

**DESARROLLO SOSTENIBLE: UNA LATERNATIVA PARA PREVENIR
Y CONTROLAR EL DETERIORO AMBIENTAL DEBIDO AL USO
INADECUADO DE RESIDUOS SOLIDOS**

**ALVARO ARIZA FRANCO
ADALBERTO DE LAS SALAS VIDAL
LEYLA MARSIGLIA DE MAESTRE
JOSE REYES TORRES**

**Universidad Simón Bolívar
Postgrado en Gestión de Proyectos Educativos
Plato Magdalena
1998**

0069

**DESARROLLO SOSTENIBLE: UNA ALTERNATIVA PARA PREVENIR
Y CONTROLAR EL DETERIORO AMBIENTAL DEBIDO AL USO
INADECUADO DE RESIDUOS SOLIDOS**

**ALVARO ARIZA FRANCO
ADALBERTO DE LAS SALAS VIDAL
LEYLA MARSIGLIA DE MAESTRE
JOSE REYES TORRES**

**Director
Rubén Fontalvo**

**Universidad Simón Bolívar
Posgrado en Gestión de Proyectos Educativos
Palo Magdalena
1998**

0069

NOTA DE ACEPTACION

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Jurado

Plato, Magdalena. Noviembre de 1998.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

La Universidad Simón Bolívar

Rubén Fontaño, coordinador de post grados en Gestión de proyectos educativos.

Helena Jaramillo, coordinadora del postgrado a nivel municipal, quienes nos brindó en todo momento su apoyo incondicional.

La comunidad Educativa del Colegio Erasmo Donado Llanos de Zambrano, que con su dedicación y abierta participación hizo posible la realización de este proyecto.

Libia Díaz que con su esmero y dedicación hizo posible la transcripción de este proyecto.

La Akakía Municipal de Plato Magdalena, por su apoyo económico.

Al Colegio Gabriel Escobar Ballestas, por su colaboración en la transcripción de este proyecto.

Todas aquellas personas que de una manera u otra contribuyeron para poder sacar adelante el siguiente trabajo.

**A la memoria de mi padre Q.E.P.D.
Quien me legó sus genes para llegar
a ser lo que soy.**

**Mi madre que me enseñó el valor
de la fortaleza en los momentos
difíciles.**

**Mis hijos Grace y Jason, a quienes
con el ejemplo quiero que aprendan
que la mejor herencia es el
conocimiento.**

**Mi esposo Armando Maestre Vega
que con su amor, comprensión y
humildad me ha enseñado y
orientado en la vida.**

**Mis hermanos y mi familia a
quienes quiero mucho.**

**A la memoria de mis padres:
Nicomedes y Berta (Q.E.P.D.)
A mi esposa: Ruth Marina Castro
A mis hijos adorados: Shirley,
Marilyn, Adalberto y Milagros
A mis hermanos por su afecto y
Apoyo constante.**

A mis padres Blas Y Carmen
por la vida que me dieron,
A Milet, por el amor y el
apoyo que me ha dado.
A Cristian Camilo y Alvaro
de Jesús, mis hijos que los
quiero mucho.
A mis hermanos,
a la Universidad Simón
Bolívar,
por el título que me otorga.

**A mi esposa Yusty Cecilia Yépez
Montes.**

**A mis hijos Anakarina, Hernando
José, Cristian Jesús.**

A mis padres y hermanos.

**A los compañeros estudiantes del
Comité de Medio Ambiente
Forestal por su afecto y apoyo
constante.**

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	
ANTECEDENTES LEGALES E HISTORICOS DE LA EDUCACION AMBIENTAL Y REALIDAD CULTURAL EN LA INSTITUCION ERASMO DONADO LLANOS Y LA COMUNIDAD DE ZAMBRANO.	18
1.1.ANTECEDENTES LEGALES E HISTORICOS DE LA EDUCACION AMBIENTAL.	18
1.1.1. Devenir histórico de los precursores de la formación ambiental Y de los Gobiernos.	25
1.1.2. Plan Decenal de la Educación.	30
1.1.2.1.Historia, desarrollo y proyecciones de la Educación ambiental En Colombia, una mirada desde el M.E.N.	30
1.2. CUAL HA SIDO LA CULTURA AMBIENTAL EN EL COLEGIO DEPARTAMENTAL ERASMO DONADO LLANOS DE ZAMBRANO BOLIVAR.	31
1.3. REFERENTE CONCEPTUAL	33
2. METODOLOGIA	42
2.1. METODOLOGIA I.A.P.	42
2.1.1. Tipo de estudio: Cualitativo	42
2.2. TECNICAS	43
2.2.1. La observación: Explicación de lo que se observa	43
2.2.1.1.Recorrido por la orilla del río Magdalena en el tramo que pasa por el municipio de Zambrano.	44
2.2.1.2.Recorrido por la ciénaga de Zambrano	44
2.2.1.3.Observación del entorno del Colegio Erasmo Donado Llanos	44
2.2.2. Reuniones formales e informales	44
2.2.3. Organización de comités	45
2.2.4. Encuesta	45
2.2.5. Taller educativo	45
2.2.6. Entrevista	45
2.3.DISEÑO DE ENCUESTA	46
2.4.APLICACIÓN DE ENCUESTAS	46
2. DESARROLLO SOSTENIBLE: UNA CONSECUENCIA DE LA CONCIENTIZACION Y CAMBIO DE ACTITUD ANTE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.	65
3.1.INTRODUCCION	65
3.2. JUSTIFICACION	66
3.3. OBJETIVOS	68
3.3.1.Objetivo General	68
3.3.2.Objetivos Especificos	68

3.4. MISION	69
3.5. ESTRATEGIAS Y METODOLOGIA	70
3.5.1. Técnicas	70
3.5.2. Ejes Temáticos	70
3.5.2.1. Conceptualizaciones Generales	70
3.5.2.2. Socializar el diagnóstico	71
3.5.2.3. Integración Curricular	71
3.5.2.3.1. Integración de Areas al proyecto de Educación ambiental sobre control y prevención del uso inadecuado de residuos sólidos.	76
3.6. FUNDAMENTACION TEORICA	77
3.6.1. Concepto de ambiente	79
3.6.2. Componentes del ambiente	79
3.6.3. Interacción de los componentes ambientales	80
3.6.4. Consecuencias de las interacciones de los componentes ambientales.	82
3.6.5. Elementos básicos para el manejo de basuras	82
3.6.6. Acciones a realizar por los alcaldes en el aspecto de basuras	84
3.6.6.1. Responsabilidad General	85
3.6.6.2. Programas para el manejo de las basuras	85
3.6.6.3. El manejo de las basuras fuera del perímetro urbano	86
3.6.7. Acciones para el manejo de la producción	87
3.6.8. Medidas de la disposición final	88
3.6.9. Una estrategia global para reducir los residuos sólidos	91
3.6.9.1. La reducción de residuos	92
3.6.9.2. La reutilización	93
3.6.9.3. El reciclaje	93
3.6.10. Problemas asociados a la producción de basuras y su mal Manejo	96
3.6.10.1. Problemas de salud	96
3.6.10.2. Proliferación de moscas	96
3.6.10.3. Problemas de salud derivados de la contaminación	97
3.6.10.4. Problemas directos de contaminación ambiental	98
3.6.10.5. Riesgos personales y para la comunidad de la práctica de los basureros.	99
3.6.11. Vivero	99
3.6.12. Socialización de la propuesta y estrategias adoptadas	99
3.7. EVALUACION	103
3.8. PRESUPUESTO	105
3.9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	106
CONCLUSIONES	107
BIBLIOGRAFIA	109
ANEXOS	112

LISTA DE TABLAS

	PAGS.
Tabla 1. Opciones de respuestas. Grupo de estudiantes.	57
Tabla 2. Aplicación de instructivo. Grupo de estudiantes 6-1.	58
Tabla 3. Grupo de estudiantes 6-1.	59
Tabla 4. Grupo de la comunidad educativa 6-2.	60
Tabla 5. Grupo de la comunidad educativa 6-2.	61
Tabla 6. Grupo de Comunidad Educativa 6-2.	62
Tabla 7. Grupo de docentes 6-3.	63
Tabla 8. Grupo de docentes tutores 6-4.	63
Tabla 9. Grupo de profesores tutores 6-3.	64

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Contaminación del medio ambiente. Resultado de las encuestas hechas a padres de familia.	49
Figura 2. Contaminación del medio ambiente. Resultado de las encuestas hechas a Profesores.	50
Figura 3. Contaminación del medio ambiente. Resultado de las encuestas hechas a Estudiantes.	51
Figura 4. Marco conceptual de la Gestión Ambiental.	78
Figura 5. Tren de actividades del reciclaje y compostación aeróbica	95

INTRODUCCION

El problema de la contaminación ambiental, es cada vez más, tema de las distintas discusiones Locales, Nacionales e Internacionales, a medida que se agudiza la destrucción de nuestro planeta.

Ante ésta situación es necesario, es urgente delegar la responsabilidad del manejo ambiental en las instituciones Educativas, comunidades locales y en los municipios.

Es de suma importancia crear un sistema de información sobre las características ambientales del municipio y por otro lado establecer un sistema educativo ambiental local que pueda generar las condiciones para la protección del medio ambiente e iniciar un proceso de formación en toda la comunidad.

El alcance del proyecto, además de pretender el logro de un desarrollo sostenible, espera un cambio cultural mucho más profundo que lleve a la comunidad al uso racional de los recursos naturales, pues, este cambio lo exige la crisis ambiental contemporánea aunque se es consciente de los muchos obstáculos existentes para éste alcance, esto permite realizar un

trabajo que posiblemente encuentre la salida para mejorar la calidad de vida.

El presente trabajo muestra los fundamentos y conceptos referentes al qué hacer con los residuos sólidos, abordado a nivel del municipio de Zambrano Bolívar y específicamente del Colegio Departamental Erasmo Donado Llanos. Además permite la recolección de una información, su análisis e interpretación, su reflexión y la construcción de alternativas de solución y formación a nivel de los estudiantes, comunidades educativas, comunidades locales y el municipio en general.

Pretende además, propiciar la oportunidad para la aplicación de los lineamientos propuestos por el M.E.N. de acuerdo a los decretos establecidos por él, con referencia a que la educación ambiental se convierta en una disciplina que no sólo sea objeto de las Ciencias Naturales, sino que tenga un carácter interdisciplinario Y transdisciplinario, en todas las áreas del conocimiento.

Pretende crear un sentido de pertenencia cultural e institucional, social, tecnológico científico y humano que lleve a la convivencia pacífica, la participación democrática que permita el respeto por el otro, favorecer los espacios de recreación, por la recuperación de los valores éticos para el desarrollo humano.

El objeto de estudio de la problemática ambiental se encuentra ubicado en la comunidad del municipio de Zambrano, asentada en la margen izquierda del río Magdalena en el departamento de Bolívar, limita al Norte: Con el municipio de San Jacinto, al Sur con el municipio de Córdoba, al Este con el río Magdalena y al Oeste con el municipio del Carmen de Bolívar. Posee aproximadamente 30.000 Hectáreas.

Las carreras de este municipio, que se inician a la orilla del río, se han convertido en un botadero público de basuras, que generan en forma lenta pero progresiva el deterioro ambiental y la contaminación de las aguas del río y de la ciénaga de las cuales se alimenta la población produciendo gran cantidad de epidemias y diversos problemas de salud.

La comunidad representada por docentes, alumnos, pescadores, líderes comunitarios, padres de familia, en jornadas de reflexión en el transcurso del año de 1997 han entrado a ventilar la problemática ambiental y a discutir sobre el quehacer de la escuela y el papel que esta viene desempeñando en la región.

Han observado como en el colegio Erasmo Donado Llanos, objeto de nuestro estudio, no existe ninguna forma de orientación sobre el manejo de residuos sólidos y éstas se encuentran tiradas por todas partes dañando la

imagen y contaminando el medio donde se desenvuelve la comunidad educativa integrada por unos 700 alumnos y 41 docentes.

