción, como resultado de la exposición de los participantes a las prácticas educativas e institucionales. Esto se debe a tres procesos, a saber:

- 1) El posicionamiento social de los participantes que se origina como resultado de su identificación con el código educativo
- 2) La disminución de las expectativas de los participantes a consecuencia de las características marginales y marginalizantes del proceso educativo por el que atraviesan y,
- 3) El hecho de que los cursos responden a las motivaciones y satisfacen los intereses de los participantes<sup>5</sup>.

### **6.3 EDUCACIÓN NO FORMAL**

Toda actividad organizada, sistemática, educativa, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar ciertas clases de aprendizajes a subgrupos particulares de la población tanto adultos como niños<sup>6</sup>.

Procesos educativos planificados, que poseen un carácter específico y diferenciado. Pueden ser o no secuenciados y controlados, y generalmente son dirigidos a públicos heterogéneos y no estables. Es el caso de las actividades extradocentes y extraescolares, las que se realizan en los parques, en las instituciones especializadas científicas, y culturales, así como los procesos educativos comunitarios<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> RESEÑA Revista Mexicana de Investigación Educativa enero junio 1998, vol-3, núm.5, pp.173-178

<sup>6</sup> TELLO DIVICINO, Aleida. La educación formal, no forma e informal y la educación a distancia. México, 2002. p.1-7

## 6.4 EDUCACIÓN DE ADULTOS

Promover la transividad crítica a través de la educación permite a la gente, entonces, pensar como sujetos - no en el sentido de sometidos a quien gobierna, sino al mando de su propia subjetividad conscientes, los alfabetizados políticamente, imbuyen su cultura de vitalidad, como una sociedad abierta, en crecimiento, auto-reflexiva. La conciencia transitiva crítica se logra a través de un permanente proceso llamado concientización. El siguiente paso después de tomar conciencia de la realidad como un problema que representa el inicio de este proceso. Es sólo a través de una toma de posesión cabal de la realidad, mediante su desmitificación, y la acción sobre está, que se puede concebir la liberación. Con una conciencia crítica, los individuos se integran ellos mismos a sus sociedades a través de la acción cultural, ambos participan del poder de la cultura, es un convertirse, un desentrañar las complejidades entendidas a fin de proporcionar nuevas aperturas para la autonomía y la liberación<sup>8</sup>.

## 6.5 DESARROLLO SOSTENIBLE

Frente al tema de desarrollo sostenible se ha generado un amplio debate, orientado a determinar el alcance del término y su implementación. Como primera medida se ha afirmado que éste es el desarrollo necesario para satisfacer las necesidades del presente sin comprometer a las futuras generaciones.

Es un sistema de desarrollo donde el capital natural, ni la calidad de vida, no debe disminuir en el tiempo, permitiendo a todas las futuras generaciones un ambiente

---

<sup>7</sup> AGENCIA, Op.cit, p. 6

natural y social de igual o de mejores condiciones a las actuales sin disminuir el capital natural ni cultural. Los beneficios del desarrollo deben ser positivos para incrementar el ingreso per cápita, mejorar el nivel de salud y alimenticio, mejorar la educación, mantener acceso a recurso, lograr una mejor distribución de ingresos, aumentar las libertades básicas, permitir bienestar espiritual. La base natural de recurso de la tierra debe ser conservada o mejorada, manteniendo los procesos ecológicos básicos y sistemas de soporte de la vida, asegurando una utilización sostenible de ecosistemas, especies y preservando la diversidad genética con la no-depreciación del capital natural<sup>9</sup>.

El término Desarrollo Sostenible aparece acuñado en el informe Brundtland (1987) bajo el título Nuestro Futuro Común. Para que el desarrollo sea sostenible, se dice en el informe, tiene que asegurar las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias.

La Conferencia de Río (1992) intenta precisar un concepto ambiguo, porque es conciliador, y define el Desarrollo Sostenible como una forma de “coevolución de la sociedad y la naturaleza que consiga la supervivencia y el desarrollo seguro de la civilización y la biosfera”. Todo desarrollo, por tanto, debe conservar los recursos y proteger los sistemas ecológicos esenciales, el capital natural.

Estas formulaciones evidencian que la percepción sobre el medio ambiente ha evolucionado. Los males denunciados en los setenta ya no se quedan en aspectos cuantitativos-agotamiento de los recursos, falta de alimentos, incremento de la población-sino que los realmente preocupantes son aquellos que alcanzan la estabilidad del sistema global. Males como la destrucción de la capa de ozono, el cambio climático, la contaminación química de las aguas y de los suelos perturban

---

<sup>8</sup> FREIRE, Paulo. Política y educación. México, 1996

los mecanismos básicos de funcionamiento de la biosfera y afectan por igual el mundo natural, como el social. Se están traspasando los umbrales a partir de los cuales las consecuencias son imprevisibles<sup>10</sup>.

## 6.6 CALIDAD DE VIDA

La calidad de vida no es fácil de definir. Es un concepto de cada persona, con una notable influencia del entorno en el que vive cultura, las escalas de valores...)

“Me encuentro bien, no me falta nada, soy feliz, la gente me aprecia..” solo reflejan aspectos positivos, anhelos, a los que aspiramos cada uno en la conciencia, nuestro proyecto vital como persona.

Estos aspectos físico, afectivo y social que reflejan las frases anteriores, en dimensiones fundamentales de la calidad de vida. Pero no siempre somos iguales ni siempre nos encontramos igual de bien... Por tanto también podemos afirmar que la calidad de vida es, en cada uno de nosotros, un concepto dinámico; unas venden más y otras menos.

Otra característica importante es la interdependencia de un aspecto con otro que cuando alguien se ve afectado físicamente, esto repercute en los aspectos social. No en vano el ser humano es un todo<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> PEARCE, 1980

<sup>10</sup> ARAMBURU ORDOZGOITI, Francisco. Medio ambiente y educación. España: Síntesis S.A, 1993.p. 56

<sup>11</sup> REVISTA, RESPIRAR. 2002. p.6

## **6.7 CULTURA DE LA NO - BASURA**

En el concepto de la cultura de la no-basura, es importante tener en cuenta los siguientes términos:

### **6.7.1 Reducir**

Se refiere a cambiar nuestros hábitos de consumo, es decir, si estamos acostumbrados a comprar más de lo que consumimos, lo recomendable es comprar sólo lo esencial; pues generalmente los residuos se tiran a la basura.

Por Ej.: Cuando compramos un producto y lo sacamos de su empaque o su envase, estos elementos adicionales, no son recuperados, ni aprovechados. Por tanto, es recomendable comprar y utilizar productos duraderos y no comprar productos desechables.

“Al disminuir el consumo excesivo de productos, mejoramos nuestra economía y en consecuencia, protegemos el ambiente y prolongamos la vida útil de los rellenos sanitarios”

### **6.7.2 Reutilizar**

Usar todos los objetos que generalmente van a la basura o adaptarlos como sustitutos de otros objetos que podemos necesitar. Por Ej.: algunos recipientes de plástico se pueden convertir en macetas, cajas para lápices, botones, clips y hasta en portaalhajas, si los decoramos para ello.

Lo importante es no desperdiciar aquello que ha costado a la naturaleza y al hombre en términos de cultivo, cosecha, transporte, manufactura, productos y servicios.

**6.7.2.1 En lo público.** En este ámbito, la sociedad civil tiene una gran responsabilidad en el mejoramiento y preservación del ambiente. Por lo tanto, se han emprendido acciones concretas, tales como:

- Organización de comunidades educativas, colonos y comunidad en general, para llevar a cabo acciones en materia de separación y selección de basuras, reforestación, etc.
- Conformación de organizaciones civiles, en las que participan personas interesadas en resolver los problemas asociados al manejo inadecuado de las basuras y sus impactos ambientales.

**6.7.2.2 En lo rural.** En este sector también se produce contaminación por basuras, y para la problemática ambiental se propone lo siguiente:

- Evitar en lo posible el uso de fertilizantes artificiales. Es recomendable sustituirlos por abonos naturales y a su vez, evitar la acumulación de bolsas plásticas en su embalaje y distribución.
- Elaborar composta, utilizando todos los desperdicios orgánicos en su elaboración; logrando de esta manera, la aplicación de abonos naturales en los terrenos de cultivo.
- No permitir que las fuentes hídricas, cárcavas, barrancos, espacios libres y depresiones geográficas se conviertan en basureros<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Dirección de Educación Ambiental, 2001.

### **6.7.3 Reciclaje**

Es el proceso mediante el cual los residuos sólidos son transformados en nuevos productos o en materias primas básicas y a su vez, incluye las actividades de separación en la fuente, recolección, selección, acondicionamiento, procesamiento y comercialización<sup>13</sup>.

Reciclar es un proceso simple que puede ayudar a resolver muchos de los problemas ambientales, creados por la forma de vida moderna. En este sentido, permite recuperar gran cantidad de recursos naturales renovables y no renovables, cuando en los procesos productivos se pueden utilizar materiales reciclados; ya que su uso, disminuye costos en consumo de energía y materias primas<sup>14</sup>.

### **6.7.4 Reducción en la fuente**

Es la forma más eficaz de minimizar la cantidad de residuos sólidos generados, los impactos ambientales y los costos asociados a su manipulación; a través del diseño y la fabricación de productos, empaques y envases, con una cantidad mínima de material, lo que permite, una vida útil más larga y un contenido mínimo de sustancias tóxicas. La reducción de residuos sólidos puede realizarse en la vivienda, instalaciones institucionales o industriales, mediante la compra selectiva y aprovechamiento de productos y materias primas<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> NTC GTC 24 1996, Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente.

<sup>14</sup> LUND , Op. cit., p.1.6.

<sup>15</sup> NTC GTC 24 1996, Op. cit.

## 6.8 GESTION AMBIENTAL

La gestión ambiental es un proceso que está orientado a disminuir, prevenir y/o resolver los problemas de carácter ambiental en los contextos de orden local, regional, nacional y/o empresarial, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al ser humano el desenvolvimiento y desarrollo de sus habilidades y potencialidades frente a su patrimonio biofísico y cultural, garantizando su conservación, preservación y uso sostenible de los recursos naturales.

## 6.9 RESIDUO SÓLIDO

Es todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, sobrante de las actividades domésticas, recreativas, comerciales, institucionales, de la construcción e industriales y, aquellos provenientes del barrido de áreas públicas, independientemente de su utilización ulterior<sup>16</sup>.

Cualquier objeto, material, sustancia o elemento en estado sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido consumido o usado en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios o instituciones de salud y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico<sup>17</sup>.

Los residuos sólidos urbanos causan efecto sobre la atmósfera, el suelo, las aguas, las plantas los animales y el hombre, siendo común en ellos la presencia de

---

<sup>16</sup> Decreto 605 de 1996

<sup>17</sup> Resolución 1096 de 2000

materiales inertes, la emisión de malos olores, elevada salinidad, exceso de nutrientes, toxicidad por contaminantes orgánicos y metales pesados, además de inmadurez de los compost y la presencia de organismos patógenos, los cuales se constituyen en factores limitantes para su aprovechamiento agrícola<sup>18</sup>.

### **6.9.1 Residuos sólidos domiciliarios**

El que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento similar a este.

### **6.9.2 Residuos peligrosos**

Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan ningún riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presuma el haber sido mezclado con residuos peligrosos debe ser tratado como tal<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup> OROZCO, Francisco Hernando y OSORIO, Walter. Residuos orgánicos. Medellín: Impresos Caribe Ltda..1998. p.27.