Debido a la compleja situación ambiental de ésta margen del río Magdalena en este municipio cuyo deterioro está en relación con la problemática socio-económica, cultural, institucional y educativo y que para su comprensión debe darse un enfoque holístico de su definición para poder entender su dinámica actual y sus potencialidades. La cual podemos expresar en los siguientes aspectos:

- ❖ Incremento de la sedimentación y concentración de contaminantes en el río Magdalena y en la Ciénaga de Zambrano.**
- ❖ Destrucción de la flora y de la fauna. Y de la avifauna asociada.**
- ❖ Reducción drástica de algunas especies como el bocachico, el bagre, la pacora etc.**
- ❖ La contaminación a largo plazo por el cruce del carbón a través del puente sobre el río, proveniente del Cerrejón.**
- ❖ La contaminación por metales pesados.**
- ❖ Contaminación microbiológica: Existen niveles preocupantes de contaminación bacteriana provocando alto índice social de muertes en la población infantil.**
- ❖ La deforestación de la cuenca del río Magdalena.**

❖ **No se tuvo en cuenta el impacto ambiental en la construcción del puente que comunica a Zambrano y Plato.**

Ante toda esta situación, que generan una serie de acciones, se plantean los siguientes interrogantes:

1.¿Cuál ha sido la cultura ambiental en la comunidad educativa del Colegio Erasmo Donado Llanos y en general en la comunidad de Zambrano?.

2.¿Cuáles serían las causas de la indiferencia y pasividad de los estudiantes y de la comunidad con respecto al deterioro ambiental y el uso inadecuado de basuras?.

3.¿Qué acciones de concientización se están realizando en la Institución Educativa y la comunidad sobre la problemática ambiental?.

4. ¿Cuáles serían las actividades pedagógicas, sociales, civiles y administrativas para obtener un uso adecuado de los desechos y del medio ambiente?

5.¿Qué hacer con los residuos sólidos?.

OBJETIVO GENERAL

A partir de las necesidades locales y regionales de la comunidad de Zambrano presentar un proyecto de Educación ambiental que permita la solución al manejo inadecuado de basuras, al igual que la formación de valores y actitudes en la comunidad para mejorar la calidad de vida.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Desarrollar una gestión ambiental sostenible para:

- ❖ Para Promover una nueva cultura de desarrollo en la comunidad educativa del colegio Departamental Erasmo Donado Llanos que permita la formación en valores sobre:*
- ❖ Conservación de los recursos naturales.*
- ❖ La calidad del entorno*
- ❖ El comportamiento de la comunidad educativa*
- ❖ Los patrones de consumo*
- ❖ Las tecnologías de producción*

Mejorar la calidad de vida

- ❖ Solución a los problemas ambientales que afectan la población.*

- ❖ *Promoción de patrones de consumo sostenible.*
- ❖ *Comprensión de la dinámica poblacional.*
- ❖ *Brindar a la comunidad educativa: docentes, padres de familia, estudiantes y administración en general la información necesaria sobre el grado de contaminación actual por el uso inadecuado de basuras y las herramientas para el desarrollo sostenible.*

1. ANTECEDENTES LEGALES E HISTORICOS DE LA EDUCACION AMBIENTAL Y REALIDAD CULTURAL EN LA INSTITUCION ERASMO DONADO LLANOS Y LA COMUNIDAD DE ZAMBRANO.

1.1. ANTECEDENTES LEGALES E HISTORICOS DE LA EDUCACION AMBIENTAL.

En Colombia las normas sobre el tema ecológico son amplias y completas, de tal manera que muchos países así lo han reconocido. A continuación presentamos un recuento de las normas que se han promulgado en Colombia alrededor de la Educación ambiental, a partir de 1941 hasta la fecha, siendo este, el aspecto legal y a la vez un estudio de los intentos por resolver la situación o problemática ambiental a través de la historia.

Decreto No. 1300 de 1941

Dicta normas sobre la defensa aprovechamiento y sanciones en lo referente a bosques.

Decreto 2278 de 1963

Dicta normas sobre vigilancia de los bosques.

Ley 2 de 1969

Dicta normas sobre la economía forestal de la nación y la conservación de los recursos naturales renovables.

Ley 10 de 1970

Legisla sobre el medio ambiente marino, lo reglamentan los decretos 1875 de 1.979, 1876, de 1.979 y 2324 de 1.984.

Decreto No. 2811 de 1,974

Código Nacional de los recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. Es el estatuto básico para la producción y conservación de los recursos naturales renovables, además maneja criterios de equidad, que aseguran el desarrollo armónico del hombre y de los recursos naturales, para lograr el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional. En dicho decreto, se establece en el título II la necesidad de incluir los conceptos ambientales en todos los niveles del sistema educativo.

DECRETOS REGLAMENTARIOS DEL 2811**DECRETO No. 877 DE 1.974.**

Establece prioridades para el uso del recurso forestal, caracterizar las áreas forestales y reconoce las reservas creadas.

DECRETO 822 DE 1.977

Permite la investigación conservación, divulgación, educación y recreación de propietarios de predios, en materia de recursos naturales renovables.

DECRETO 1337 DE 1.978

Reglamenta lo concerniente a la educación ambiental obligatoria, hace énfasis en la necesidad de vincular las actividades escolares con la comunidad respectiva, propiciando jornadas ambientales conjuntas para reconocer el estado ambiental del barrio, vereda e identificar tanto los aspectos positivos como los factores de deterioro.

DECRETO 1541 DE 1.978

Establece lo concerniente al régimen de aguas no marítimas y su regulación en todos los estados.

LEY 115 DE FEBRERO 8 DE 1.994

Ley General de Educación, Artículo 73 y Artículo 14 del Decreto 1860 que se refiere al conenido del P.E.I. Dentro de la prestación del Servicio Educativo y de sus normas generales con el fin de lograr la formación de los educandos, obliga los diferentes establecimientos educativos a elaborar y poner en práctica el Proyecto Educativo Institucional como requisito indispensable para la correlación de todas las actividades. Esta Ley señala normas con base en las necesidades e intereses de las personas para mejorar la calidad de vida.

DECRETO 1743 DEL 3 DE AGOSTO DEL 1.994

Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de Educación Ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Artículo 1º. Institucionalización a partir de Enero de 1.995, de acuerdo con los lineamientos curriculares que define el M.E.N. y atendiendo la Política Nacional de Educación Ambiental, todos los establecimientos de educación formal del país tanto oficiales como privados en sus distintos niveles de pre-escolar, básica y media, incluirán dentro de su Proyecto Institucional, Proyectos Ambientales Escolares en el marco de diagnósticos ambientales, locales regionales y/o nacionales con miras a coadyuvar a la solución de problemas ambientales específicos.

Artículo 2º. Principios Rectores de la Educación Ambiental. La educación Ambiental deberá tener en cuenta los principios de interculturalidad, formación de valores, regionalización, de interdisciplinariedad y de participación, formación para la democracia, la gestión y la resolución de problemas. Debe estar presente en todos los componentes del currículo.

A partir de los proyectos ambientales escolares, las instituciones de educación formal deberán asegurar que a lo largo del proceso educativo los estudiantes y la comunidad educativa en general alcancen los objetivos previstos en las Leyes 99 de 1.993 y la Ley 115 de 1.994 en el Proyecto Educativo Institucional.

Artículo 3°. Responsabilidad de la Comunidad Educativa. Los estudiantes, padres de familia, docentes y la comunidad en general tienen una responsabilidad compartida en el diseño y desarrollo del proyecto ambiental escolar. Esta responsabilidad se ejercerá a través de los distintos órganos del Gobierno Escolar.

Además los establecimientos educativos coordinarán sus acciones y buscarán asesoría y apoyo en las instituciones de educación superior y en otros organismos públicos y privados ubicados en la localidad o la región.

LEY 99 DE DICIEMBRE DE 1.993

Por el cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos renovables, se organizan el Sistema Nacional, SINA, y se dictan otras disposiciones. Tales como los principios generales ambientales. En su artículo 1°. Habla acerca de los procesos de desarrollo económicos y sociales

del país orientados hacia la conservación del medio según los principios universales y el desarrollo sostenible contenidos en la Declaratoria de Río de Janeiro en junio de 1.992 sobre medio ambiente y desarrollo.

CONSTITUCION NACIONAL

Capítulo 3 Art. 79 " Derechos colectivos y del Ambiente". Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integrar el ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Cap. 5 Art. 95. Numeral 8°. "De los deberes y obligaciones" proteger los recursos naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

El hombre desde un principio se ha dedicado al trabajo depredador viviendo de la pesca, la caza, la recolección como parecía que la naturaleza había programado. inventa la agricultura, moldea metales domestica la energía y crea la industria.

Estas actividades se reflejan en el paisaje creado a través del tiempo. Prácticamente no existe hoy un medio verdaderamente "natural" que no lleve la marca del hombre, especialmente en los países civilizados donde se han creado ambientes artificiales en el sector urbano o rural.

El medio ambiente histórico está constituido como señala.¹ " Por el conjunto de formas de utilización terrestre por las colectividades humanas, es un espacio domesticado, transformado, a veces degradado y desfigurado por el hombre".

El espacio histórico del hombre consta de testimonios pasados inscritos en los archivos, en los relatos que de acontecimientos pasados componen los ancianos al ser culturales y artísticos que encierran las bibliotecas y museos.

Finalmente los patrimonios culturales, jurídicos y sociales que distinguen la pertenencia de los hombres a uno y otro de los grandes tipos de civilización que cohabitan en el planeta y además por los patrimonios comunes que atestiguan su pertenencia a esta categoría de mamíferos super llamada Homo sapiens.

¹ P.GORGE. P.E.I. Y Educación Ambiental Pág. 12.

1.1.1. Devenir Histórico de los precursores de la formación ambiental y de los gobiernos.

Se considera que los precursores de la formación ambiental fueron entre otros Charles Darwin (1809-1882) y Wallace (1823 a 1913) quienes beneficiaron el avance de la biología y de una de las ramas, la ecología. El término ecología lo introdujo el biólogo Alemán Ernest Haeckel a fines del siglo pasado. Esta rama del conocimiento se manifestó con Edward Forbes (1887), cuando habló sobre la existencia de interacciones entre los componentes físicos: medio ambiente abiótico y los organismos vivos (medio ambiente biótico). Bajo esta visión se fundamenta la ecología, lo que se logró a fines de la década de los años 30 del presente siglo, cuando gracias a los excelentes estudios de ecólogos como Odum en E.U. y Oving en Inglaterra, se consolidaron trabajos sobre el medio ambiente y ecología.

Una de las controversias ideológicas más severas, en torno a ecología es la relación hombre- naturaleza, ya que hay quienes consideran que el hombre debe sujetar a la naturaleza y destinarla a sus servicios; por otro lado, hay otra visión antagónica que dice que el hombre debe respetar ciegamente a la naturaleza sin intervenir para nada sobre ella, en un vano y torpe conservacionismo.

Mientras Federico Engels en su obra titulada: Dialéctica de la naturaleza considera que ninguna de las posiciones anteriores se acerca al planeamiento ideal pues considera que el ser humano debe tener un dominio correcto sobre la naturaleza. Al respecto, el hombre tiene una gran ventaja sobre las demás especies ya que es el único con posibilidades de conocer y aplicar correctamente las leyes que rige la naturaleza.

El hombre debe sujetar a la naturaleza y destinarla a sus servicios; por otro lado, hay otra visión antagónica que dice que el hombre debe respetar ciegamente a la naturaleza sin intervenir para nada sobre ella, en un vano y torpe conservacionismo. Mientras Federico Engels en su obra titulada: Dialéctica de la naturaleza, considera que ninguna de las posiciones anteriores se acerca al planeamiento ideal pues considera que el ser humano debe tener un dominio correcto sobre la naturaleza. Al respecto, el hombre tiene una gran ventaja sobre las demás especies ya que es el único con posibilidades de conocer y aplicar correctamente las leyes que rige la naturaleza.

Entonces la relación hombre-naturaleza, ha sido dada a través de los tiempos para que el hombre utilice la naturaleza; pero está incluido un tercer aspecto que es el capital, ya que la visión del hombre no es solamente dada por la mano de este, sino por el poder del capital, lo que ha generado progreso y optimización de la naturaleza, adelanto científico,

progreso económico en los países del mundo, aspecto este, que ha conducido al desarrollo humano.

Cuando el hombre introduce el capital a la naturaleza la ha transformado y cambiado su acción dentro de ella pues la inclusión de la tecnología, a través del capital, ha generado problemas tales como intoxicación del medio ambiente, la inadecuada recolección de basuras, tala incontrolada de árboles, utilización de sustancias tóxicas para la fabricación de algunos productos etc. Aspecto que conlleva a la destrucción de la biosfera, situación por la cual están atravesando todos los países del mundo. Esto ha sido motivo inquietante para los gobiernos, demostrado en los congresos realizados en Estocolmo en 1972, donde los primeros países hacia lo que se denomina "carta de la tierra"; luego en junio de 1992 la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo celebrado en Río de Janeiro: "Cumbre de la tierra", cuya acción giró entorno a considerar la educación ambiental en la mayor y más sólida esperanza del futuro de los países latinoamericanos sobre la formación ambiental. Tal hecho lo demuestra la llamada Red de formación ambiental para América Latina y del Caribe, que con el auspicio del Convenio Andrés Bello, ha fundamentado la generación de programas entre los países de:

Bolivia: donde se han realizado Seminarios con el propósito de desarrollar la educación ambiental, estableciendo la integración de programas entre el

estado y la comunidad, lo cual incluye temas medio ambientales, tales como marcos humanos en la gestión ambiental.

Ecuador: Se crea el comité Interinstitucional de la protección del Medio ambiente, con el propósito de emprender campañas para crear conciencia entre los habitantes sobre los problemas medio ambientales y sobre educar al hombre en lo relacionado con la naturaleza y su interacción con ella.

Brasil: Emite anualmente un boletín que ha titulado La Madre Tierra, cuyo propósito es motivar a las prácticas para la educación ambiental.

PANAMA: En colaboración con la UNESCO, se creó la oficina de la Educación ambiental, cuyo proyecto piloto es incorporar la educación ambiental en la formación de docentes de básica primaria para propiciar una educación en lo ambiental a la infancia.

MEXICO: Todas las universidades estatales, con apoyo del gobierno, desarrollan programas exclusivos hacia la educación ambiental específica hacia el conservacionismo del medio y manejo de desechos tóxicos.

COLOMBIA: El llamado colegio verde que funciona en Villa de Leiva, desde 1986, ha sido una de las experiencias más importantes de Iberoamérica donde se trata de relacionar el pensamiento científico con las ideas del

medio ambiente, en estrecho contacto con la población rural, para aprovechar el conocimiento de los campesinos.

La educación ambiental en Colombia, está dando los primeros pasos y es de esperar que se logre una cultura del medio ambiente, pues su formación ha tenido una creciente demanda, tal como lo demostró el Dr. Ernesto Samper, anterior presidente de Colombia, en la conformación del Ministerio del medio Ambiente, el cual en convenio con el M.E.N. prolongaron el decreto 1749 del 3 de agosto de 1994, donde se obliga a las instituciones escolares a realizar dentro del P.E.I. el Proyecto de Educación Ambiental.

Cabe señalar, que el Ministerio del Medio ambiente es una creación reciente, que como organismo rector de la gestión del medio y de los recursos naturales renovables se encarga de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza, en los términos que la ley 99 de 1.993 la presenta a través de las políticas y regulaciones a los que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, con el fin de asegurar un desarrollo sostenible.

Este Ministerio, junto con el Presidente de la República, garantizará la participación de la comunidad en las políticas nacionales de manera que

garantice el derecho a todas las personas a gozar de un medio ambiente sano y se proteja el patrimonio natural y la soberanía nacional.

Al Ministerio del medio ambiente le corresponde coordinar el Sistema Nacional Ambiental (SINA), que en esta ley se organiza para asegurar la adaptación y ejecución de las políticas y los planes programados por éste, con el propósito de garantizar el cumplimiento de los deberes y derechos del estado y de los particulares en relación con el medio ambiente.

1.1.2. Plan Decenal de Educacion

1.1.2.1. Historia, Desarrollo y Proyecciones de la Educacion Ambiental en Colombia: una mirada desde el Ministerio de Educación.

Ponente Maritza Torres Carrasco. Responsable del programa de educación ambiental Grupo P.E.I.

La ponencia se desarrolló a través de la sustentación de 3 etapas fundamentales por las cuales ha atravesado la propuesta de educación ambiental del Ministerio de Educación Nacional, desde el año de 1.992 dichas etapas son:

Exploración: Reconocimiento de experiencias regionales y/o locales, análisis de las mismas desde su conceptualización, su metodología y su diseño

estratégico. Todo lo anterior, a través de la lectura interpretativa utilizando un marco referencial conceptual, sistemático, integrador y holístico.

Fundamentación Teórica: Elementos culturales de los lineamientos generales para una política nacional de educación ambiental, los cuales fueron contruidos a partir de los resultados de la etapa de exploración.

Proyección: Definición y explicación de las diferentes estrategias que se sustentan a través de la propuesta de educación ambiental del Ministerio de Educación Nacional. Dichas estrategias fueron planteadas teniendo en cuenta las dificultades en cuanto a conceptualización, metodología y diseño de actividades se refiere. Estas dificultades fueron encontradas en la etapa de exploración y trabajadas en la etapa de fundamentación.

1.2. CUAL HA SIDO LA CULTURA AMBIENTAL EN EL COLEGIO ERASMO DONADO LLANOS DE ZAMBRANO (BOLIVAR).

Desde que ésta institución fue fundada en el año 1969 la cultura ambiental a través de todo el tiempo ha sido como podríamos decir, la tradicional entendiendo esto como el uso diario consistente en barrer, y pasar trapero a los salones, pasillos, limpieza de patio, a veces, de mobiliario, aseo de baños etc.

Se forma al educando en la protección y preservación del medio ambiente a través de las clases de ciencias naturales, integrada con el área de sociales. En cada uno de los salones se colocan canecas para tirar las basuras y en el patio se encuentran tanques, aun cuando no es suficiente, para ir depositando la basura para luego tirarla a los alrededores de la institución o quemarla. Con esto se trata de enseñar a no tirarlas al piso y las consecuencias que trae amontonarlas en cualquier parte, también se les forma en el cuidado que deben tener con los animales a no maltratarlos, limpiar la institución, cuidar las zonas verdes y sembrar árboles alrededor, donde se requiera de sombra. Con el fin de que tomen conciencia de cómo cuidar y mejorar el medio ambiente.

Durante los años 1997 – 1998 se han venido desarrollando actividades de cuidado de los árboles, la creación de un vivero para el colegio, se han hecho Jornadas de limpieza para mejorar el ambiente estético y para una mejor recreación de los estudiantes.

Se han efectuado estas campañas en vista del descuido por parte de la administración en la limpieza de los patios de la institución y en la cultura ambiental de los alumnos que generalmente tienden a tirar todas las basuras al suelo lo que afea la vista de la institución.

En la ejecución del Proyecto se les ha venido creando conciencia de la necesidad de mejorar el entorno y de las consecuencias ambientales de las basuras, de no quemar las basuras para evitar la producción de monóxidos de carbono (humos) sino que era mejor enterrarlas consiguiendo con esto se azarar el patio o de mandarlas a botar a las afueras de la población porque no habría un programa de recolección de basuras.

Se ha efectuado una integración curricular en todas las áreas del conocimiento.

1.3. REFERENTE CONCEPTUAL

Entendemos por basura: "todo residuo sólido o semisólido, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen animal o humano" se comprende en la misma definición: Los desperdicios, entendiéndose por desperdicio: Todo residuo sólido, o semisólido de origen animal o vegetal, objeto de putrefacción proveniente de la manipulación, preparación y consumo de alimentos. Los desechos que son cualquier producto deficiente, inservible o inutilizado que su poseedor destina al abandono o del cual quiere desprenderse.

Los residuos sólidos que son todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, que se abandona, bota o rechaza.²

En la naturaleza los ciclos son cerrados, los residuos de un proceso son la base para empezar otro, esta recicla todo o mejor lo hacía hasta que el hombre introdujo productos, sintéticos en el ambiente.

Cuando en nuestras casas ponemos en un mismo recipiente todos los materiales que queremos desechos estamos creando residuos, por cuanto al mezclar material mal oliente, entendiéndose por malos olores: el amontonamiento de basuras que termina en el pudrimiento de la materia orgánica y por falta de oxígeno causa malos olores, a veces nauseabundos, dañando el medio ambiente, con otro que no lo es. Todo se vuelve maloliente.

Igualmente al mezclar materiales tóxicos con objetos todavía útiles, el revoltijo se convierte en residuo tóxico y sin valor económico que queremos desaparecer lo más rápido y lo más posible.

El consumismo va directamente relacionado con el volumen, consumimos diariamente toneladas de productos, envasados en latas, tarros, botellas, plásticos, papeles etc. Todo ello va a parar a la basura el 40% de los

² E.S.A. Sostenibilidad, legislación y gestión ambiental. Pág. 26.

residuos urbanos lo constituyen envoltorios y embalajes. Entre un 10% y 20% del dinero que usamos en nuestras compras, lo gastamos en el envase que irá directamente a la basura, es decir entre un 10% y 20% lo invertimos directamente en basuras.

Después tenemos que seguir pagando para deshacernos de ella. La cada vez mayor escasez de recursos naturales como materia prima, la distancia de capacitación de éstos de los centros industriales, la disminución de las divisas y el alto costo de la energía son problemas crecientes que convierten el reciclaje en una oportunidad, en la mejor alternativa, como solución parcial a los problemas, antes mencionados.³ Entendiéndose por reciclaje como el "proceso mediante el cual se recupera, reelaboran y aprovechan los desechos industriales, comerciales y domésticos".

Aunque el reciclaje es uno de los mecanismos socioeconómicos y técnicos más apropiados para reducir la presión sobre los recursos naturales, no debe entenderse como un fin, es uno de los elementos que puede participar en el manejo de residuos de procesos industriales y de actividades domésticas comerciales.

Entre los factores específicos que hicieron posibles el nacimiento de ésta actividad, se destaca la crisis energética de los años 70 originada en el manejo sociopolítico que los países asiáticos le dieron al petróleo y que trajo

como consecuencia inmediata un cambio en la vida de las naciones occidentales que se vieron forzadas a buscar otras fuentes alternativas de energía y nuevos sistemas y estrategias para su ahorro.

El reciclaje apareció en este contexto como el medio más adecuado para obtener materia prima con un bajo consumo de energía.

El reciclaje no se acabó de inventar, ya que existen evidencias de su existencia hace más de un siglo. En 1883 fue "inventada" la caneca de basura en Francia y se le dio el nombre de su inventor Pobelle, se hicieron obligatorias 3 canecas; una para los materiales, putrescibles, otra para los papeles y una tercera para el vidrio, la loza y las conchas de ostras. Hoy es un indicador del grado de cultura y educación medio ambiental de una comunidad.

El reciclaje efectuado en condiciones adecuadas beneficia a la industria, por cuanto produce una mayor cantidad de materia prima y a la vez genera ahorro de energía.

Colombia es uno de los países con mayor grado de deforestación en el mundo después de Brasil, Indonesia, Malasia, Tailandia y Filipinas principalmente por que el ciclo (talla- repoblación- nueva- tala) no es lo suficientemente largo para permitir la realización del mismo. En 1966 los

³ E.S.A. Ltda. Sostenibilidad, legislación y gestión ambiental.

bosques ocupaban una extensión de 64 millones de Hectáreas, mientras que en 1.983 descendió a 53 millones. La destinación del bosque alcanzó promedios de 647.000 Hras. Por año, de las cuales 600.000 Hras. Son utilizadas como materia prima para diversas actividades industriales dentro de las que cuenta la producción de papel y cartón.

Cuatrocientos ejemplares de un periódico de 40 páginas de formato estándar exigen el sacrificio de un árbol adulto que la naturaleza a tardado en fabricar de 20 a 30 años.

La pérdida del bosque no solo favorece el "efecto invernadero"⁴ entendiéndose por efecto invernadero: " el calentamiento global que deteriora la capa de ozono O₃ y fomenta lluvias ácidas que es la causa de muchas enfermedades, de menos cultivos, más hambre, más erosión, más inundaciones, la desaparición de ciudades y especies. Sino también la pérdida del suelo, la desaparición de la fauna y el rompimiento del ciclo hidrológico.

Reciclando la mitad del papel usado en el mundo, se puede suplir cerca del 75% de la demanda del nuevo papel. El reciclaje de una tonelada de papel en la tala de 20 árboles de coníferas con una edad promedio de 10 años.

⁴ E.S.A. Ltda. Sostenibilidad, Legislación y Gestión Ambiental. Pág. 28.