<sup>19</sup> DAMA. El manejo ambiental de residuos una estrategia competitiva. 1996.p.3-3

**Tabla 1. Materiales reciclables**

Tipo de material	Características	Utilidad
Papel y cartón	<p><i>En la base al peso constituye el componente mayor de los materiales reciclables. Representa un 25 a 40% del total</i></p> <p><i>Papel periódico</i></p> <p><i>Cartón ondulado</i></p> <p><i>Otro tipo de papel: de oficina, de informática, revistas, libros, papel Satinado y encerado.</i></p> <p><i>Pet (polieterftalato de etileno). Botellas de refrescos, recipientes para comida.</i></p> <p><i>Pe-Hd (polietileno de alta densidad). Botellas de leche, detergente, bolsas.</i></p>	<p><i>Puede usarse como sustituido directo de la pulpa y para sustituir productos de construcción o combustible derivado de residuos.</i></p> <p><i>Se hace nuevamente papel periódico, papel higiénico, pañuelos de papel, y papel de más alta calidad, otros productos: cartón y productos para la construcción.</i></p> <p><i>Utilizado para fabricar nuevamente cajas de cartón.</i></p> <p><i>Algunos pueden sustituir a la pulpa de madera, otros se utilizan para hacer papel higiénico y cartón.</i></p> <p><i>Se recicla en fibras de poliéster utilizadas para hacer sacos de dormir, almohadas, edredones y otros envases.</i></p> <p><i>Se utiliza para envolturas protectoras, balsas plásticas, tuberías y juguetes.</i></p>
Plástico	<p><i>Pvc. (policloruro de vinilo). Recipientes domésticos de comida, tuberías.</i></p> <p><i>PE-LD (envase de película fina y envoltorios)</i></p> <p><i>Botellas y recipientes de vidrio</i></p>	<p><i>se utiliza para tuberías de drenaje, accesorios, molduras y láminas.</i></p> <p><i>Se utiliza para hacer productos de plásticos mezclados.</i></p> <p><i>Se utiliza para hacer nuevos recipientes botellas, y de mas artículos de vidrio.</i></p> <p><i>Se funde para elaborar nuevamente materiales de hierro y hojalata.</i></p>
Vidrio	<p><i>Latas de aluminio para bebidas y alimentos, `papel aluminio, envases flexibles, electrodomésticos y muebles</i></p>	<p><i>Fabricación de nuevos productos en aluminio.</i></p>
Materiales (hierro y acero)		
aluminio		

Fuente: DAMA, 1996

## 7. MARCO TEORICO

### 7.1 TEORÍA DEL CONSTRUCTIVISMO

Al hablar de constructivismo se está haciendo mención a un conjunto de elaboraciones teóricas, concepciones, interpretaciones y prácticas que junto con poseer un cierto acuerdo entre sí poseen también una gama de perspectivas, interpretaciones y prácticas bastante diversas y que hacen difícil el considerarlas como una sola.

El punto común de las actuales elaboraciones constructivistas está dado por la afirmación de que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y re-interpretada por la mente que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes <sup>20</sup>.

#### 7.1.1 ¿Qué propone la teoría Constructivista?

---

<sup>20</sup> LACASA, Pilar. Modelos pedagógicos contemporáneos. Madrid: Visor. 1994. p. 5-7

- El conocimiento se construye, es una construcción.
- El sujeto posee estructuras mentales previas que se modifican mediante procesos de adaptación.
- El sujeto que conoce es el que construye su propia representación de la realidad.
- Se construye a través de acciones sobre la realidad.
- El aprendiz aprende “cómo” aprender (no solamente “qué” aprender).
- El aprender es construir.
- El aprendiz debe tener un rol activo.

## **7.2 TEORÍA DE EDUCACIÓN PROBLÉMICA**

Existe una población de estudiantes con carencias en la aplicación de pensamiento alternativo a la hora de solucionar problemas, un pensamiento autónomo sujeto a permanente auto corrección y la generalización de métodos a partir de una solución específica. Esto, se explica por la herencia de una formación conductivista que ha dado preeminencia a objetivos instruccionales, basados en la acumulación de información y en el dominio de técnicas, por encima de la reflexión en torno a procesos de pensamiento.

No hay aprovechamiento significativo del saber, en contextos distintos al aula de clase. Esto se explica por la descontextualización existente entre lo que se enseña y lo que ocurre cotidianamente. Por ejemplo, en el caso de las matemáticas se utiliza inadecuadamente el lenguaje matemático, en la resolución de problemas reales, en

la toma de decisiones y en la creación de ciencia; debido a la no interiorización conceptual del lenguaje matemático, a las carencias en el desarrollo del pensamiento matemático y al no-reconocimiento cultural de este, como parte integral del pensamiento creativo <sup>21</sup>.

### 7.2.1 ¿Qué propone la teoría problémica?

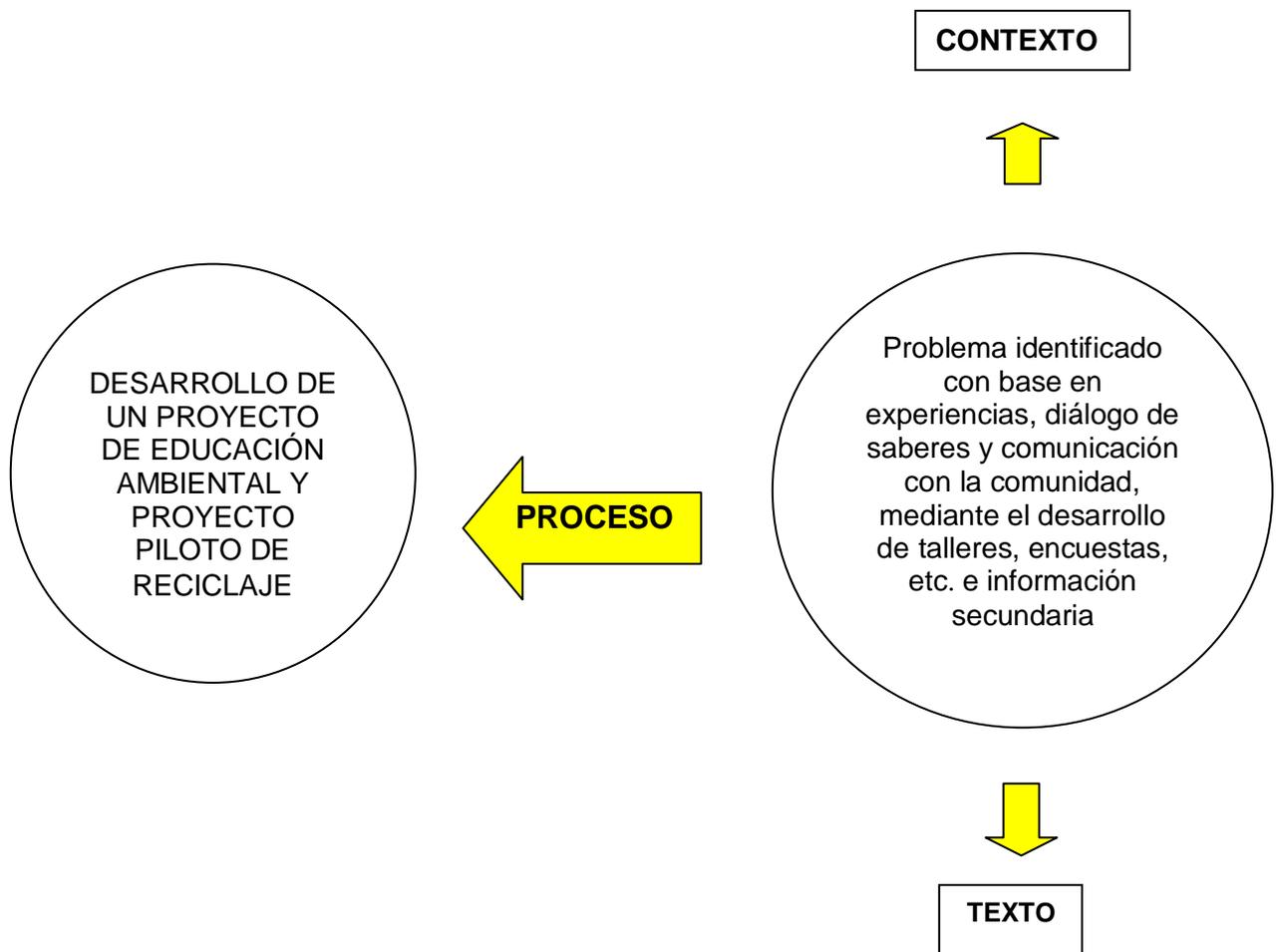
- Garantiza que de manera paralela en la adquisición de conocimientos, se desarrolle un sistema de capacidades y hábitos necesarios para la actividad intelectual.
- Contribuye a la formación del pensamiento dialéctico-materialista en los estudiantes, como fundamento de la concepción científica del mundo.
- Propicia la asimilación de conocimientos al nivel de su aplicación creadora y no se limita solamente al nivel reproductivo.
- Enseña al alumno a aprender, proporcionándole los métodos del conocimiento y del pensamiento científico.
- Concorre a la capacitación del educando para el trabajo independiente, mediante el adiestramiento en la revelación y solución de las contradicciones que se presentan en el proceso cognoscitivo.
- Promueve la formación de motivos para el aprendizaje y de necesidades cognoscitivas.
- Contribuye a la formación de convicciones, cualidades, hábitos y normas de conducta.

---

<sup>21</sup> LONDOÑO, Ciro. Proyecto macreático. Revista digital de educación y nuevas tecnologías. Medellín: Contexto educativo. 2000,p.1-7

## 8. PROCESO METODOLOGICO

Gráfica No.1 Esquema metodológico para el desarrollo del proyecto educativo ambiental. y proyecto piloto de reciclaje en el barrio San Luis Colmena III



## **8.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

El proyecto se llevó a cabo en el barrio San Luis Colmena III, estrato dos (2), perteneciente a la localidad 19, Ciudad Bolívar.

El barrio está constituido por 17 manzanas, ubicadas desde carrera 1 y 19 D sur entre diagonal 64 sur y calle 65 K sur; de acuerdo a los mapas de la zona de estudio **(ver Anexo 1)**.

## **8.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS**

La comunidad del barrio San Luis Colmena III está conformada por:

- 236 Unidades familiares, en donde habitan en promedio unas 6 personas por vivienda.
- 41 establecimientos comerciales **(ver Anexo 2)**.

## **8.3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS EN EL BARRIO.**

- **Generación de residuos.**

En el barrio, se generan residuos de tipo orgánico (alimentos procesados y sin procesar), inorgánico (plásticos, vidrio, hojalatas, papel, cartón, textiles, madera, escombros, etc.) y peligrosos (pilas, residuos del cuarto de baño y medicamentos

vencidos); los cuales son dispuestos en un solo recipiente, sin ninguna técnica de separación en la fuente de generación. Situación que no permite el aprovechamiento de los residuos sólidos recuperables (**ver figura No.2**).