La fabricación de una tonelada de papel requiere de 2 toneladas de madera limpia o bien 3.5 toneladas de madera en bruto equivalente a 13 árboles y 100 mil litros de agua limpia, es decir más o menos la cantidad que consume diariamente 20 mil personas.

Por otra parte por cada tonelada de papel fabricado se descarga 10 mil litros de agua fuertemente contaminada, que en muchos casos va a parar a los ríos o directamente al mar, acabando con todos los seres vivos que tienen la desgracia de ser alcanzados por su influencia.

Todos estos datos deberían ser suficientes para tomar conciencia de la gravedad del problema y para entender que los árboles no sirven solo para hacer madera, sino que tienen una misión mucho más importante.

Dado que la basura se origina como consecuencia de la mezcla indiscriminada de todos los residuos, el punto clave para no generarla es su separación en la fuente; la cual consiste en la extracción de materiales reciclables de los desperdicios sólidos en sus puntos de orígenes como bares, comercio, industrias y establecimientos educativos. Estos materiales son llevados a los centros de acopio de los grupos recicladores, quienes a su vez lo venden a la industria correspondiente para ser reincorporados al proceso de producción.

La educación ambiental forma parte de la educación cívica y lleva implícito el compromiso al que no son ajenos los problemas cotidianos de conservar, administrar, y mejorar un medio ambiente en continuo trance de deterioro. Entendiéndose como educación ambiental el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objeto de fomentar destrezas y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y medio físico. La educación ambiental incluye la práctica en la toma de decisiones y la propia laboración de códigos de comportamiento al ciudadano.

La finalidad de la ecología es hacer comprender a la humanidad que en la tierra existe un delicado equilibrio entre los fenómenos físicos y biotógicos; al romperlos sin reflexionar en sus consecuencias, compromete la estabilidad del mundo viviente y extraña la desaparición de la especie humana y los ecosistemas.

Por ecología se entiende la ciencia encargada de estudiar todas las relaciones que existen entre los seres vivos y el medio. Entendemos por ecosistema el conjunto de vida vegetal y animal más el sustrato del suelo, las condiciones de humedad, iluminación solar, aire, temperatura, todo ello considerado como una unidad.

de subversión, violencia, inseguridad, corrupción y deterioro familiar e individual.

El salto social, programa de gobierno de Ernesto Samper para el período presidencial de 1.984 a 1.998 dentro de la formulación de P.N.D. (Plan Nacional de Desarrollo) define el desarrollo humano sostenible como la ampliación de las oportunidades y capacidades de la población, a través de la formación para satisfacer en forma cada vez equitativa las necesidades de las generaciones presentes, mediante un manejo racional del patrimonio natural y mantener abiertas al mismo tiempo opciones de bienestar a las futuras generaciones.

Otra de las técnicas para el desarrollo sostenible es la implementación de los rellenos sanitarios, que consiste en una disposición final de las basuras en un suelo de tal modo que no causen riesgos a la salud de la comunidad, ni perjuicios al medio ambiente. La técnica consiste en recibir las basuras, extenderlas en capa, cubrirlas con tierra y compactarlas por medio de rodillos. Es una solución técnica y adecuada a los problemas ocasionados por las basuras, ya que permite un buen manejo de éstas.

Para evitar la extinción y contaminación de los ecosistemas, entendiéndose por contaminación "la acumulación de algo que no se desea", podemos utilizar el desarrollo sostenible, por lo cual se entiende el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida, y el bienestar social sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, así "deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlas, para la satisfacción de sus propias necesidades.

La sostenibilidad en el pensamiento ecológico se refiere a la resistencia de los ecosistemas, a la renovabilidad de los recursos naturales y a sus posibilidades de agotamiento. Desde el punto de vista más amplio de la Corte ambientalista, hay que considerar otras formas de sostenibilidad entre ellas la social, psicológica, y la financiera.

En Colombia el proceso de desarrollo a deteriorado aceleradamente las condiciones de los ecosistemas durante los últimos 20 años, especialmente en la cobertura arbórica, en el régimen y la calidad de las aguas, en el uso del espacio urbano y en la calidad del aire de las principales ciudades. El aumento de los indicadores de crecimiento no ha revertido en mejores condiciones sociales, y es posible que las características de este crecimiento hayan conducido a la situación que se muestra en los índices

2. METODOLOGÍA

2.1. METODO I.A.P.

Teniendo como referente la problemática que presenta el municipio de Zambrano, específicamente la orilla del río, su ciénaga y el entorno inmediato del Colegio Erasmo Donado Llanos, se desarrolló un trabajo en donde se utilizaron los lineamientos de la investigación-acción participación: I.A.P. Este método consiste en vincular los miembros de la comunidad en el Proyecto de investigación, considerándose como agentes del proceso de investigación, para contextualizar la educación que ese conglomerado social posee y necesita contribuir a mitigar el impacto ambiental progresivo del entorno y para que fuesen los diferentes miembros de la comunidad objeto de estudio, lo que en su repensar y reflexionar los que expresaran e internacionalizaran los problemas y plantearan las posibles soluciones:

Esta metodología permite a los actores del proceso educativo conocer su entorno y ser capaz de utilizarlo racionalmente evitando el perjuicio y deterioro del mismo para que por el contrario beneficie a la comunidad.

2.1.1. Tipo de estudio: Cualitativo

"La investigación cualitativa intenta ser una aproximación global de las situaciones sociales para explorarlas, describirlas y comprenderlas de manera inductiva, es decir a partir de los conocimientos que tienen las diferentes personas involucradas en ellas y no deductivamente, con base en hipótesis formuladas por el investigador externo.⁵ Otros miembros de su contexto social compartiendo significado y el conocimiento que tienen de sí mismo y de su realidad".

Se utilizó el paradigma sociocrítico que consiste "en orientar a la práctica educativa y pedagógica con el propósito de proporcionar información sobre problemas prácticos para tomar decisiones, evaluando la implementación de la política educativa o estimando los efectos de la políticas existentes".

Este paradigma no solo permite acumular conocimientos sobre el proceso educativo y explicar y/o comprender la realidad educativa, como aportar información que la toma de decisiones y los procesos de cambio para mejorar la misma práctica educativa y pedagógica. Forman parte de este paradigma: La investigación evaluativa, investigación acción, y la investigación colaborativa o cooperativa.

2.2. TÉCNICAS

2.2.1. La observación.

⁵ Investigación, Obtención y Registro de información cualitativa, Bonilla 1.989 Pág. 68.

2.2.1.1. Recorrido por la orilla del río Magdalena en el tramo del municipio de Zambrano al efectuar el recorrido observamos lo siguiente: Todas las calles inician en la orilla del río y en esos puntos existen botaderos de basura los cuales contaminan directamente las aguas del río.

2.2.1.2. Recorrido por la Ciénaga de Zambrano en su parte perimetral y palafítica donde observamos las condiciones y situaciones problemáticas como una intensa deforestación sedimentación y la extinción de especies nativas.

2.2.1.3. Entorno del Colegio Erasmo Donado Llanos. En lo interno observamos que las basuras no son del todo depositadas en sus respectivas canecas, por tanto esta situación presenta una falta de estética de presentación.⁶

En la parte externa los vecinos tienen por costumbre quemar las basuras, tirarlas a los solares y al arroyo del barrio Nuevo Horizonte y en la entrada principal del municipio se encuentra un inmenso basurero.

2.2.2. Reuniones formales e informales: Realizadas con el secretario de educación, director del colegio, profesores, estudiantes, representante de los padres de familia, líderes comunitarios con el objeto de socializar la propuesta y definir su grado de compromiso con ésta.

⁶ Metodología de la Investigación. Rubén Fontalvo. Pág.23.

2.2.3.Organización de Comités: Se conformaron comités como el comité de medio ambiente municipal y de la institución conformados por estudiantes, docentes, padres de familia y miembros de la comunidad, encargados de programar y asignar responsabilidades y actividades relacionadas con el tema objeto de estudio.

2.2.4. Encuesta: Es una técnica a obtener información primaria acerca de una parte de la población o muestra mediante la utilización de un cuestionario que permita procesar los resultados sobre una población total su justificación está determinada por los alcances en cobertura y operatividad para la apropiación de informaciones válidas que fortalezcan una investigación.

2.2.5 Taller Educativo

Es una técnica para formar más que para formar se busca cambio de actitud, construcción de conceptos, su objetivo es la formación de los participantes.

Los talleres realizados fueron:

- ❖ El medio ambiente y su importancia
 - ❖ El medio ambiente y sus problemas
 - ❖ Contaminación ambiental
 - ❖ Reforestación y su importancia
-

- ❖ **Taller sobre la participación comunitaria**
- ❖ **Taller sobre la contaminación del río, con basuras y desechos**
- ❖ **Taller sobre como clasificar las basuras y reciclarlas**
- ❖ **Cómo organizar la comunidad para un mejor aprovechamiento de los residuos**
- ❖ **Organización de microempresas de recolección de basuras**
- ❖ **Capacitación ambiental con énfasis en residuos sólidos**
- ❖ **Construcción de un vivero comunitario**

2.2.6. Entrevista

Conversatorio: Diálogos con estudiantes, padres de familia, docentes.

2.3. DISEÑO DE ENCUESTAS

Se tuvo en cuenta para ello pautas metodológicas, los PRAES (Proyectos Ambientales Escolares), JUNIO DE 1995, CAR, esto se diseñaron las preguntas que se condensaron en diversos formatos. (ver anexo).

2.4. APLICACIÓN DE ENCUESTAS

Para la encuesta a los profesores se escogió un universo de 20 maestros generales, asistieron a algunos de los talleres, donde se diagnosticó la

problemática de la contaminación ambiental. De la misma forma se hizo con padres de familia y alumnos de diferentes instituciones educativas.(Ver gráfica Pág. 51).

Los criterios que se tuvieron en cuenta para la elaboración de encuestas fueron:

- ❖ Medio ambiente**
- ❖ Contaminación del medio ambiente**
- ❖ Actividades a realizar para mejorar el manejo de basuras en la institución.**
- ❖ Manejo de basuras**
- ❖ Programas de mejoramiento ambiental**
- ❖ Creación de microempresas**
- ❖ Técnicas para el desarrollo sostenible**

En las técnicas utilizadas se observó una tendencia marcada sobre el desconocimiento del buen manejo de las basuras; también se tiene claro la importancia del medio ambiente y los factores contaminantes de él como son las basuras.

Son conscientes de una falta de capacitación y de programas de buen manejo de basuras.

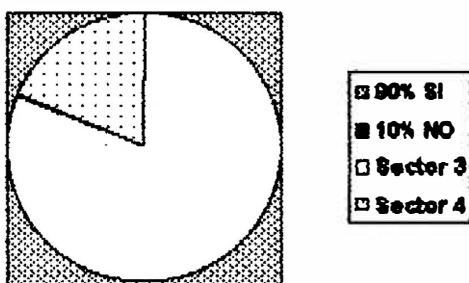
La mayoría muestra interés en participar en actividades de aseo y mejoramiento ambiental.

Se notó un marcado interés en la creación y organización de una microempresa para la recolección de basuras con miras a la ejecución de un relleno sanitario.

Se notó un entusiasmo por la realización de campañas de reforestación en pro del mejoramiento ambiental del entorno de la Institución.

CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE

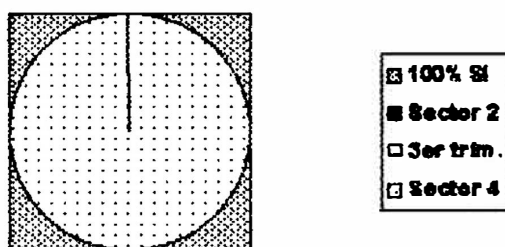
Resultado de las encuestas hechas a padres de familia.



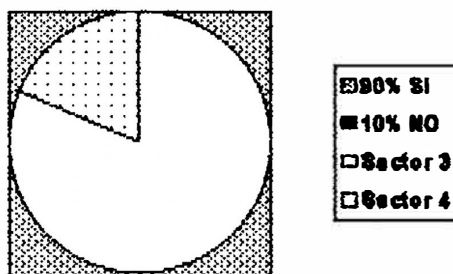
Positiva 90% Negativa 10%

CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE

Resultado de las encuestas hechas a Profesores



100% POSITIVA.

CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE**Resultado de las encuestas hechas a Estudiantes**

90% POSITIVA.