**Figura No. 2 Disposición temporal de los residuos en las viviendas del Barrio.**

- **Presentación de los residuos.**

Los residuos son presentados en las aceras de la avenida principal del barrio San Luis Colmena III, en recipientes de diferentes materiales, tales como: canecas plásticas, bolsas plásticas, cajas de cartón, costales de fique y lonas de fibra plástica. **(Ver figura No. 3)**



**Figura No. 3 Presentación de los residuos domésticos en las calles del barrio**

- **Recolección y transporte.**

La recolección y transporte de las basuras, lo realiza la empresa CORPOASEO CAPITAL; con una frecuencia de recolección de tres días (martes, jueves y sábados) por semana. **(ver figura No. 4)**

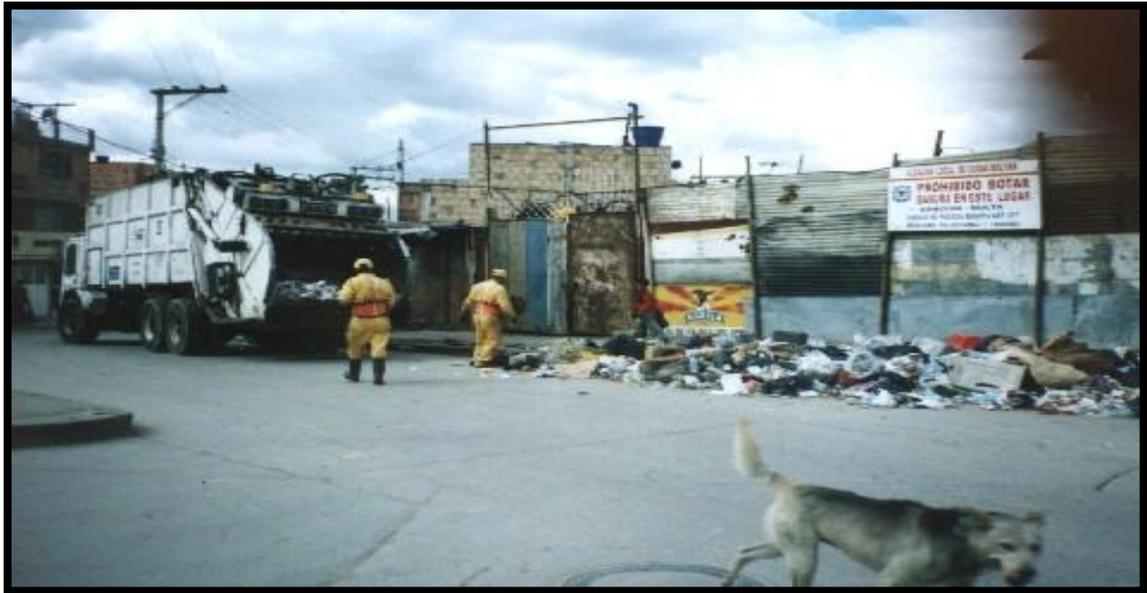


Figura No. 4 Recolección y botaderos temporales en el barrio San Luis Colmena III

#### 8.4 ENCUESTA

Con el objeto de conocer el grado de participación e interés de la comunidad, conocimiento en la temática y tipo de residuos que se generan, se diseñó y aplicó una encuesta (ver Anexo 3).

La encuesta se realizó puerta a puerta con cada una de las unidades familiares del barrio; en donde participaron 176 viviendas de 236 encuestadas. (Ver figura No. 5)



**Figura No. 5 Encuesta realizada con la comunidad del Barrio San Luis Colmena III**

### **8.5 CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS**

De acuerdo a lo expuesto en los tópicos de generación y presentación de residuos, se llevó a cabo un proceso de caracterización; con el propósito, de establecer que cantidad, porcentaje y tipo de desechos se genera en las viviendas y establecimientos comerciales; y a la vez, establecer un proyecto piloto de separación en la fuente, disposición adecuada y aprovechamiento de los residuos a recuperar.

En el proceso de caracterización, se realizó un *muestreo de rutas (M)*, que consiste en un diseño muestral no probabilístico. En donde, a través del mapa barrial se eligió de manera aleatoria, las viviendas, con el objetivo de pesar los residuos orgánicos e inorgánicos generados.

La toma de muestras, se llevó a cabo en concordancia con el día (martes) de recolección, por parte de CORPOASEO CAPITAL. En este sentido, vale la pena aclarar que las viviendas elegidas, no sacaron los residuos los días anteriores de recolección (jueves y sábado), con el fin de tener una cantidad significativa y variada de residuos; para lograr un proceso de caracterización relevante.

El total de muestras, fue de cuarenta (40); en donde se procedió de la siguiente manera:

- Recolección de los residuos por vivienda.
- Separación y clasificación de los residuos por tipo de material.
- Pesaje de los residuos separados y clasificados.
- Procesamiento y análisis de la información.

## **8.6 TALLERES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Con el fin de acercarnos a la comunidad, profundizar en la problemática ambiental asociada al manejo de los residuos y crear sensibilización al respecto; se realizaron cuatro (4) talleres, dirigido a los niños y adultos, mediante convocatoria previa.

### 8.6.1 Primer taller con niños

El taller para niños entre 5-10 años, se realizó con títeres; en donde se resaltó el impacto ambiental causado por el manejo inadecuado de los residuos sólidos domiciliarios.

El propósito del taller, fue la de generar un sentido de pertenencia con el proceso de aprovechamiento y reciclaje de los residuos recuperables.

La invitación al taller se hizo por medio de circulares y volantes (Ver Anexo 4), donde se fijó fecha, hora y lugar donde se llevaría a cabo el desarrollo del mismo.

Los temas tratados fueron los siguientes: ¿Qué es el medio ambiente?; ¿Qué es la ecología?; ¿En qué consiste el reciclaje?; ¿Cuáles son los materiales reciclables o recuperables?; temática tratada, mediante ejemplos de forma oral, gestual y ejercicio práctico.

El ejercicio práctico se realizó de manera individual, mediante el desarrollo de un collage; en donde se identificaron los diferentes tipos de residuos sólidos reciclables, la forma de aprovechamiento y el manejo que se les debe dar en el hogar . Al taller asistieron 110 niños y tuvo una duración de dos (2) horas(**ver figura No.6**).



**Figura No. 6 Primer taller realizado con títeres y niños del barrio**

### **8.6.2 Segundo taller con niños**

El segundo taller fue realizado en junio 16 de 2002 con payasos, donde los niños presentaron mayor interés sobre el tema del reciclaje, cada niño llevo un tubo de papel higiénico y cartón sobrante de la casa y además se les llevo pegante, pinturas y se construyó un portalápices por niño, en este taller asistieron 215 niños. Los niños hicieron preguntas de cómo separar los residuos sólidos, y que manejo es el más apropiado para cada residuo.

Duración de 2 horas (**Tabla No. 2**) (**Fig. No.7 y 8**).



Figura No. 7 Segundo taller con payasos y niños del barrio



Figura No. 8 Segundo taller con payasos y niños construyendo un portalápices

### 8.6.3 Primer Taller con adultos

Después del taller con los niños se realizó en noviembre 25 de 2001 una charla con los adultos sobre la importancia de sacar la basura los días de recolección por Corpo Aseo Capital y en el momento que pasa el carro para evitar la acumulación de basuras los días de no-recolección en sitios públicos, el objetivo era despertar el interés en la comunidad para la reutilización de residuos reciclables, y poder realizar una separación desde la fuente de dichos residuos, allí asistieron unos 70 adultos. Duración 45 minutos (Fig. No.9 y 10)



Figura No. 9 Primer taller con los adultos del barrio



**Figura No. 10 Primer taller - participación de la comunidad en conclusiones del taller**

**8.6.4 Segundo taller con adultos.** En octubre 13 de 2002 se realizó un segundo taller donde asistieron 90 adultos, se realizó la elaboración de floreros con cerámicas en blanco, papel periódico, pegante, betún y trapos, aquí se noto el interés sobre la utilización de residuos reciclables. Se comprometieron a clasificar la basura desde sus casas para la reutilización de dichos residuos y obtener subproductos para su propio beneficio como son materas, vitrales, tapetes, entre otros, hechos a base de papel periódico, y los demás sacarlos a parte de la basura recuperable para que sea recogida con más facilidad por los recicladores que acompañan al carro de recolección de basuras (**Tabla No. 3**) (**Fig. No. 11**).

Duración de 2 horas.



**Figura No. 11 Segundo taller - Adultos decorando cerámica con papel periódico**

**Tabla 2. Talleres educativos para niños**

<i>Fecha</i>	<i>Población objetivo</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Contenido</i>	<i>Actividades</i>	<i>Material de apoyo</i>
<b>14 octubre 2001</b>	Niños de 5-10 años	Conocer la importancia del medio ambiente Identificar los efectos causados por inadecuado manejo de los residuos sólidos Identificar los materiales reciclables	Agua Suelo Aire  Contaminación ambiental. Enfermedades. Malos olores. Aumento de vectores.  Papel periódico, otro papel, vidrio, metal, residuos orgánicos, plástico, aluminio y cartón.	Taller pedagógico con títeres, realización de collage con materiales reciclables	Títeres, materiales reciclables. Pegante, laminas de cartón y tijeras.
<b>16 de junio 2002</b>	Niños de 5-10 años	Conocer la Importancia del reuso, reutilización y el reciclaje  Identificar los Subproductos de los residuos reciclables	Realización de portalápices a partir de tubos desocupados de papel higiénico y pedazos de cartón  Charla sobre que pasa después con el plástico que se recicla, el papel y el cartón	Taller pedagógico con payasos Y charla por medio de carteleras sobre la ruta de los residuos reciclables	Payasos, papel periódico para carteles, tubos de papel higiénico, cartón pegante, pinturas

**Tabla 3. Talleres educativos para adultos**

<i>Fecha</i>	<i>Población Objetivo</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Contenido</i>	<i>Actividad</i>	<i>Material de apoyo</i>
<b>Noviembre 25 de 2001</b>	Adultos	Identificar conceptos de reciclaje	Agua Suelo Aire	Charla, comentarios de la comunidad y conocimiento sobre el proyecto a realizar	Fotos tomadas al barrio, carteles y folletos sobre el reciclaje
<b>Octubre 13 de 2002</b>	Adultos	Identificar los efectos causados por las basuras Establecer los sitios de mayor incidencia de basuras Reconocer los tipos de materiales reciclables	Reuso Reutilización En la salud, Ambiente, Vectores generados Días y horarios de recolección de las basuras  Clasificación de los materiales de acuerdo a sus características: papel, cartón, vidrio, metales, etc.,	Charla con la comunidad y debates sobre el reuso y reutilización de los residuos reciclables y hechura del florero para adorno	Carteles, cerámicas, colbón, betún, papel periódico, trapos.
		Promover a la reutilización de productos reciclables	Realización de florero con materiales como papel, telas, cerámica en blanco, debate sobre otros usos que se le pueden dar a los residuos reciclables		
		Identificar los mecanismos que faciliten El manejo adecuado de los residuos	Separación Clasificación Organización		

## 9. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.

### 9.1 ENCUESTA

Tabla No. 4 Encuesta realizada en octubre 2001 en el barrio San Luis Colmena III

<i>PREGUNTA</i>		<i>Cantidades</i>
1. Numero de personas que viven en el hogar.	Niños	387
	Jóvenes	287
	Adultos	481
	No hay niños	38
	No hay jóvenes	48
2. Sabe usted en qué consiste el reciclaje.	Sí	105
	No	71
3. Alguna vez ha realizado reciclaje	Sí	51
	No	122
	No respondió	3
4. Estaría interesado en hacerlo	Sí	138
	No	34
	No respondió	4
5. Saca residuos, tales como:	a) periódico	75
	b) cartón	132
	c) Vidrio	102
	d) latas	90
	e) plástico	134
	f) residuos orgánicos (comida etc.).	157
	g) otros (pañales, baterías, madera, escombros, icopor, textiles)	80
6. Usted y los integrantes de su familia estarían dispuestos a participar comunitariamente en programas y talleres que le brinden orientación en el manejo de basuras	Sí	150
	No	26

## 9.2 CARACTERIZACIÓN

El proceso de caracterización de los residuos se realizó sobre la base de mapas del Barrio y aleatoriamente se tomaron dos (2) muestras por manzana.

El peso de los residuos está en Kilogramos y corresponde a la basura generada en una semana. (Ver tabla No. 5)

De acuerdo al proceso de caracterización, los residuos se clasificaron de acuerdo a la siguiente categoría:

- Papel
- Cartón
- Metal
- Plástico
- Vidrio
- Residuos orgánicos
- Otros (pañales, papel higiénico, baterías, madera, escombros)

**Tabla No. 5 Caracterización preliminar de los residuos sólidos domiciliarios**

No.	Tamaño del hogar	Papel	Cartón	Plástico	vidrio	Residuos orgánicos	metal	Otro	Total
1	4	2.40	1.10	2.35	1.17	4.83	0.00	2.83	14.66
2	6	3.00	1.68	3.76	2.08	6.44	1.17	3.35	21.47
3	7	2.80	3.35	1.53	1.20	4.85	1.05	1.02	15.78
4	12	6.44	4.46	4.39	3.16	8.00	1.70	2.93	31.07
5	8	4.65	2.67	1.17	2.72	4.98	0.76	2.16	19.10
6	10	2.68	1.08	2.61	1.22	1.13	0.15	1.16	10.02
7	10	3.16	2.64	3.21	1.60	6.17	0.60	0.99	18.36
8	12	4.73	4.17	3.16	4.18	7.50	0.00	2.20	25.92
9	8	2.23	3.33	2.13	1.50	3.88	0.00	1.04	14.09
10	8	4.17	2.17	2.79	3.22	5.35	2.03	2.16	21.88

11	7	1.64	0.70	0.11	2.11	5.61	0.00	1.61	11.77
12	8	2.60	1.23	2.09	2.88	5.11	1.63	1.10	16.63
13	11	4.88	2.89	4.12	3.39	7.44	1.12	1.61	25.43
14	8	1.63	3.00	2.08	2.02	4.13	0.00	1.60	14.45
15	9	4.64	1.95	3.11	3.22	0.60	1.11	2.08	16.70
16	5	2.13	0.95	0.66	3.08	0.54	0.11	1.08	8.53
17	9	3.22	1.30	1.58	2.05	6.07	0.07	1.00	15.29
18	8	3.83	1.89	2.54	3.58	5.08	1.16	1.59	19.65
19	7	3.05	1.46	1.50	1.11	4.11	0.00	1.46	12.69
20	10	4.73	2.25	2.65	3.07	6.04	1.55	1.59	21.87
21	6	3.70	1.63	1.78	2.83	2.11	0.73	0.55	13.32
22	6	2.69	1.74	2.11	3.00	2.84	1.10	1.54	15.02
23	5	2.66	1.14	2.18	3.17	3.08	0.67	1.09	13.98
24	4	3.16	0.00	0.50	2.18	2.60	1.17	0.50	10.09
25	5	1.63	0.65	1.07	1.80	2.45	0.49	1.50	9.58
26	7	2.83	1.78	1.63	2.83	4.50	1.15	2.08	16.79
27	10	4.68	3.11	3.17	4.50	6.40	2.08	3.55	27.46
28	4	2.50	0.00	1.78	2.35	2.28	1.05	2.03	11.98
29	7	1.63	1.18	1.58	2.08	3.50	0.61	2.73	13.29
30	5	3.09	2.08	1.45	3.00	3.55	2.00	1.94	17.08
31	7	3.10	2.61	2.33	4.05	4.67	1.44	1.53	19.71
32	8	3.18	2.95	2.45	2.50	5.08	1.84	3.36	21.34
33	7	2.13	1.73	2.60	2.55	2.05	0.00	2.03	13.08
34	7	4.48	3.89	2.39	3.42	4.04	1.67	2.85	22.72
35	6	3.67	2.29	2.45	2.83	4.08	1.40	1.40	18.10
36	8	2.73	2.67	3.00	2.87	2.18	0.98	2.53	16.94
37	9	2.34	2.62	1.61	1.58	3.50	0.55	2.39	14.58
38	7	1.73	1.61	2.00	2.08	4.50	0.45	1.50	13.85
39	10	4.94	3.39	3.44	3.05	5.69	1.33	2.02	23.86
40	7	3.38	2.20	2.35	2.50	4.08	0.61	2.83	17.94
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>128.78</b>	<b>83.46</b>	<b>89.31</b>	<b>103.61</b>	<b>170.94</b>	<b>35.45</b>	<b>74.42</b>	<b>685.97</b>
<b>No.</b>	<b>Tamaño del hogar</b>	<b>Papel</b>	<b>Cartón</b>	<b>Plástico</b>	<b>vidrio</b>	<b>Residuos orgánicos</b>	<b>metal</b>	<b>Otro</b>	<b>Total</b>

### 9.3 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

A continuación se exponen los resultados arrojados por la encuesta (Tabla No.4).

La encuesta fue contestada por 176 familias y 60 familias no respondieron

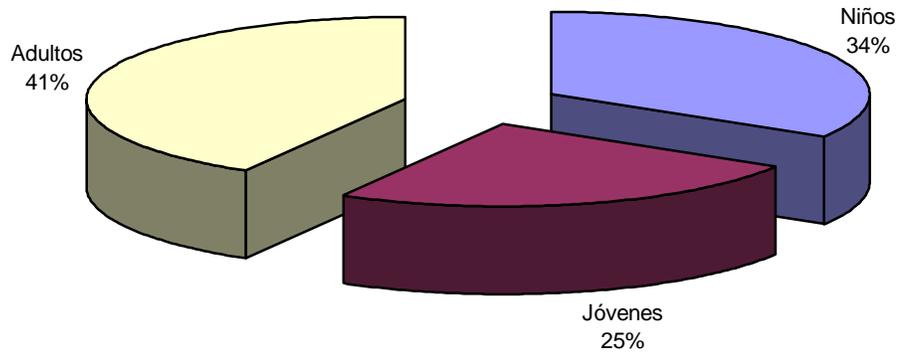
- **El Barrio**

San Luis Colmena III, perteneciente a la Localidad 19-Ciudad Bolívar, Estrato 2; está constituido por 17 manzanas, desde carrera 1 y 19 D sur entre diagonal 64 sur y calle 65 K sur.

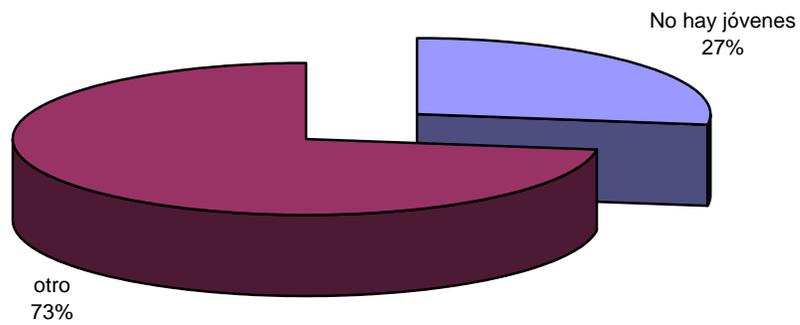
- **Numero de personas en el hogar**

En lo relacionado con el punto No. 1 de la encuesta tenemos: un total de 387 niños que viven en casa; 287 jóvenes; 481 adultos y 38 hogares en los que no hay niños y 48 en las que no hay jóvenes, esto da como resultado que se encuentran en más porcentaje los adultos es importante para puesta en marcha de la propuesta de educación y el proyecto piloto **(Ver gráficas No. 2 y No. 3)**

**Gráfica No. 2 Numero de personas que viven en el hogar**



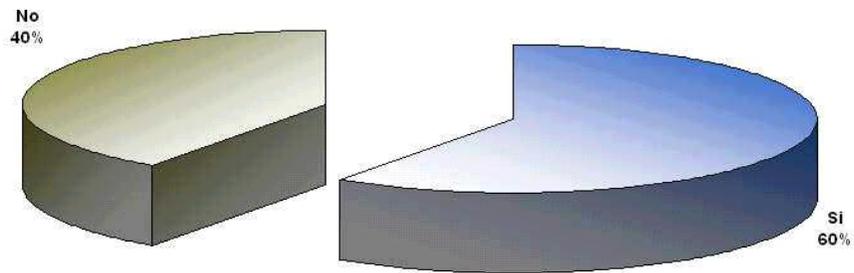
**Gráfica No. 3 FAMILIAS ENTREVISTADAS**



- **Sabe usted en qué consiste el reciclaje.**

En lo relacionado con el numeral dos (2) de la encuesta, tenemos que el 60% de personas encuestas tienen conocimiento sobre el tema; mientras que el 40% no sabe sobre reciclaje (**Gráfica No. 4**)

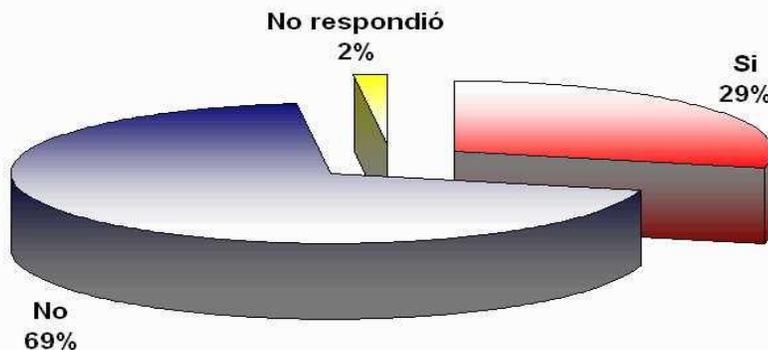
**Gáfica 4. Conocimiento sobre el significado de reciclaje**



- **Alguna vez ha realizado reciclaje**

Respecto al punto tres (3), el 69% de los encuestados nunca han realizado algún tipo de reciclaje; el 29% alguna vez lo ha realizado; y un 2% no respondió (**Gráfica**

**Gráfica 5. Ha reciclado alguna vez**



No. 5)

- **Interés por reciclar**

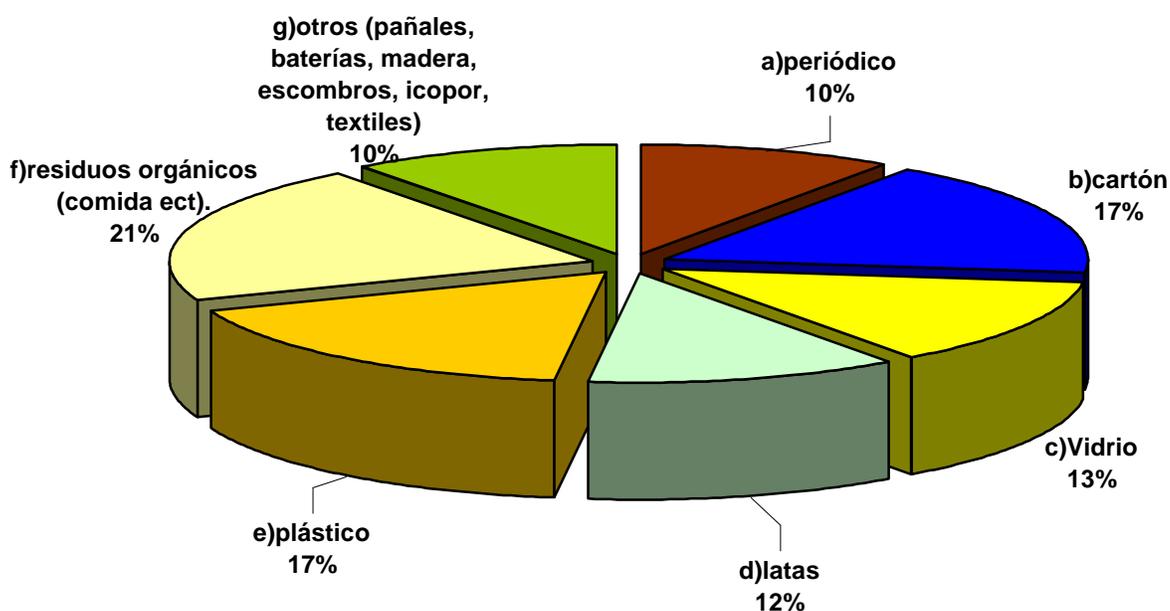
Relacionado con el numeral 4, el 79% está interesado en realizar algún tipo de reciclaje; el 19% no le interesa reciclar y un 2% no respondió (**Gráfica No. 6**).