10% NEGATIVA

ENCUESTA A PROFESORES

Conteste sí o no. Justifique su respuesta:

1. Saben los estudiantes manejar las basuras en el colegio?

Si ____ No ____ Por qué?

2. En el colegio se ha hecho algo para mejorar el manejo de las basuras?

Si ____ No ____ Por qué?

3. Crees que las basuras contaminan el medio ambiente del Colegio?

Si ____ No ____ Por qué?

4. En su área existen programas para el buen manejo de las basuras?

Si ____ No ____ Por qué?

5. Ha participado usted en actividades de aseo y mejoramiento ambiental

En la Institución?

Si ____ No ____ Por qué?

ENCUESTA A ESTUDIANTES

Conteste si o no y justifique su respuesta

1. Es importante para ti el medio ambiente?

SI _____ NO _____ POR QUÉ?

2. Contaminas al medio ambiente?

SI _____ NO _____ POR QUÉ?

3. Haces uso de la canecas para la basura en el plantel?

SI _____ NO _____ POR QUÉ?

4. Te gustaría participar en programa de mejoramiento ambiental y ornato?

SI _____ NO _____ POR QUÉ?

5. El plantel ha organizado programas de mejorar la disposición de las basuras en el colegio?

SI _____ NO _____ POR QUÉ?

ENCUESTAS PARA ACUDIENTES O COMUNIDAD EDUCATIVA

Conteste si o no justifique su respuesta?

1. Le enseña usted a sus hijos a cuidar el medio ambiente?

SI _____ NO _____ POR QUÉ?

2. Cree usted que las basuras contaminan el medio ambiente?

SI _____ NO _____ POR QUÉ?

3. Hace buen uso de las basuras?

SI _____ NO _____ POR QUÉ?

4. Le gustaría aprender a manejar bien las basuras?

SI _____ NO _____ POR QUÉ?

**5. Le gustaría que existiera en la comunidad un sistema recolector de
basuras?**

SI _____ NO _____ POR QUÉ?

Opciones de Respuestas	Si		No	
	Fr	Fa	Fr	Fa
1	100%	10	0%	0
2	90%	36	10%	4
3	30%	12	70%	28
4	100%	40	0%	0
5	0%	0	100%	40

Tabla 1. Grupo de estudiantes

Convenciones:

Fr: Frecuencia Relativa

Fa: Frecuencia Absoluta

APLICACIÓN DEL INSTRUCTIVO

TABLA 2. Grupo de Estudiantes 6-1.

Grupo 6-1	Nombres
1	Emerson Rodríguez H.
2	Omar Rivera
3	Yulis Anillo
4	Omadis Mendez
5	Juan Charris B.
6	Carmen Márquez
7	Yenis Iriarte
8	Melissa Díaz
9	Alan Gamarra
110	Armando Charris, otros.

Tabla 3. Grupo de Estudiantes 6-1

Opciones Temas	SI	NO	TOTAL
1	40	0	40
2	36	4	40
3	12	28	40
4	40	0	40
5	0	40	40

Tabla 4. Grupo de la comunidad educativa 6-2

Grupo 6-2	Nombres
1	José Rivera
2	Ana Bustamante Trejos
3	Teresa Ochoa Pérez
4	Felix Rodriguez
5	Everlides Alvarez
6	Magdalena Mercado
7	Rafael Arroyo M.
8	Dulcinea Rodriguez
9	Mariela Agamez
10	Ana Burgos y otros.

Tabla 5. Grupo de la comunidad educativa 6-2.

OPCIONES ITEMS	SI	NO	TOTAL
1	14	6	20
2	20	0	20
3	0	20	20
4	20	0	20
5	20	0	20

TABLA 6. GRUPO DE COMUNIDAD EDUCATIVA 6-2

OPCIONES DE RESPUESTAS	SI		NO	
	Fr	Fa	Fr	Fa
1	70%	14	30%	6
2	100%	20	0%	0
3	0%	0	10%	20
4	100%	20	0%	0
5	100%	20	0%	0

Convenciones:

Fr: Frecuencia Relativa

Fa: Frecuencia Absoluta

Tabla 7. Grupo de Docentes 6-3

GRUPO 6-3	NOMBRES
1	Mario Hoyos Martínez
2	Aceneth Layud Hernández
3	Luz Darys Hernández Quintero
4	Olga Rodríguez
5	Germán Macías

TABLA 8. Grupo de Docentes

Tutores 6-4.

OPCIONES			
ITEMS	SI	NO	TOTAL
1	0	20	20
2	10	10	20
3	6	4	20
4	0	5	20
5	10	10	20

Tabla 9. Grupo de Profesores tutores 6-3.

OPCIONES DE RESPUESTA	SI		NO	
	Fr	Fa	Fr	Fa
1	0%	0	100%	20
2	50%	10	50%	10
3	80%	6	20%	4
4	0%	0	100%	20
5	50%	10	50%	10

Convenciones:

Fr: Frecuencia relativa

Fa: Frecuencia Absoluta.

3. DESARROLLO SOSTENIBLE: UNA ALTERNATIVA PARA PREVENIR Y CONTROLAR EL DETERIORO AMBIENTAL DEBIDO AL USO INADECUADO DE RESIDUOS SOLIDOS.

3.1. INTRODUCCION

Teniendo en cuenta las necesidades ambientales mundiales, regionales, locales y de las instituciones educativas y la crisis que se avecina, sino se detiene el deterioro ambiental existente, se crea la necesidad de presentar una propuesta que contrarrestre estas acciones urgentemente.

Es por eso que presentamos como alternativa de solución la presente propuesta que contiene los elementos necesarios para el desarrollo sostenible, el buen manejo de residuos sólidos como consecuencia y plantea el cómo y el por qué se debe generar una nueva cultura ambiental en torno a los derechos, posibilitando, a las sociedades de fin de siglo, la comprensión de unos nuevos paradigmas que les está exigiendo, la naturaleza, a la especie humana y a la tecnología que se debe implementar para poder garantizar la supervivencia de todo ser vivo en nuestro planeta.

Esta propuesta pretende involucrar a la comunidad de tal manera que se apropie más de los problemas ambientales que viven sus instituciones y comunidades en el municipio.

Se trata de desarrollar campañas de tipo educativo que comprometan a toda la comunidad y que plantean la necesidad de conservar y preservar el medio ambiente a través de la selección y recolección de desechos.

Se pretende, mediante diferentes actividades, elevar la conciencia ciudadana y participativa en pro de la defensa y protección del medio ambiente.

3.2. JUSTIFICACION

En las últimas décadas la tendencia mundial ha mostrado interés en la necesidad de analizar con profundidad los problemas relacionados con la contaminación, el deterioro de los recursos naturales y el medio ambiente, la agudización de esta problemática está poniendo en juego la supervivencia de la humanidad, y lo que es más alarmante estamos degradando la base de recursos de las generaciones futuras, es decir nuestros propios hijos. Surge entonces la necesidad de involucrarle al componente ambiental la variable planificación basada en una buena gestión y administración de los recursos naturales y desarrollo sostenible.

La gestión ambiental en los municipios debe buscar estrategias educativas que permitan una profunda transformación en la cultura ambiental de las comunidades, ya que éstas, sensibilizadas y concientizadas con la dimensión ambiental de su entorno, tendrán la posibilidad de analizar el nivel de complejidad de su problemática ambiental mediante la valoración de procesos físicos, biológicos y socio-económicos en nuestra realidad geográfica especial.

Esta propuesta pretende dar los elementos necesarios para el análisis global, regional, local del medio ambiente y su interpelación con los procesos de ordenamiento desde la perspectiva de la conceptualización y la educación. Estimulando así la comprensión de las políticas ambientales, fortaleciendo la participación ciudadana y la institucional que la Ley 99/93 estipula. En efecto la nueva normalidad ambiental enfatiza la función fiscalizadora de la ciudadanía y garantiza el acceso a la información a través de la gestión ambiental comunitaria en el proceso de conservación y preservación de los recursos naturales y su medio ambiente.

Categorizando la problemática de las basuras o residuos sólidos en los municipios por su mal manejo y la inadecuada disposición final, la presente propuesta formulará mediante el método de acción participativa e inductiva un plan de manejo ambiental de basuras, cuyo objetivo básico corresponde en dotar a las administraciones y comunidades de una herramienta de

gestión ambiental para plantear soluciones concretas ante este fenómeno de contaminación que puede causar un gran daño a la salud humana.

La gestión ambiental se constituye actualmente en componente fundamental de la planificación en el marco de los planes de desarrollo municipales. Aquél municipio que incorpore la dinámica de la dimensión ecológica ambiental en el plan de desarrollo se constituye en un municipio protector de los recursos naturales y con mejores opciones para iniciar el proceso de desarrollo sostenible bajo la estrategia y política de la calidad integral del medio ambiente.

3.3. OBJETIVOS

3.3.1. Objetivo General. *Formar a los estudiantes, docentes, padres de familia, líderes cívicos, promotores ambientales en el diseño, establecimiento y puesta en marcha de una gestión ambiental municipal e institucional, dentro del contexto de la preservación y conservación de los recursos naturales, que conlleve al buen manejo de los residuos sólidos y por ende a la aplicación del desarrollo humano sostenible.*

3.3.2. Objetivos Específicos. *Proporcionar a los participantes los conocimientos y herramientas esenciales para el diseño de la gestión ambiental.*

- ❖ *Familiarizar a los participantes con las dinámicas de la implementación y puesta en marcha de la gestión ambiental, mediante talleres o seminarios talleres.*
- ❖ *Dar a conocer a los participantes, mediante talleres, conversatorios, foros, la prioridad del estado en la protección del medio ambiente como está expreso en la constitución y la autonomía de las entidades territoriales.*
- ❖ *Informar a los participantes la conceptualización de la problemática ambiental, los recursos naturales y el medio ambiente, lo mismo que el compromiso social con el desarrollo sostenible.*
- ❖ *Adiestrar a los participantes sobre el reciclaje, como se realiza y las diversas técnicas para disminuir la contaminación, como el relleno sanitario.*
- ❖ *Integrar el proyecto en su área de influencia con los planes o políticas a nivel municipal, departamental y nacional, atendiendo los lineamientos y estrategias del ordenamiento regional local.*
- ❖ *Analizar las ventajas o limitaciones en la ejecución del proyecto en los diferentes ecosistemas de su área de influencia.*

3.4. MISIÓN

Será misión de nuestro proyecto coadyuvar a toda persona, grupo o entidad que desee aprender a manejar los residuos sólidos (reciclaje) para que

adquieran un conocimiento preciso y real sobre el buen manejo de basuras e integrar en las diferentes áreas temas relacionados con nuestra temática.

3.5. ESTRATEGIAS Y METODOLOGIAS

Se utilizarán los lineamientos de la investigación acción participativa de tipo cualitativo.

3.5.1. Técnicas

- *Reuniones formales e informales*
- *Organización de comités*
- *Discusiones reflexivas*
- *Elaboración de diagnóstico ambiental*
- *Seminarios talleres*
- *Observaciones*
- *Diseño de encuestas*
- *Aplicación de encuestas*

3.5.2. Ejes Temáticos.

3.5.2.1. Conceptualizaciones generales: ¿Por qué?, ¿Cómo?, ¿Qué?.

- *Diagnóstico crítico y reflexión sobre lo que ha sido el uso de basuras desde el punto de vista:*
- *Obtención del agua de consumo en las diferentes comunidades.*

- *Calidad y uso del agua doméstica.*
- *El agua del río como recursos hidrobiológico.*
- *Problemas derivados del uso del agua.*
- *Disposición de las basuras*
- *Enfermedades asociadas al mal manejo de basuras*
- *Contaminación por basuras*
- *Presencia institucional en el área ¿Cuál ha sido su papel?*
- *Alcaldía Municipal?*
- *Secretaría de Educación Departamental*
- *Corpabot*

3.5.2.2. Socializar el diagnóstico (Discusión alumnos-maestros)

- *Valoración de los problemas: maestros-alumnos-comunidad.*
- *Plantear alternativas de solución desde la institución a los problemas diagnosticados en la comunidad.*
- *Selección de las alternativas más adecuadas para la solución de los problemas detectados.*
- *Puesta en marcha del proyecto.*
- *Seguimiento y control de la marcha del proyecto.*
- *Integración curricular.*

3.5.2.3. Integración Curricular

Area: Ciencias naturales y educación ambiental.