**Qué tipo de residuos saca.**

Esta relacionado con el numeral cinco (5) de la encuesta, donde tenemos que 75 personas reciclan periódico; 132 cartón; 102 vidrio; 90 latas; 134 plástico; 157 residuos orgánicos (comida, etc.) y 80 otro tipo de residuos, tales como: pañales, baterías, madera, etc (**Gráfica No. 7**).

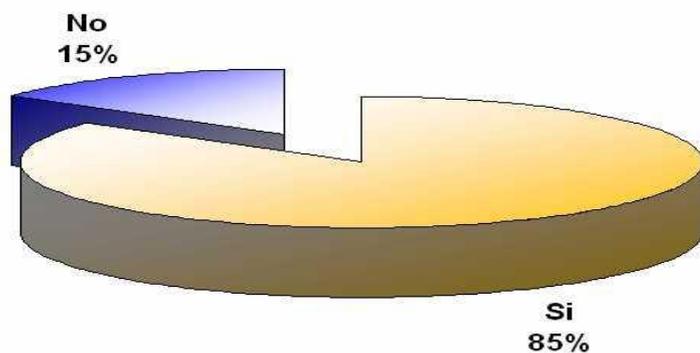
Gráfica No. 7 Tipo de residuo que desecha



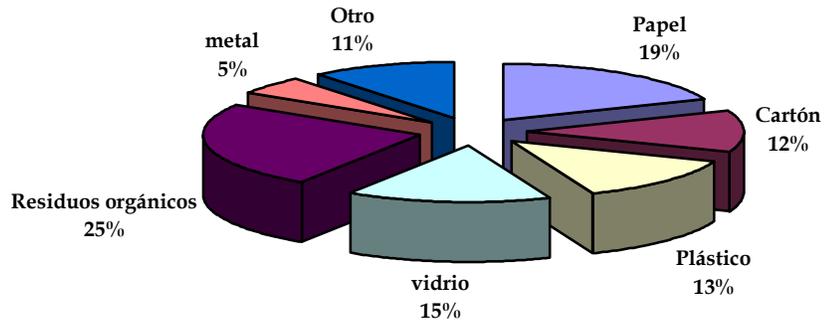
- **Interés familiar por conocer sobre el reciclaje**

Respecto al punto 6 de la encuesta, tenemos que un 85% de las familias presentan interés por conocer sobre el reciclaje; y un 15% no tienen interés familiar sobre la temática (Gráfica No. 8).

Gráfica 8. Interés familiar por conocer sobre el reciclaje



**Gráfica No. 9 PORCENTAJE DEL PESO TOTAL DE LOS RESIDUOS**



**TABLA No. 6 PORCENTAJE DE KILOS POR PERSONA**

	Papel	Cartón	Plástico	vidrio	Residuos orgánicos	metal	Otro
% KILOS / PERSONA	42.64%	27.64%	29.57%	34.31%	56.60%	11.74%	24.64%

## **10. PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL BARRIO SAN LUIS COLMENA III**

### **10.1 INTRODUCCIÓN**

La falta de educación ambiental, el exceso de población y la débil apropiación de la comunidad por el entorno ambiental del barrio San Luis Colmena III, a ocasionado un continuo deterioro del espacio público, natural, físico, cultural y social por el desconocimiento del valor y la riqueza ecológica y cultural que tiene la localidad.

Acorde con lo expuesto, es recomendable que la propuesta educativa sea manejada en cabeza de la Junta de Acción Comunal y su comité ambiental. En este sentido, el propósito del mismo, está relacionado con el desarrollo de las actividades propuestas y el mantenimiento de la dinámica en materia educativa ambiental; no solo al interior del barrio, sino de las zonas circunvecinas y localidad en general. En otros términos que esta experiencia sirva de réplica y construcción de nuevos conocimientos y saberes en el ámbito educativo y ambiental.

### **10.2 NORMATIVIDAD AMBIENTAL**

En los procesos de educación ambiental es de suma importancia el conocimiento de las normas al respecto; por lo cual, se deben enunciar en términos claros y con

representaciones y/o ejemplos; que permitan su apropiación y aplicación en un contexto geográfico y domiciliario específico, por los involucrados en el proceso.

La aplicación y cumplimiento de la base normativa ambiental que regula el manejo de los residuos sólidos.

La estructuración de una verdadera gestión ambiental en un entorno y/o comunidad, precisa el cumplimiento de los preceptos legales que garanticen la responsabilidad y participación de toda los actores sociales implicados en la generación de los residuos sólidos urbanos (Por Ej. : comerciantes, comunidad, recicladores del sector, etc.).

### **10.3 ENFOQUE SANITARIO O DE SALUD PÚBLICA**

Decreto 2811 de 1974 (plantea el manejo, el procesamiento de los residuos sólidos y obligaciones de los municipios para organizar dichas actividades).

Ley 09 de 1979 (la gestión se concentra en la disposición final a partir del almacenamiento y la recolección).

Decreto 2104 de 1984 (plantea la disposición final, los permisos ambientales y la regulación del servicio de aseo).

Resolución 2309 de 1986 (Reglamenta el manejo de residuos sólidos especiales)

Enfoque social y de participación (motivada por la constitución de 1991).

Ley 99 de 1993 (señala las funciones del Ministerio del Medio Ambiente y las Corporaciones Autónomas Regionales).

Decreto 1753 de 1994 (Trámite de licencias ambientales).

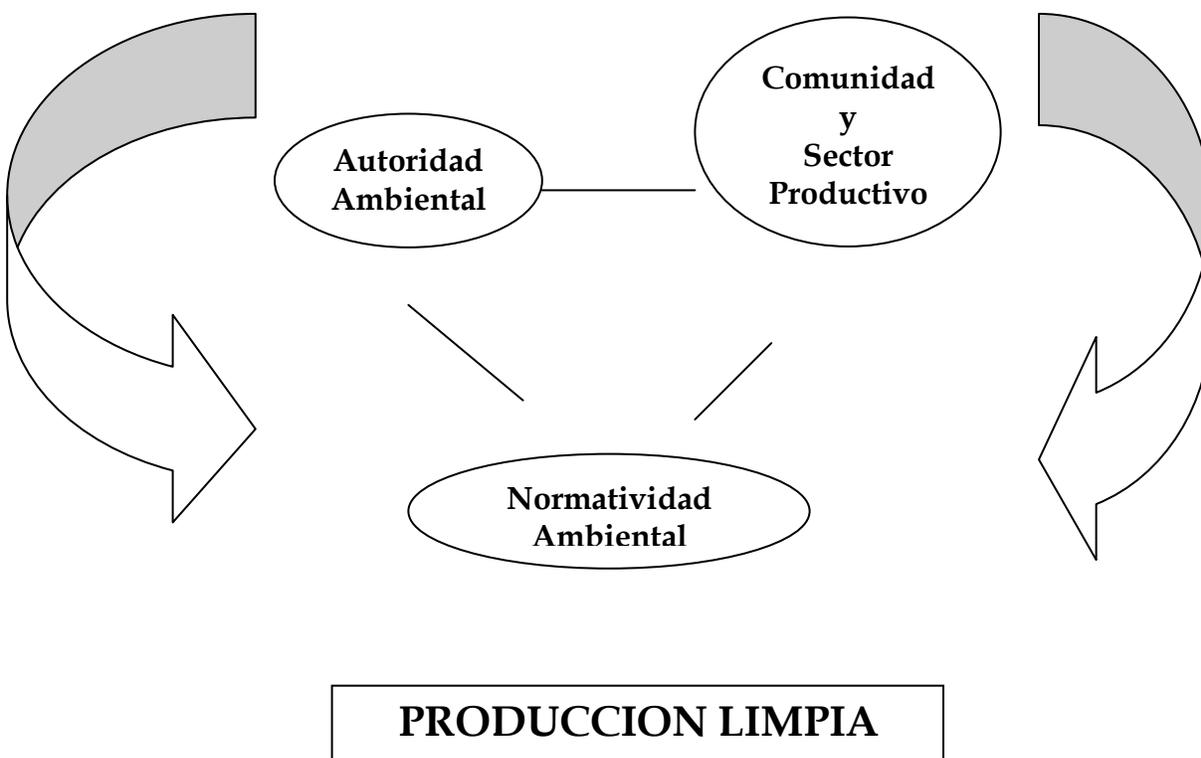
Ley 142 de 1994 (Regula el régimen de servicios públicos domiciliarios).

Decreto 0605 de 1996 (Reglamenta la ley 142).

Decreto 1713 de 2002 (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)

#### 10.4 MECANISMOS FACILITADORES

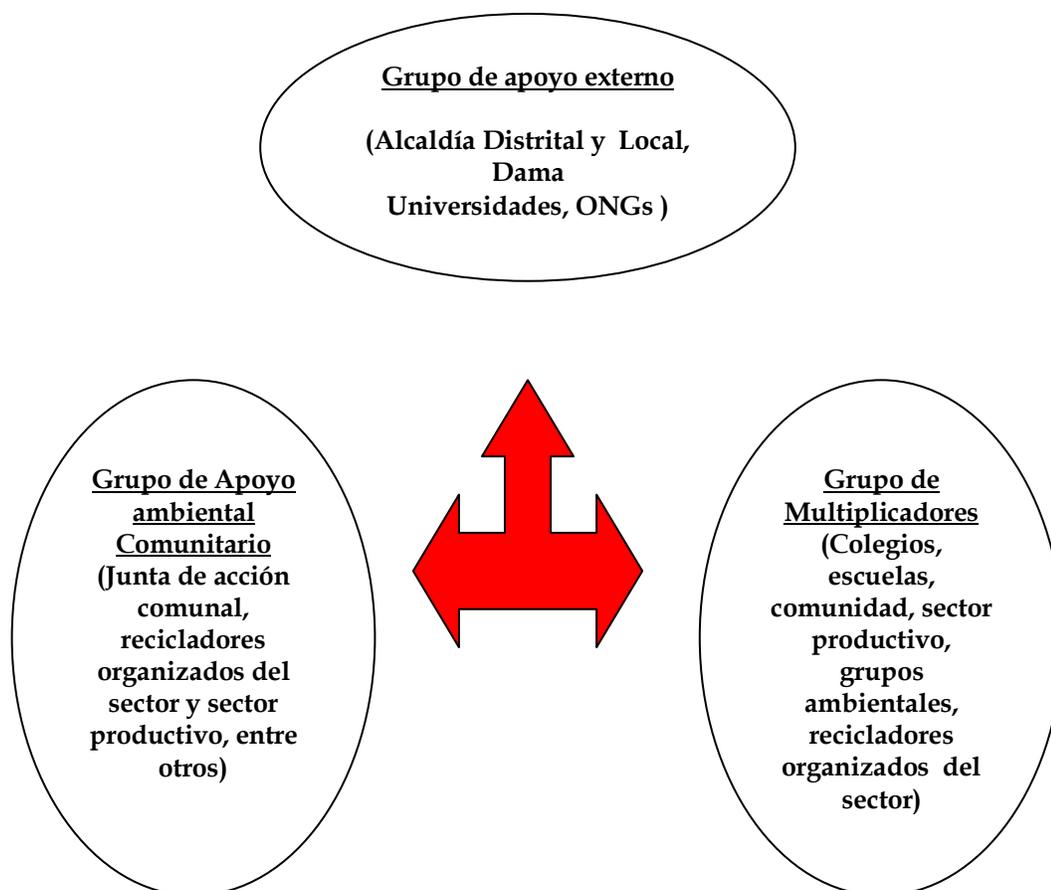
Es de suma importancia, crear mecanismos facilitadores con la comunidad y los sectores productivos, para la iniciación de procesos de producción limpia, los cuales estarán orientados a los principios de reducción, reutilización y reciclaje, desde la fuente de generación.



Gráfica No. 10 Interrelación entre Comunidad y Autoridad Ambiental

## 10.5 PROCESO EDUCATIVO

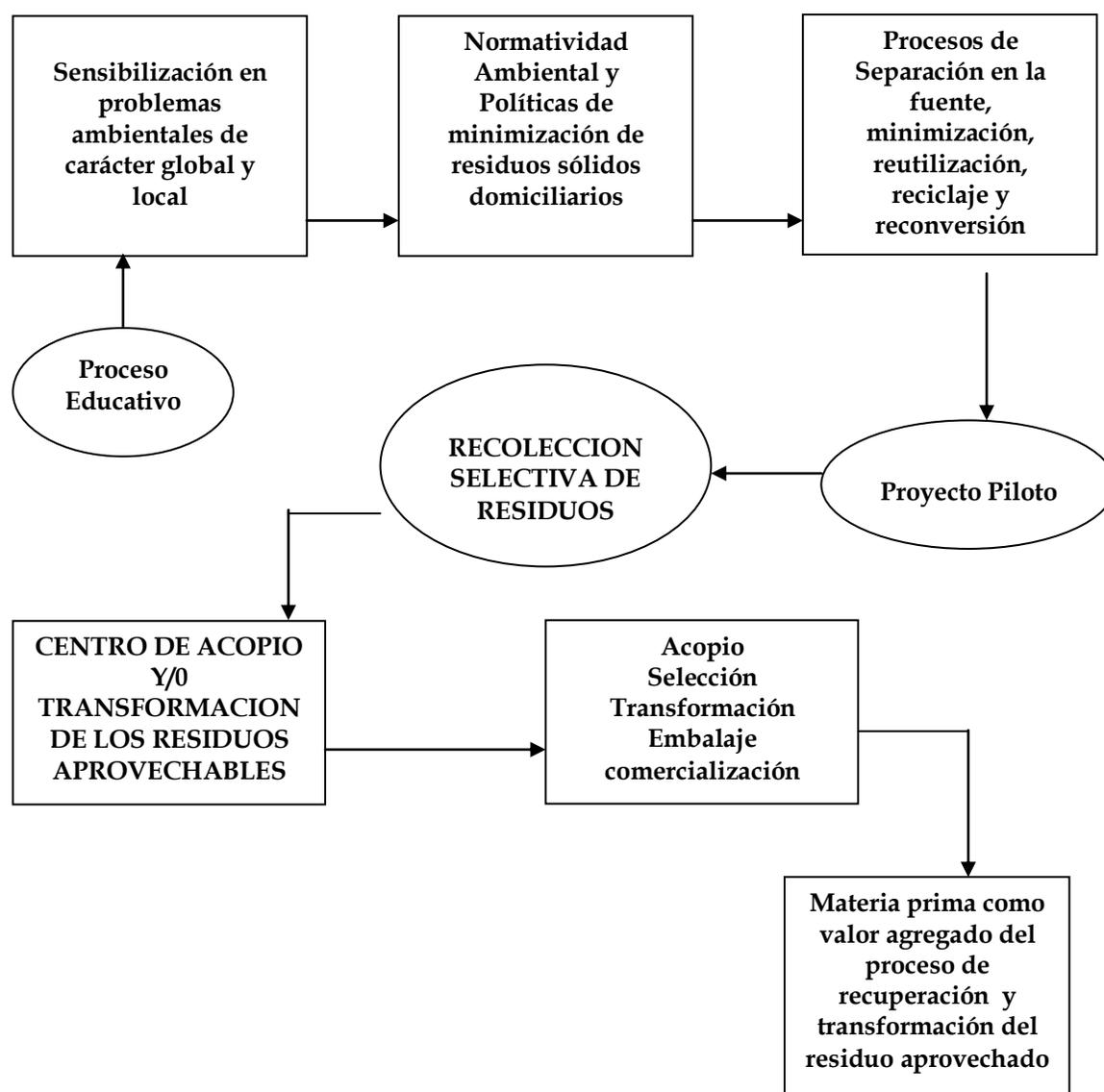
Es importante concebir la construcción de un proceso educativo, sustentado en una estructura pedagógica participativa, que facilite procesos de información, motivación, sensibilización y formación, conducentes a la identificación clara de las necesidades y problemas ambientales a solucionar que a su vez, involucren valores y responsabilidades socioambientales; asimismo, permita la cimentación de hábitos y compromisos para la construcción de una cultura de la no-basura, adquirida a través de una gestión integral y manejo adecuado de los residuos sólidos; teniendo en cuenta, aspectos tales como: planeación, participación y reconocimiento comunitario, entre otros.



**Grafica No. 11 Proceso de Gestión para la sensibilización ambiental**

## 10.6 PLANEACIÓN Y CONCERTACIÓN

Es fundamental crear dispositivos de planeación y concertar la creación de espacios participativos comunitarios, previamente al inicio del proceso educativo, con base en la adopción y puesta en marcha de acciones facilitadoras, a través de procesos pedagógicos que permitan construir una cultura de la no-basura en el sector.



**Gráfica No. 12 Proceso Educativo y Proceso de Recuperación y Transformación de Residuos Sólidos**

## **10.7 CREACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

Desarrollar dispositivos técnicos, operativos y administrativos, con el objeto de implementar el proceso educativo, propuesta piloto y la creación de centros de acopio y de transformación de los residuos recuperados en el barrio y su vez, faciliten actividades productivas y socioeconómicas, bajo el principio de sostenibilidad económica, empresarial y ambiental.

## **10.8 ACTIVIDADES A DESARROLLAR CON LA PROPUESTA**

- Establecer mecanismos de gestión para el acercamiento previo a la comunidad del barrio.
- Realizar reuniones con autoridades y comunidad, para establecer con claridad la problemática ambiental a solucionar en el sector.
- Diseñar el proyecto con base en lo sugerido por los actores sociales involucrados en el desarrollo del mismo.
- Elaborar estrategias para la consecución de recursos de inversión, en la formulación e implementación del proyecto.
- Preparar un plan de trabajo y cronograma de actividades para la ejecución del proyecto.
- Perfilar el proceso educativo y diseño de materiales para la fase formativa y proyecto piloto.
- Implementar estrategias de capacitación y sensibilización con la comunidad del barrio.
- Establecer mecanismos de gestión y coordinación institucional para el desarrollo del proyecto.
- Diseñar indicadores de seguimiento y evaluación del proyecto, durante su desarrollo.

## **10.9 EJECUCIÓN**

En este punto se desarrollan las actividades propuestas para la implementación del proyecto educativo, con el propósito de cumplir con los objetivos y metas propuestas. Labores que se llevarán a cabo mediante la ejecución de las fases, relacionadas a continuación:

- Fase de sensibilización
- Fase de información
- Fase de educación
- Fase de monitoreo y seguimiento
- Fase de evaluación de los procesos

### **FASE DE SENSIBILIZACION**

#### **Objetivo**

Sensibilizar a la comunidad del barrio San Luis Colmena III, frente a la problemática ambiental global y local, asociada al manejo inadecuado de los residuos sólidos domiciliarios.

#### **Actividades a realizar en esta fase:**

Se convocará a la comunidad e instituciones del sector a participar en las reuniones previas a la sensibilización.

Se realizarán recorridos y talleres previos para observar y establecer la problemática ambiental, asociada con la gestión inadecuada de los residuos sólidos y sus impactos en la salud pública y medio ambiente del sector y la Localidad.

## **FASE DE INFORMACIÓN**

### **Objetivo**

Informar a la comunidad de manera clara y precisa de los alcances y actividades a desarrollar por el proyecto educativo.

### **Actividades a realizar en esta fase**

Establecer reuniones informativas con autoridades y comunidad del barrio.

Diseñar estrategias de convocatoria, tales como volantes, cartas, perifoneo y demás dispositivos de información, para llevar a cabo la sensibilización y el proceso de educación.

## **FASE DE EDUCACIÓN:**

### **Objetivo**

Incorporar en las actividades cotidianas del barrio y la comunidad en general, conocimientos y acciones conjuntas de forma individual y colectiva, que permitan establecer una gestión integral y adecuada en el manejo y recuperación de los residuos sólidos domiciliarios y por ende, desarrollar la cultura de la no-basura.

## **Actividades a realizar**

Diseño de cursos y materiales educativos, dirigido a líderes, comerciantes, amas de casa, estudiantes y comunidad en general del barrio.

Diseño de cartillas y folletos de distribución masiva en la comunidad, teniendo en cuenta los cursos desarrollados y las actividades implementadas en el proyecto piloto del sector.

Procesamiento y sistematización de la información del proceso educativo y proyecto piloto, con el objeto de difundir y multiplicar la experiencia.

Establecer incentivos para compensar a la comunidad de calles, carreras y/o manzanas del barrio, por desarrollar y continuar con el proceso piloto y mantener limpios las zonas y espacios públicos adyacentes. Estímulos que refuerzan actitudes positivas y construyen lazos de solidaridad para impulsar la cultura de la no-basura y sentido de pertenencia en el barrio.

## **FASE DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO**

Esta fase se desarrolla con la participación de las autoridades y comunidad en general, en donde se verifique las actividades desarrolladas, logros obtenidos e impactos alcanzados con la ejecución del proyecto.