Contenidos que se integran:

- *Medio ambiente, ecología, residuos sólidos, desperdicios.*
- *Agua, salud y vida, desechos, reutilización*
- *Ciclo del agua*
- *La importancia del agua en los seres vivos*
- *Los problemas de la contaminación del agua por la basura, elementos básicos para el manejo de basuras.*
- *Importancia del agua potable*
- *Reciclaje, relleno sanitario, desarrollo sostenible, inclinación.*

Area: Matemáticas

- *Consumo promedio de agua por vivienda*
- *Costos de producción por reciclaje*
- *Costos de recolección por basuras*
- *Costos de relleno sanitario*
- *Porcentaje de población que tira basuras al río*
- *Porcentaje de población que entrega seleccionadas las basuras para el reciclaje.*

Area: Ciencias Sociales**Contenidos que se integran:**

- *Mapas hidrográficos de la región*

- *Problemática de los ríos de la zona*
- *Ubicación temporo- espacial del pescador*
- *Composición social y económica de la población*
- *Relación social y económica del pescador*
- *Perdidas forestales*
- *Presencia institucional en la búsqueda de la solución de la problemática.*
Calidad de vida.
- *Legislaciones relacionadas con la conservación y preservación del medio ambiente: Legislación ambiental.*
- *Derechos a recibir agua potable y servicios básicos.*
- *Derechos al paisaje sano*
- *Posibles acciones a nivel del municipio en materia de reciclaje.*

Area: Educación Ética y Valores Humanos

Contenidos que se integran:

- *Uso racional del agua*
- *Uso racional de las basuras*
- *Conservación de la vida y derechos humanos.*

Significado de:

- *Higiene personal*
- *Higiene ambiental (paisaje)*
- *Nutrición*

- **Responsabilidad sobre actos individuales y colectivos en torno a las basuras.**
- **Capacidad de gestión**

Area: Educación artística

Contenidos que la integran

- **Campañas publicitarias sobre el Proyecto: control y prevención del deterioro ambiental por residuos sólidos.**
- **Elaboración de carteleras para los colegios, sedes comunales etc.**
- **Cuñas radiales**
- **Perifoneo alusivo al proyecto.**

Area: Humanidades: Lengua castellana e Idioma.

Contenidos que se integran:

- **Elaboración de ensayos sobre el buen uso de residuos sólidos.**
- **Elaboración de cuentos, poesías y décimas**
- **Representaciones escénicas sobre situaciones reales de enfermedades, endemias etc.**
- **Armar diccionarios con palabras del medio relacionadas con el medio ambiente y el uso adecuado de residuos sólidos.**
- **Reconstrucción histórica de las enfermedades endémicas de la zona.**

Traducciones de artículos sobre: Idiomas

Area: Educación Religiosa

Contenidos que la integran:

Lecturas bíblicas y reflexiones de paisajes relacionados con el agua.

- **Las basuras**
- **Enfermedades**
- **Diluvios**
- **Milagros de Jesús sobre el agua.**

Area: Educación Física y Recreación:

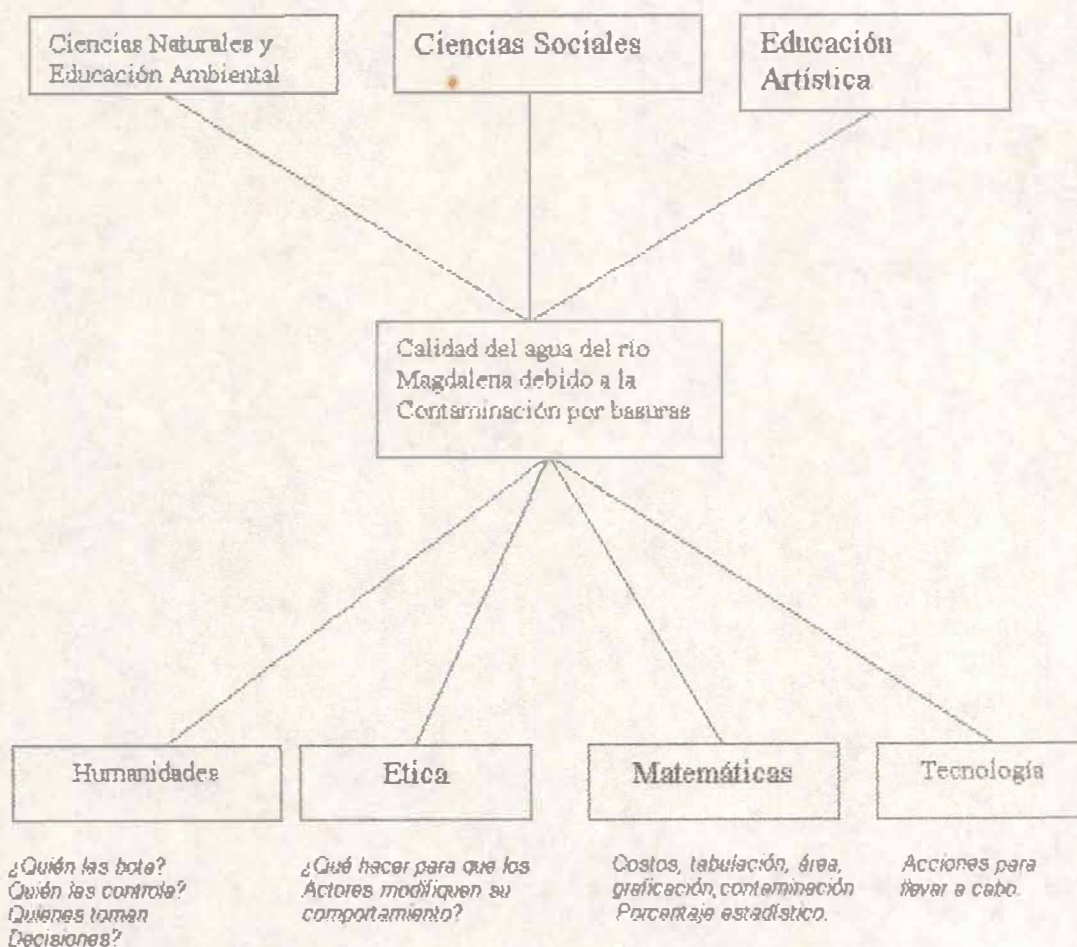
- **Higiene personal**
- **Salud deportiva**
- **Función del agua en el organismo**
- **Acción de los microorganismos**
- **Problemas de salud: deshidratación –insolación.**

3.5.2.3.1. Integración de Áreas al Proyecto de Educación Ambiental sobre el control y prevención del uso inadecuado de residuos sólidos.

¿Cómo estudiar el ecosistema Ciénaga?
¿Qué se entiende por calidad de vida?
¿Cuál es el impacto ambiental que produce el uso inadecuado de basuras?

¿De dónde provienen las basuras?
¿Cuál es la ubicación geográfica?
¿Cuál es su historia?
¿Cuáles normas regulan el medio ambiente?
¿Legislaciones?

Representaciones artísticas
Y escénicas alusivas al mal uso de basuras.
Danzas ecológicas.
Caimén etc.



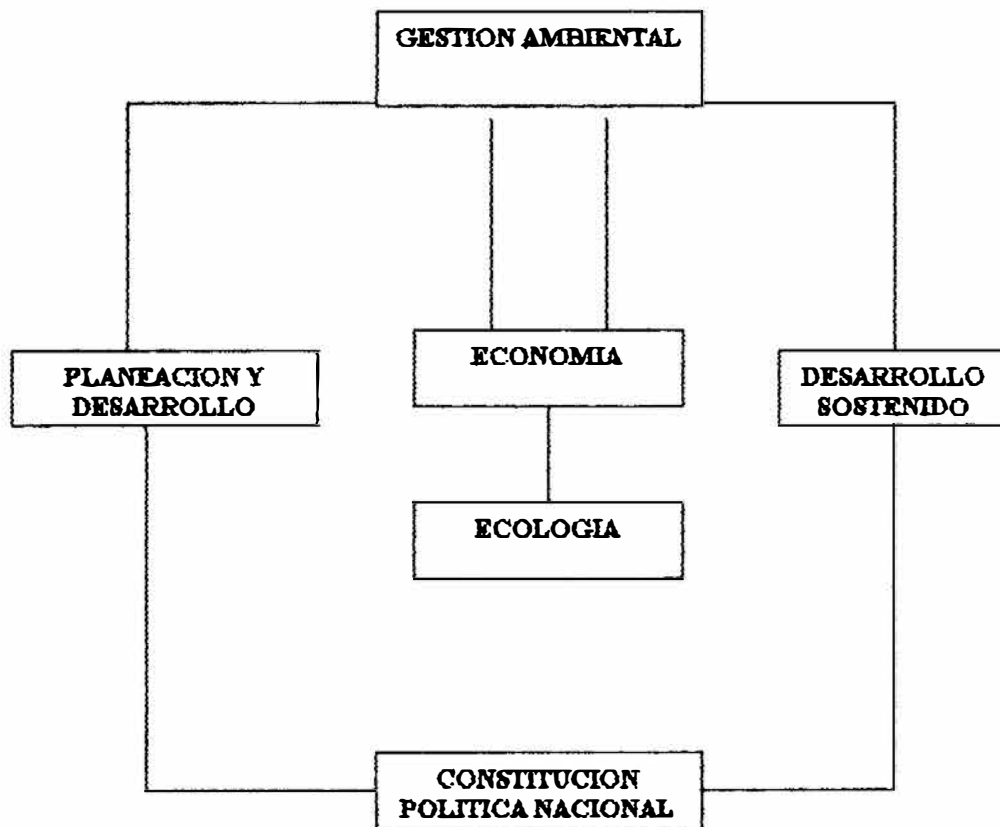
3.6. FUNDAMENTACION TEORICA

El origen de la problemática ambiental generalmente se halla asociado a la relación hombre-naturaleza y esta a su vez se evalúa a partir de impactos y efectos, reduciéndose el problema ambiental al análisis del deterioro, degradación, agotamiento y contaminación de los recursos naturales.

La conceptualización de la propuesta se fundamenta en la economía y la ecología en el marco del desarrollo sostenible, el cual se logra a través del equilibrio de éstas dos áreas mediante una adecuada planeación para el desarrollo que permitan definir y determinar los esfuerzos y acciones que se deben realizar dentro de la corrupción racional de los recursos naturales con el propósito de lograr para las generaciones presentes y futuras unas ofertas ambientales seguras.

(Ver figura No.1 Marco de la Gestión Ambiental)

Fig.1. Marco Conceptual de la Gestión Ambiental.



3.6.1. Concepto De Ambiente

El medio ambiente lo conforman el entorno biofísico que esta compuesto por el agua, los suelos, animales, el aire, el sol, la comodidad, las tradiciones, formas de producción, así como las instituciones que velan por el bienestar común.

Todos estos factores sufren sucesivas transformaciones en el espacio y el tiempo, interactuando de acuerdo a las características de cada componente, clasificándose de acuerdo al tipo de ecosistema en ambiente natural o artificial donde el componente biótico principal lo constituye el género humano, que se convierte a su vez en el punto de partida de la problemática ambiental.

3.6.2. Componentes Del Ambiente

Los componentes del medio ambiente: el biótico, abiótico y el socio-económico.

El Componente Biótico lo componen la fauna, la flora del universo, el abiótico esta compuesto por el régimen hidroclimático, la geología, geomorfoestructura que determinan la cantidad y calidad del suelo, finalmente el componente socio-económico y formas de producción de la sociedad, el uso del suelo y la infraestructura propia de los asentamiento humanos.

3.6.3. Interacción de los Componentes Ambientales

Los procesos de transformación energética fundamentada en las fuerzas de energía solar, tectónica, y gravedad, que actúan sobre los diferentes componentes del ecosistema global a través del espacio y tiempo han permitido la evaluación del ecosistema, naturalmente que desde la aparición del hombre sobre la tierra este se ha convertido en actor principal en las principales transformaciones del medio ambiente, producto de esta interacción se ha modificado el paisaje y los recursos naturales, situaciones que se reflejan en las diferentes manifestaciones culturales y la diversificación de los asentamientos urbanos y rurales.