## **11 PROYECTO PILOTO DE SEPARACIÓN EN LA FUENTE, APROVECHAMIENTO Y CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS RECUPERABLES EN EL BARRIO SAN LUIS COLMENA III**

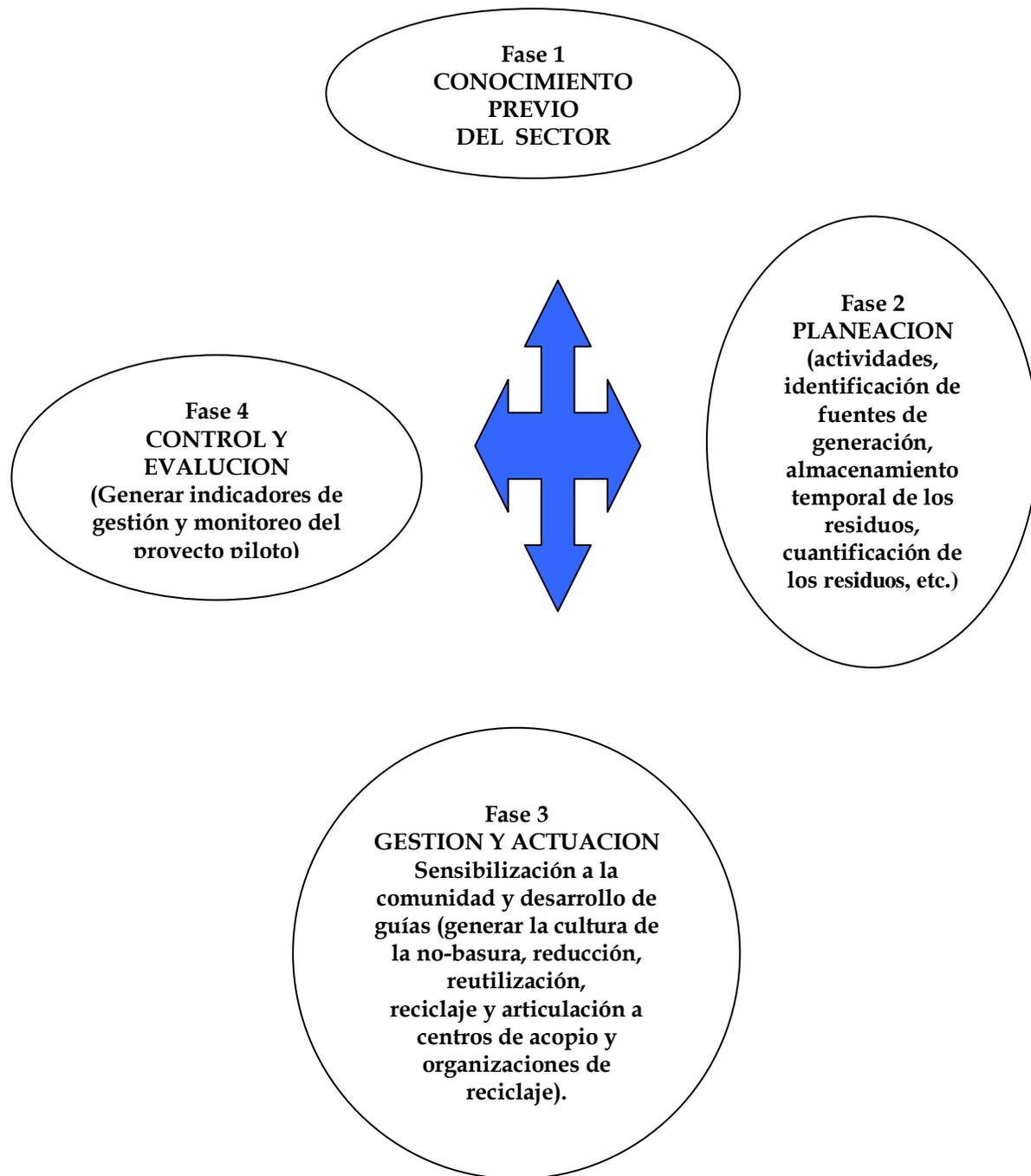
### **11.1 INTRODUCCIÓN**

El proyecto piloto como estrategia de planificación y desarrollo, permite el éxito de programas de valoración y cuantificación de residuos, separación en la fuente, recuperación de residuos aprovechables y articulación a centros de acopio y organizaciones de reciclaje, con el objeto de llevar a cabo una transformación de los materiales recuperados en materias primas y lograr una gestión ambientalmente adecuada de los residuos sólidos generados en el Barrio.

En consecuencia, el proyecto piloto se desarrollará posteriormente realizada la fase de educación ambiental y obviamente en el terreno se aplicaran los conocimientos adquiridos previamente con relación al tipo de residuos, técnicas de separación en la fuente, clasificación de residuos, almacenamiento temporal y estrategias de gestión con centros de acopio y/o organizaciones de recicladores con el objeto de comercializar y transformar los residuos recuperados en materias primas para el desarrollo de nuevos productos.

En este sentido, el proyecto piloto convalida con la comunidad la apropiación del proyecto y de conocimientos en la temática, mediante el aprendizaje activo y demostrativo, formación de gestores y el desarrollo de estrategias para la gestión integral de los residuos sólidos domiciliarios y continuidad del proyecto en el barrio.

**Gràfica No. 13 Fases del proyecto piloto de separación en la fuente y recuperación de residuos aprovechables en el Barrio San Luis Colmena III**



## **11.2 FASES DEL PROYECTO PILOTO**

### **11.2.1 Fase 1 - conocimiento previo del sector**

#### **Objetivos**

- Realizar un reconocimiento del sector con el objeto de ilustrar la problemática y mejorar la presentación, disposición temporal y entrega de los residuos a la empresa prestadora de los servicios de aseo en el barrio.
- Conocer las prácticas y la situación actual, asociadas al manejo de los residuos sólidos domiciliarios en el barrio, con el propósito de conocer la problemática y sistematizar la experiencia

#### **Actividades a desarrollar**

- Realización de transectos y/o mapas del sector.
- Procesar y sistematizar información visual y textual de prácticas y problemas en la generación y disposición de los residuos sólidos domiciliarios.

## 11.2.2 Fase 2 - Planeación

### Objetivos

- Planear las actividades con el propósito de ejecutar el proyecto y determinar los objetivos de cada fase o actividad en el corto y mediano plazo.
- Asegurar el cumplimiento de las fases y actividades para llevar a cabo el monitoreo y eficacia del proyecto.

### Actividades a desarrollar

- Identificación de los tipos de residuos generados en el sector residencial
- Características de los residuos generados
- Cuantificación de los residuos generados
- Presentación de los residuos en la acera
- Almacenamiento temporal en la fuente de generación
- Tipos de recipientes utilizados en las fuentes de generación
- Establecer prácticas de separación en la fuente, almacenamiento y estrategias para la gestión y entrega de los residuos recuperados y comercializables a los centros de acopio y organizaciones de reciclaje. A continuación, se puede observar un ejemplo en la **(Gráfica No. 14)**
- Establecer frecuencias y rutas de recolección para los residuos recuperados

**Gráfica No. 14 Materiales a reciclar de acuerdo al mercado de los residuos recuperados**

<b>RECICLAR</b>	<b>ACEPTAMOS</b>	<b>NO ACEPTAMOS</b>
<p><b>Botellas de vidrio</b></p> 	<p><b>Todas las botellas de vidrio para alimentos y bebidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las botellas deben estar completamente vacías y limpias.</li> <li>• Hay que quitar tapones y tapas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapones y tapas de botellas.</li> <li>• Vidrio de ventanas, vajillas o vasos.</li> <li>• Cerámica, bombillas, etc.</li> <li>• Jarras de vidrio o cerámica.</li> </ul>
<p><b>Periódicos y Cajas de cartón ondulado</b></p> 	<p><b>Periódicos y cartón ondulado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben estar limpios y secos</li> <li>• Poner en bolsas o atar los periódicos.</li> <li>• Bolsas de papel</li> <li>• Las cajas de cartón deben cortarse en forma de láminas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suplementos de periódicos.</li> <li>• Revistas o guías telefónicas</li> <li>• Correo basura</li> <li>• Cajas de cereales, arroz o galletas</li> <li>• Cajas para detergentes</li> </ul>
<p><b>Botellas de plástico</b></p> 	<p><b>Botellas de plástico para refrescos, leche, agua, jugos, detergentes de lavadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las botellas deben estar vacías y limpias</li> <li>• Todas las botellas para bebidas (refrescos, leche) deben aplastarse.</li> <li>• Hay que quitar los tapones y las tapas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarros plásticos de queso blanco o margarina.</li> <li>• Tiestos de plástico.</li> <li>• Tapones y tapas de botellas.</li> </ul>
<p><b>Latas metálicas</b></p> 	<p><b>Todas las latas para bebidas y comidas fabricadas con metal (latas de aluminio y hojalata)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo LATAS.</li> <li>• Todas las latas deben estar completamente vacías y limpias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envase de aerosoles.</li> <li>• Papel o baterías de aluminio.</li> <li>• Chapa de aluminio u otros metales usados.</li> <li>• Moldes de repostería o sartenes</li> </ul>

**11.2.3 Fase 3 – Gestión y Actuación**

## **GESTION Y SENSIBILIZACION COMUNITARIA**

Un proyecto piloto de reciclaje tendrá éxito sí se conoce previamente a la comunidad, mediante fases de acercamiento, gestión y presensibilización para conocer realmente la problemática asociada al manejo inadecuado de los residuos sólidos y lograr el apoyo de la comunidad, sector productivo, autoridades gubernamentales y ambientales e instituciones educativas del sector. Este apoyo se manifiesta con la participación comunitaria y la retroalimentación en la temática, que permita la sistematización de la experiencia para el desarrollo de saberes, conocimientos y nuevos proyectos de investigación en el área.

### **Objetivos**

- Sensibilizar y desarrollar prácticas de la cultura de la no-basura con la comunidad para la identificación de materiales aprovechables y comercializables
- Desarrollar material educativo que facilite la sensibilización y el proceso de sistematización de la experiencia piloto.
- Establecer estrategias de gestión y articulación con centros de acopio y organizaciones de recicladores del sector, con el objeto de cerrar el proceso de reciclaje.

### **Actividades a desarrollar**

- Desarrollar guías para los diversos materiales aprovechables y comercializables. A manera de ejemplo, **(ver Gráfica No. 15)**

- Desarrollar material educativo y/o cartillas y demás soportes gráficos y visuales.
- Vincular a las organizaciones de recicladores y centros de acopio en el proceso de sensibilización del proyecto piloto.
- Establecer procesos de gestión con otros actores sociales del sector.

# Guía del Reciclaje Doméstico en el Barrio SAN LUIS COLMENA III



## PAPEL

### **Clasificación del papel**

El papel se clasifica en diversas calidades: PAPEL PERIODICO, PAPEL DE ALTA CALIDAD O DE HILO y PAPEL MEZCLADO (publicidad de correo, revistas y cartón delgado y no ondulado).

Todos estos tipos de papel son aceptados por las organizaciones de recicladores y centros de acopio del barrio SAN LUIS COLMENA III.

### **Proceso de separación**

Recopile el papel limpio y seco en una caja y después vacíela en una bolsa o entregarlo apilado y amarrado a la entidad recicladora o centro de acopio.

### **Material no reciclable**

Por favor no reciclar toallas de papel, pañales desechables, platos de papel, papel tisú, papel de cera, a prueba de grasa o satinado, o envolturas de chocolatinas y papel carbón.

### **Otros usos del papel recuperado**

Cuando se recicla papel, este se convierte en otros productos tales como, talegos kraft, fabricación de papel y cartón corrugado, cajas de cereales, tubos, rollos de papel, papel higiénico, pañuelos faciales, cajas para huevos y frutas, manufacturas de telas asfálticas para techar, elaboración de pulpa secundaria, papel de desperdicio.

### **Fuentes Generadoras**

Oficinas, imprentas, periódicos, fábricas de empaques, almacenes, supermercado y en el hogar.

### **Ventajas del reciclar el papel**

- Para hacer papel reciclado se usa sólo el 10% del agua y el 50% de la energía empleada para fabricar papel de pulpa de los árboles y se reduce cerca del 75% la contaminación del aire derivada de este proceso.
- El papel tiene la cualidad de reciclarse hasta cinco veces



**Recuerde: por cada tonelada de papel que se recicle se salvan 17 árboles**

#### **11.2.4 Fase 4 - control y evaluacion**

##### **Objetivos**

Desarrollar indicadores de logro y gestión que permitan el control, monitoreo y buen desarrollo de cada una de las actividades de las fases de la ejecución del proyecto piloto.

##### **Actividades**

- Establecer instrumentos para el desarrollo de indicadores de logro y gestión, para cada actividad a desarrollar en el proyecto piloto.
- Construir conjuntamente con la comunidad mecanismos de participación y seguimiento al desarrollo del proyecto piloto.
- Desarrollar estrategias con la comunidad para la continuidad del proyecto en el sector.

## CONCLUSIONES

Con este proyecto de investigación se desarrollaron estrategias de gestión administrativa y ambiental, con el propósito de articular a los actores ambientales, gubernamentales y comunidad en general del Barrio al desarrollo de procesos educativos que faciliten la apropiación y pertinencia en la solución de la problemática ambiental del sector y la Localidad de Ciudad Bolívar.

El acercamiento y la participación previa con la comunidad del barrio, en la identificación de la problemática ambiental asociada al manejo inadecuado de los residuos sólidos, mediante el desarrollo de talleres de presensibilización, son aspectos fundamentales para reflexionar en procesos educativos de educación comunitaria y ambiental que involucren valores sociales, patrones de comportamiento, ejemplos, cualidades, hábitos, y normas de conducta, que promuevan la construcción de la cultura de la no-basura y la gestión integral de los residuos sólidos en la Localidad de Ciudad Bolívar.

El saldo pedagógico como valor agregado de la experiencia educativa desarrollada con la comunidad del barrio, facilitan procesos dinámicos de participación, concertación, intercambio de saberes, construcción de nuevos conocimientos, interacción de diversos actores y voceros, desarrollo de la creatividad y desempeño individual y grupal, aspectos que permiten el desarrollo de habilidades e implementación de valores colectivos, tales como la solidaridad, responsabilidad, respeto y cooperación mutua, mediante el proceso de aprender haciendo.

Actividades que generan impactos positivos de bienestar socioambiental en el sector y la Localidad.

Es importante, resaltar un aspecto fundamental de la teoría constructivista, relacionado con el concepto de construcción que se desarrolla a través de acciones sobre la realidad, y de la teoría de la educación problémica, respecto a la asimilación de conocimientos al nivel de su aplicación creadora mediante el adiestramiento en el conocimiento y solución de problemas que faciliten procesos dialécticos y contradictorios, en el sistema de aprendizaje y cognitivo para la formación de convicciones, cualidades, hábitos y normas de conducta. En este sentido se desarrolló el proyecto de investigación y se plantea la propuesta educativa y el proyecto piloto en pro de una cultura ambiental y de la no-basura en el barrio.

Para la implementación de un proyecto piloto de reciclaje es importante llevar a cabo una caracterización preliminar de los residuos generados por las unidades residenciales del sector, con el objeto de observar de manera preliminar la viabilidad, puesta en marcha, gestión y vinculación de los actores sociales en el desarrollo del proyecto.

Con base en procesos de gestión, acercamiento preliminar, desarrollo de talleres de presensibilización, conocimiento a profundidad de la problemática ambiental e interrelación con los diversos actores sociales del barrio, se diseñó la propuesta educativa y el proyecto piloto de reciclaje dentro de la concepción de la educación ambiental y comunitaria, como estrategias sustentadas en una estructura pedagógica participativa y didáctica que facilitan procesos de información,

motivación, sensibilización, capacitación y formación, enfocados a la solución de problemas ambientales, asociados al manejo inadecuado de los residuos sólidos en el barrio, mediante la formación integral y gestión ambiental como aspectos fundamentales en la orientación y contribución hacia la búsqueda del desarrollo sostenible

Con base en los resultados de la encuesta, respecto a si ha separado y reciclado alguna vez, tenemos que el 69% de las personas entrevistadas no lo han hecho, un 79% está interesado en reciclar y se generan un 69% de residuos a recuperar (papel, vidrio, cartón hojalatas y plástico), 21% de residuos orgánicos y 10% de otro tipo de residuos (pañales, baterías, madera, escombros, icopor y textiles), aspectos importantes para el desarrollo de una propuesta educativa y de un proyecto piloto que facilite la construcción de la cultura de la no-basura, separación y aprovechamiento de los residuos sólidos recuperables de las viviendas del barrio.

Los talleres que se desarrollaron con la comunidad, facilitaron la articulación y participación de líderes y el surgimiento de nuevos líderes interesados en el desarrollo de una propuesta educativa y de un proyecto piloto de reciclaje para la construcción de una cultura de la no-basura y hábitos de comportamiento ciudadano y comunitario frente a la problemática ambiental del barrio.

## RECOMENDACIONES

Es aconsejable vincular a las instituciones educativas del sector a desarrollar experiencias de educación comunitaria y ambiental con el sector productivo, residencial y demás actores sociales del Barrio San Luis Colmena III y la Localidad de Ciudad Bolívar.

Es recomendable realizar una segunda caracterización de los residuos sólidos generados en la zona residencial del barrio, con el objeto de implementar el proyecto piloto, teniendo en cuenta aspectos tales como el aumento de población, aumento de los residuos generados, convalidación de datos de la primera caracterización y aspectos desarrollados en el proceso educativo al respecto.

Es aconsejable que el sector productivo y comercial del barrio y la Localidad de Ciudad Bolívar, implementen La Guía Técnica Colombiana - GTC 24 (Código de colores para los residuos institucionales - Icontec) en sus bolsas y/o empaques. Por ejemplo, los supermercados pueden implementar los colores e información alusiva a la separación en la fuente y clasificación de residuos, de acuerdo a las normas técnicas establecidas para ello. En este sentido el sector comercial contribuye a procesos educativos y a su vez, facilita el no incremento por parte de la comunidad en la compra de bolsas de diversos colores para la separación de residuos, como factor importante en el desarrollo de un proyecto piloto de reciclaje.

Es conveniente desarrollar procesos de gestión y sensibilización puerta a puerta con la comunidad, para que la mayoría de los actores sociales estén informados y noten la importancia del proyecto educativo y piloto de reciclaje a desarrollarse en el barrio.

Es importante desarrollar estrategias interinstitucionales y procesos de gestión educativa y comunitaria, vinculando a estudiantes, docentes y personal de investigación de la Universidad con los actores de los Colegios, Escuelas e Instituciones Educativas del Barrio y la Localidad Ciudad Bolívar para ir consolidando proyectos que contribuyan a la solución de problemas ambientales, mediante la gestión y educación ambiental.

## BIBLIOGRAFIA

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA.  
1997

ARAMBURU ORDOZGOITI, Francisco. Medio Ambiente y Educación. España.  
1993.

CASTRO, Jaime. Programa de Educación Ambiental masiva. Bogotá 1994.

DAMA. El manejo ambiental de residuos una estrategia competitiva. 1996.

DECRETO 605 DE 1996.

DIEZ HOCHLEITNER, Ricardo. Aprender para el futuro, Madrid,1992.

DIRECCION DE EDUCACION AMBIENTAL. 2001.

FREIRE, Paulo. Política y educación. Mexico. 1996.

LACASA, Pilar. Modelos pedagógicos contemporáneos. Madrid. 1994.

LONDOÑO, Ciro. Proyecto macreático. Revista digital de educación y nuevas tecnologías. Medellín 2000.

LUND F. Herbert. Manual Mac Graw- Hill de Reciclaje. Mexico 1996.

NTC GTC 24 1996, Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente.

NTC GTC 24. 1996.

OROZCO, Francisco Hernando y OSORIO, Walter. Residuos orgánicos. Medellín 1998.

RESEÑA Revista Mexicana de Investigación Educativa. 1998.

RESOLUCION 1096 DE 2000.

REVISTA, RESPIRAR. 2002.

TELLO DIVICINO, Aleida. La Educación formal, no formal e informal y la educación a distancia. Mexico.2002.

# ANEXO 1

## MAPAS DEL BARRIO SAN LUIS COLMENA III



## ANEXO 2

ESTABLECIMIENTO	NIVELES (PISOS)	DIRECCIÓN
Lavandería	2	Calle 64 No. 19C-96 sur
Pañalera	1	Diagonal 63 NO. 19C-92 sur
Almacén de bolsas	2	Calle 64 No. 19 C-86 sur
Droguería	3	Calle 64 No. 19 C-80 sur
Restaurante	2	Calle 64 No. 19 C-76 sur
Pañalera	2	Calle 64 No. 19 C-72 sur
Compra venta de muebles	2	Calle 64 No. 19 C-68 sur
Heladería	2	Calle 64 No. 19 C -64 sur
Panadería	3	Calle 64 No. 19 C-42 sur
Salón de belleza	2	Calle 64 No. 19 C-40 sur
Taller de electrodomésticos	2	Calle 64 No. 19 C-28 sur
Chatarrería	1	Diagonal 63 No. 19 C-20 sur
Supermercado	2	Diagonal 63 No. 19 C-16 sur
Venta de chance	2	Calle 64 No. 19 C-02 sur
Supermercado	1	Calle 64 No. 19 C-07 sur
Taberna	2	Calle 64 No. 19 C-04 sur
Consultorio odontológico	2	Calle 64 No. 19 C-11 sur
Tienda	2	Calle 64 No. 19 C-75 sur
Taller de mecánica	2	Diagonal 63 No. 18 - 35 sur
Restaurante	2	Diagonal 63 No. 18 - 03 sur
Supermercado	2	Diagonal 63 No. 18 - 14 sur
Venta de chance	2	Diagonal 63 No. 18 - 17 sur
Panadería	2	Diagonal 63 No. 18 - 17 sur
Panadería	2	Diagonal 63 No. 18 - 16 sur
Miscelánea	2	Diagonal 63 No. 18 - 36 sur
Fama	2	Diagonal 63 No. 18 - 36 sur
Supermercado	2	Diagonal 63 No. 19 B-18 sur
Venta de chance	2	Diagonal 63 No. 19 B-40 sur
Iglesia cristiana	2	Diagonal 63 No. 19 B-28 sur
Supermercado	2	Calle 64 No. 19 - 14 sur
Supermercado	1	Calle 64 No. 19 - 22 sur
Iglesia cristiana	2	Diagonal 63 No. 19 B-52 sur
Tienda	1	Diagonal 63 No. 18 - 10 sur
Fama	2	Diagonal 63 No. 18 - 07 sur
Zapatería	2	Diagonal 63 No. 18 - 07 sur
Depósito de materiales	3	Diagonal 63 No. 19 - 16 sur
Taller de muebles	1	Diagonal 63 No. 19 - 68 sur
Iglesia cristiana	3	Diagonal 63 No. 19 - 32 sur
Zapatería	1	Diagonal 63 No. 19 - 55 sur
Tienda	1	Diagonal 63 No. 19 - 78 sur
Jardín infantil	2	Diagonal 63 No. 19 - 34 sur

Encuesta realizada en septiembre de 2001.

### ANEXO 3

#### ENCUESTA

DIRECCIÓN-----

-

1. Número de personas que viven en el hogar.

Niños:-----

Jóvenes:-----

Adultos:-----

2. Sabes usted en qué consiste el reciclaje.

NO ( )

SI ( )

3. Alguna vez ha realizado reciclaje.

NO ( )

SI ( )

NO RESPONDIO ( )

4. Estaría Interesado en hacerlo.

NO ( )

SI ( )

NO RESPONDIO ( )

5. Saca residuos orgánicos e inorgánicos como:

a) ( ) Periódico

b) ( ) Cartón

c) ( ) vidrio

d) ( ) Latas

e) ( ) Plástico

f) ( ) Residuos orgánicos

g) ( ) Otros-----

6. Usted y los integrantes de su familia estarían dispuestas a participar comunitariamente en programas y talleres que le brinden orientación en el manejo de basuras.

NO ( )

SI ( )

## ANEXO 4

### INVITACIÓN AL TALLER



### EL PROGRAMA DE RECICLAJE EN SAN LUIS COLMENA III



### INVITA:

A los niños entre 4 y 10 años a participar en el taller recreativo **"EL RECICLAJE ES IMPORTANTE"** con títeres y juegos disfrutaras de una mañana educativa.

Fecha: Domingo 14 de Octubre de 2001.

Lugar: Parqueadero principal

Hora: 10:00 a.m

Contamos con tu colaboración.

Es en beneficio para todos.

**TE ESPERAMOS!!!!!!!!!!!!!!**