Fig. No. 2 Componentes y Elementos del Sistema Ambiental⁷

SISTEMA	COMPONENTE
GEOLOGIA	*Geomorfología *Geotécnia *Sismología *Suelos: Características y usos *Recursos Minerales
COMPONENTE ATMOSFERICO	*Climatología *Calidad de Aire *Ruido
COMPONENTE HIDRICO	*Inventario de cuerpos de agua *Sub-cuencas *Volumen y caudal *Calidad físico-química del agua *Usos del agua
COMPONENTE BIOTICO	* Vegetación *Fauna *Ictiofauna *Limnología *Ecosistemas
COMPONENTE SOCIO ECONOMICO	*Asentamiento Humano *Población *Tenencia de la tierra *Empleos y actividades económicas *Obras de Infraestructura *Carretera y vías férreas, comunicaciones, servicios públicos empleos, etc. *Programa de desarrollo regional
COMPONENTE CULTURAL	*Arqueología *Paisajes *Zonas recreacionales *Zonas turísticas

⁷ ESALIDA. Sostenibilidad, Legislación y Gestión Ambiental. Pág.79.

3.6.4. Consecuencias de las interacciones de los Componentes ambientales

El producto de las interacciones de los compuestos bióticos y abióticos con los agentes socio-económicos, generan diversas transformaciones en la materia obteniéndose residuos que manejados inadecuadamente pueden producir daños considerables a la salud humana y al medio ambiente.

Técnicamente para la disposición y el manejo de los residuos se clasifican en "biodegradables, es decir, que pueden ser oxidados por la acción biológica de los microorganismos aeróbicos, anaeróbicos y facultativos y los residuos no biodegradables que son aquéllos que son oxidados por agentes químicos que proporcionan energía radiante catódica y agentes químicos",⁵ además no pueden ser biodegradados en sistema aeróbico o anaeróbico porque presentan toxicidad biológica y no pueden ser metabolizados por estos organismos.

Finalmente en los términos de manejo técnico a estos residuos se les denomina "residuos sólidos" y en el argot popular se les llama simplemente basura".

3.6.5. Elementos básicos para el manejo de basuras:

⁵ Camarasa J.A. José María. La Ecología. Pág.46.

Es importante conocer varios aspectos sobre la producción de basuras en una zona urbana determinada, en primer lugar hay que estimar la cantidad de basuras que se produce y proyectar su comportamiento futuro y su composición.

En el caso de la cantidad de basura que se produce es necesario zonificar el área de estudio en zonas homogéneas de la siguiente forma:

- ***Zonas residenciales: Según el estado socio económico.***
- ***Zonas comerciales***
- ***Zonas institucionales (entidades del gobierno, colegios, cuarteles, conventos, cárceles etc.)***

Una vez realizada la zonificación se requiere hacer una recolección de la basura y contabilizar la población que la produjo en cada zona.

Dicha tarea puede hacerse por muestreo o en forma global dependiendo de los recursos disponibles por el municipio y de la información sobre población que se tenga. Esto permite calcular la cantidad de basuras en kilogramos producida por cada habitante, este valor será muy importante para estimar la producción total diaria, y proyecta la producción en el futuro si se tiene, a su vez, una proyección de la población.

Con una información como la anterior se facilitan las tareas de planificación del manejo de basuras, pues se pueden calcular los siguientes recursos:

- **Equipos de recolección, capacidad, número de recorrido y personal.**
- **Volumenes y peso para distribución final, ya sea en relleno sanitario, incineración en compost o en reciclaje. En este último caso se tiene un estimativo de la producción diaria de los distintos componentes para su ahorro..**

El reciclaje apareció en este contexto como el medio más adecuado para obtener materias primas con un bajo consumo de energía.

El reciclaje no lo acabamos de inventar, ya que existen evidencias de su existencia hace más de un siglo.

El reciclaje efectuado en condiciones adecuadas beneficia a la industria por cuanto prevee una mayor cantidad de materia prima y a la vez genera ahorro de energía.

Es una pieza de la estrategia que debe incluir también esfuerzos para reducir los desechos en la fuente y reusar para construir una sociedad que consume y descarta el mismo de materiales.

3.6.6. Acciones a realizar por los alcaldes en aspecto de basuras.

Muchas de las acciones realizadas con el manejo de basuras están muy bien descritas en el decreto 2104 de 1983, que debe ser materia de consulta y guía permanente de las administraciones municipales en estos aspectos. Inmediatamente se sugieren algunas acciones municipales en relación al manejo de basuras.

3.6.6.1. Responsabilidad General

El artículo 7 del decreto 2104 señala que el manejo de basuras en los municipios es responsabilidad de: "Las entidades designadas para el efecto, o de las personas naturales o jurídicas con las cuales se contrata, de manera total o parcial". Aunque este artículo no es explícito se entiende que la entidad designada para el manejo de la basura lo es por decisión de la administración municipal. También aparece claro que se puede contratar este servicio.

3.6.6.2. Programas para el manejo de las basuras

El mismo decreto en su artículo 9 establece la necesidad de elaborar un programa para el manejo de las basuras que comprende los siguientes aspectos:

- *Establecimiento de rutas y horarios*
- *Mantenimiento de vehículos y equipos auxiliares*

- *Entrenamiento del personal*
- *Actividades a desarrollar en el caso de las fallas que impidan la recolección*
- *Mecanismos de información a usuarios del servicio acerca de la entrega o presentación de las basuras, ubicación , tamaño o capacidad del recipiente y horarios.*

3.6.6.3. El manejo de las basuras fuera del perímetro urbano.

El Artículo 11 del decreto 2104 afirma: Que el manejo de las basuras fuera del perímetro: "estará a cargo de sus productores, quienes deberán cumplir las disposiciones del presente decreto".

Sin embargo esto no quiere decir que no puedan darse otros mecanismos, como la presentación por parte de la municipalidad en zonas suburbanas o en pequeños asentamientos, o por medio de asociaciones de vecinos, no parece una adecuada política la plasmada en esta reglamentación, que sugiere que el municipio pueda desprenderse de esta responsabilidad. Por el contrario en muchas zonas rurales, comienzan ya a presentarse problemas, por ejemplo en zonas de alta densidad de vivienda para veraneo y en las ya señaladas zonas sub urbanas de las zonas rurales. En estos casos generalmente las basuras van a parar a los cuerpos de agua o a los

predios no ocupados, donde hay lotes o parcelas vacías o en áreas de bosques naturales.

3.6.7. Acciones Para el manejo de la Producción

Una mayor información a nivel de la comunidad sobre las prácticas de reciclaje en la vivienda y la creación de incentivos económicos para los productos reciclables y mayores facilidades para su mercadeo pueden disminuir la producción de basuras, igualmente la concientización sobre la tendencia al crecimiento de la cantidad de basura producida, la excesiva utilización de empaques y el costo que por ellos paga el consumidor, puede contribuir a reducir la cantidad de basura producida.

Otra estrategia que puede utilizarse es la de cobrar tarifas proporcionales a la cantidad de basuras producida tanto en peso, como en volumen.

Otras medidas que pueden ayudar a este propósito tienen que ver con la organización de la comunidad para la recolección de recipientes grandes a nivel de cuadra, de tal manera que se puedan reducir los costos de recolección y rebajar las tarifas.

De igual forma en la producción de basuras en los espacios públicos se requiere de una concientización de la población. En este caso se deben dar 3 medidas complementarias: Por un lado la colocación de recipientes en

vías públicas y en los lugares de espectáculos, por otro lado la educación de los ciudadanos y finalmente, en la última etapa la sanción que puede ser amistosa (multa de carácter simbólica o real).

3.6.8. Medidas de disposición final

En Colombia debe eliminarse la práctica, tanto a nivel de las autoridades municipales, como de las particulares, de la disposición de las basuras en botaderos abiertos, sobre el suelo en ríos, en lagos, ciénagas, o mares, pero esto implica que deben presentarse alternativas para los usuarios.

Como primera medida debe sancionarse a los particulares o empresas que no dispongan adecuadamente de sus basuras. Adicionalmente el municipio debe cobrar por el servicio y este cobro debe incluir la recolección, el transporte y la disposición final, lo cual permitirá prestar un buen servicio.

Actualmente existen varias alternativas que no son excluyentes para el tratamiento final de las basuras:

INCINERACION: *Compostación, relleno sanitario y reciclaje.*

Este proceso simplemente se encarga de quemar las basuras siendo posible utilizar el calor producido por esta combustión para otros fines o para la combustión misma.

Es útil en lugares donde haya escasez en áreas para el relleno sanitario, en establecimientos donde las basuras deben eliminarse por seguridad y en lugares donde los residuos son peligrosos y también debe eliminarse (hospitales y algunos elementos, resultantes de procesos industriales).

Tiene las desventajas de alta inversión inicial en equipos, riesgos de contaminación atmosférica por los gases de escape y la existencia al final de un residuo sólido (cenizas) que hay que disponer en alguna parte.

COMPOSTACION

*“Consiste en el tratamiento de los materiales biodegradables, para lo cual primero se hace su separación, luego una molida con el fin de disminuir el tamaño de las partículas, luego sigue la etapa denominada de digestión, en la cual la materia orgánica se descompone mediante el oxígeno y finalmente se tiene el compost que según sus características se puede utilizar como abono las ventajas del sistema consiste en que el compost no presenta riesgos para la comunidad, a diferencia del que sí produce la materia orgánica. En algunas ocasiones, dependiendo del tipo de materia orgánica se puede obtener un producto útil como abono”.*⁹

⁹ Idid.

Como el proceso requiere de una separación de la materia orgánica de las demás basuras, se dan las condiciones para hacer un reciclaje de las demás materias no orgánicas. Las ventajas se relacionan con los altos costos de montaje del sistema, que requiere equipos de gran valor y en mantenimiento y operación de alto costo y con la dificultad de comercializar el compost, pues, no siempre es muy adecuada como abono.

RELLENO SANITARIO

Esta técnica "consiste en depositar la basura en ciertos lugares, compactarla y cubrirla con tierra"¹⁰ existentes tipos principales de relleno:

Los contruidos en depresiones del terreno, aquellos que se hacen abriendo una zanja en la tierra y los rellenos en los cuales la basura se deposita en pendientes del terreno y se va cubriendo con tierra.

Esta técnica ha sido muy aplicada en los E.E.U.U., pero en el pasado se descuidaron algunos aspectos, entre los cuales estaba el manejo de la contaminación producida por el relleno. Esta contaminación se refiere a las aguas que se filtran desde el relleno, ya sea por la humedad que trae la basura o por las lluvias que caen sobre ella. Esta aguas se denominan lixiviados y deben ser tratadas para evitar que contaminen las aguas

¹⁰ Ibid.

subterráneas, en algunas ocasiones las aguas de superficie de los alrededores, las subterráneas y ecosistemas completas son contaminadas y afectados por éstos lixiviados, bombearlos y luego llevarlos a una planta de tratamientos de aguas residuales, el otro problema de los rellenos es el causado por metano, CH_4 , que es un gas incoloro y explosivo que emerge de la descomposición de las basuras depositadas en el relleno. Este gas comprende el 50% y 60% del gas producido, correspondiendo el resto al monóxido de carbono. El gas metano puede "viajar" a partir del relleno por el suelo y explotar al llegar a una concentración determinada; para evitar sus efectos se construyen sistemas de tuberías que "recogen" estos gases, los queman, pudiendo utilizarse esta energía para la producción de la electricidad. En general para evitar problemas de impacto, los rellenos deben construirse lejos de los lugares evitados.

Las desventajas de los rellenos sanitarios están en el consumo de espacios, la dotación de equipos para el manejo de espacios, la dotación de equipos para el manejo de la basura (esparcirla y compactarla), la producción de lixiviados de gases, y la pérdida del valor de las tierras de sus alrededores.

Por otro lado los rellenos permiten disponer adecuadamente las basuras y no son tan costosos como los otros medios antes mencionados.

3.6.9. Una estrategia global para reducir los residuos sólidos.

La idea surge de la necesidad de evitar la utilización de recursos naturales, que son escasos, y al mismo tiempo para evitar la incineración y la disposición final de las basuras en botaderos y rellenos sanitarios.

Se trata de una acción basada en tres principios: reducción, reutilización, reciclaje. La ventaja de aplicar estos principios en nuestro medio con relación a los países industrializados es que en Colombia tenemos todavía una cultura del ahorro y de la reutilización y que los problemas de empleo hacen que pueda ser atractivo vincular recursos humanos para los procesos de reciclaje.

3.6.9.1. La reducción de residuos

La reducción de los residuos es tal vez la acción más importante, pero también la más difícil. Se refiere principalmente a hacer que el proceso de consumo se disminuya tanto en cantidad como en empaques de artículos, por ejemplo, según las cifras de los E.E.U.U. los empaques representan entre el 30% y 50% del volumen de los residuos sólidos municipales.

Para lograr cambios se debe adelantar un proceso de concientización de la población haciéndole conocer que muchas cosas que se compran pueden ser superfluas y que generalmente su destino final es la caneca de las basuras y que, por el otro lado de orientar al consumidor para que no se

motive tanto por los empaques sino por la calidad de los productos y su utilización, cuando haga una compra, por eso es necesaria una tarea importante de las ligas de consumidores para ilustrar y educar a los consumidores.

3.6.9.2. La reutilización

La reutilización se refiere al aprovechamiento nuevamente de determinados artículos o empaques que tenían otros propósitos; por ejemplo la reutilización de las botellas de gaseosa por tanto tiempo utilizada en Colombia como único sistema hasta que llegaron los envases no retornables de vidrios y las bebidas en lata.

3.6.9.3. El Reciclaje

"El término reciclaje"¹¹ se aplica al proceso de elaborar materiales a partir de productos ya utilizados para hacer a partir de ellos nuevos productos que pueden o no parecerse al material original.

Los materiales, que se pueden reciclar son papel, papel periódico, cartón corrugado, papel de oficina de alto grado, latas de aluminio, latas de hierro y otros metales, vidrios, plásticos y residuos materiales.

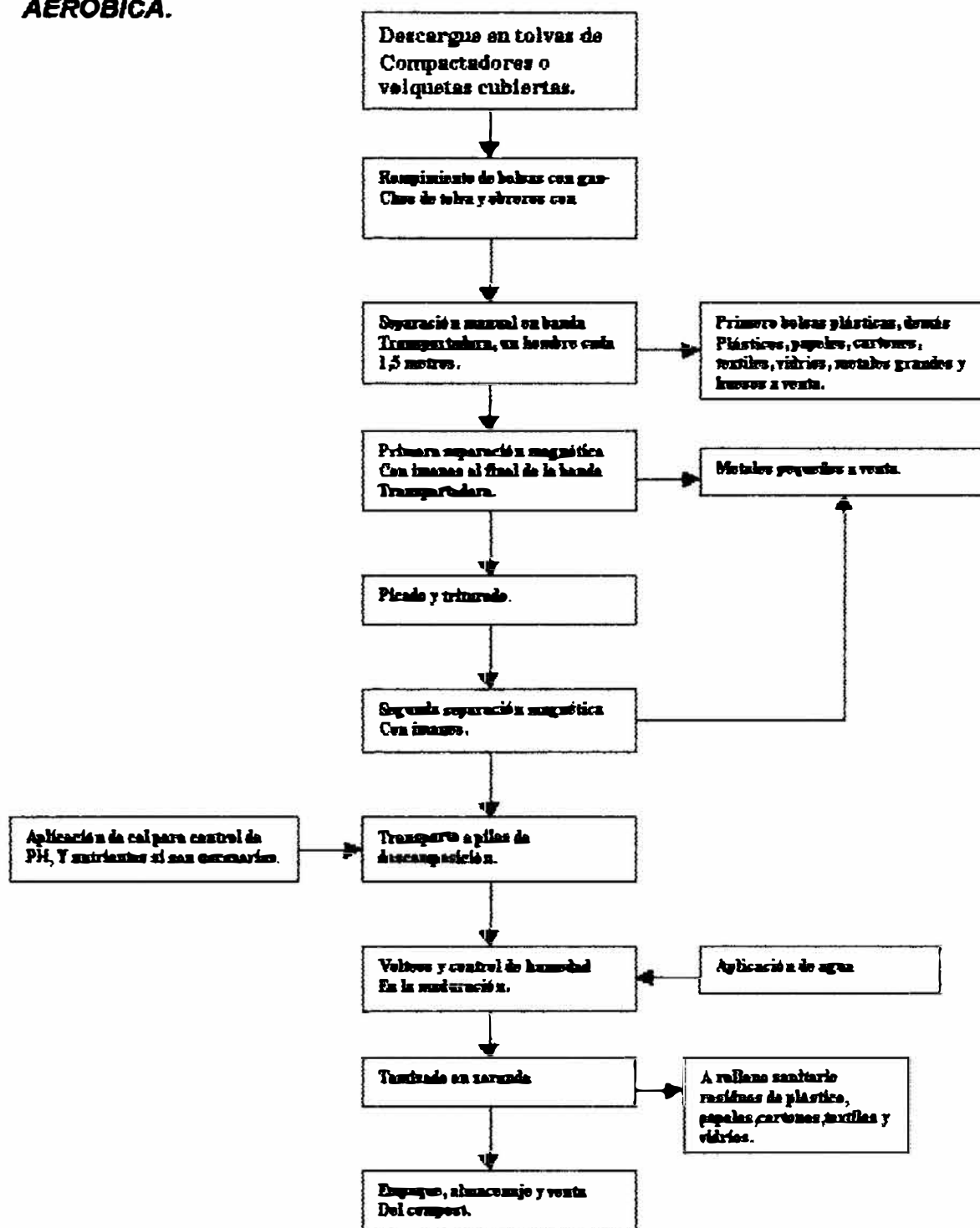
¹¹ E.S.A. LTDA. Sostenibilidad y Gestión Ambiental.

También están entre ellos el aceite usado de motor de vehículos que aunque no es residuo sólido es conveniente incluirlo aquí por alta contaminación que representa.

El reciclaje es útil porque no sólo reduce la cantidad de residuo, sino que reduce la necesidad de energía, de agua y de los recursos naturales, materias primas y la contaminación de aire y de agua. Es además útil porque produce ingresos para los que lo realizan y por que permite la organización y cohesión de la comunidad alrededor de una acción conjunta.

Los problemas del reciclaje radica en la falta de cooperación de la ciudadanía, dificultades tecnológicas y mal funcionamiento del mercado para los productos reciclables. Este último generalmente debido a la existencia de pocos compradores que tienen gran poder de compra.

TREN DE ACTIVIDADES DEL RECICLAJE Y COMPOSTACION AEROBICA.



3.6.10. Problemas asociados a la producción de basuras y su mal manejo.

3.6.10.1. Problemas de salud

Por la alimentación de cerdos con desperdicios de los botaderos abiertos, el consumo de esas carnes, por los humanos puede ser constante de enfermedades como Trinquinosis, cisticercosis, salmonelosis, brucelosis etc.

La proliferación de moscas: Se estima que un kilogramo de materia orgánica húmeda puede dar origen a 70 mil nuevas moscas que pueden recorrer de 10 a 12 ms. La presencia de las moscas es una causa de gran porcentaje de enfermedades como diarrea, enfermedades parasitarias etc.

Enfermedades transmitidas por mosquitos, los mosquitos al igual que las moscas se producen rápidamente en las basuras y transmiten enfermedades como fiebre amarilla, paludismo y dengue.

Enfermedades transmitidas por ratas y por ratones: las basuras son fuentes de alimentación de ratas y ratones y asociados con éstos, siempre está la pulga y el piojo y que producen enfermedades como la rabia, la leptospirosis, el tifo, la fiebre por mordedura de ratas y otras.

Enfermedades asociadas a un reciclaje inadecuado: Cuando el reciclaje no se realiza adecuadamente se convierte en un riesgo tanto para la persona

que lo realiza como para el público en general. Podemos nombrar los siguientes riesgos:

Infecciones en la piel y ojos

Enfermedades respiratorias

Cortaduras

Tétanos

Accidentes con el equipo recolector

Problemas de salud ocupacional: Las personas que prestan sus servicios en la etapa de recolección, barrido y disposición final de las basuras se exponen a una serie de riesgos ocupacionales a saber: infecciones, heridas, lesiones de columna, cortadura y otros.

3.6.10.3. Problemas de salud derivados de la contaminación

La contaminación del aire por la disposición incorrecta de basuras a ciclo abierto; puede ocasionar agravamientos de pacientes con problemas respiratorios. El gran contenido de materia orgánica presente en las basuras implica un gran costo de oxígeno el cual es vital para nuestra vida y el ecosistema.

La disposición final de basuras directamente en el agua o en sus orillas, la contamina gravemente y la convierte en peligros para el consumo.

3.6.10.4. Problemas directos de contaminación ambiental:

CONTAMINACION DEL AGUA: La disposición final de las basuras en forma directa, en el agua o en sus orillas, llega a contaminar enormemente el ecosistema y le causa gran deterioro, además las basuras aportan materiales no biodegradables como plásticos, caucho, materiales peligrosos y tóxicos.

CONTAMINACION DEL AIRE: La combustión de materiales son contaminantes atmosféricos, que no solamente afectan la salud, sino también que deterioran la visibilidad, interviene en el transporte de las radiaciones, produciendo efectos dañinos.

CONTAMINACION DEL SUELO

El suelo se contamina cada vez más por la disposición incorrecta de basuras, por la descarga de sustancias químicas, materiales tóxicos o nocivos, fertilizantes, desechos domésticos, elementos sólidos, productos industriales y con las excretas humanas. Convirtiéndose en un gravísimo problema ambiental y de salud.

PROBLEMAS URBANISTICOS

La existencia de bataderos de basuras a cielo abierto trae muchos problemas: Entre los cuales tenemos: Se desvaloriza el lugar, se frena su

desarrollo, se establecen cordones de miseria (tugurios) a su alrededor y todos los problemas de contaminación y salud en esas zonas.

3.6.10.5. Riesgos personales y para la comunidad de la práctica de los basuriegos.

La población de basuriegos generalmente de estrato social bajo, está expuesto a contraer enfermedades y por su carencia de recursos se establecen en vivienda sin servicios públicos.

PROBLEMAS RURALES EN LA DISPOSICION DE LAS BASURAS

Por regla general en los ambientes o zonas rurales no se dispone de un enterramiento cotidiano de las basuras ocasionando todos los problemas ya citados a nivel personal y comunitario en los campos de la salud y el medio ambiente.

3.6.11. VIVERO

Es el lugar donde se realizan la producción de plantas para luego ser plantadas en el sitio definitivo.

3.6.12. Socialización de la propuesta y estrategias adoptadas.

Para efectuar la investigación de la realidad ambiental se necesita conocer la posición de los miembros de la comunidad: alumnos, padres de familia, docentes, líderes comunitarios etc. Frente a la problemática del medio ambiente desde el conocimiento de las basuras en el entorno hasta el quehacer con ellas.

La intención es la sensibilización de todos los estamentos de la comunidad para convertirlos en agentes de cambio, con el fin de darle una solución colectiva al problema por lo tanto se recomienda hacer una investigación de tipo cualitativo que se convierta en acción para la solución de un problema social para ello se deberá formar equipos de multiplicadores tanto de docentes como no docentes, para crear una estrategia de sensibilización, motivación, formación y actualización.

Efectuar con la comunidad reuniones de información sobre los resultados.

Realizar talleres con la temática anteriormente expuesta.

Elaborar murales, pasacalles, pancartas, relacionados con la temática a tratar.

Crear los comités del medio ambiente

Elaborar cartas a la alcaldía municipal solicitando apoyo, al igual que a las diferentes organizaciones comunitarias de la población.

Desarrollar programas interdisciplinarios en las otras áreas del saber: Matemáticas, religión, Ética y valores, sociales humanidades, educación estética, educación física, informática.

Establecer horarios para realizar campañas de control y prevención del medio ambiente.

Creación de una microempresa municipal recolectora y recicladora.

Crear comités de reforestación y realizar campañas de aseo y reforestación.

Crear comités para realizar campañas de aseo en la institución colocando canecas rotuladas para la clasificación de los residuos sólidos.

Efectuar una planificación ambiental en la institución.

Involucrar en el currículo de las diferentes áreas temas sobre el control, prevención de la contaminación por residuos sólidos.

Pasar videos a los alumnos relacionados con la temática.

Formulación de un plan ambiental local e institucional:

El establecimiento del panorama de riesgos debe estar basado en la recopilación de información de las variables ambientales y sociales, que

permitan identificar el deterioro ambiental específico como la contaminación deforestación, erosión etc. de un lugar en particular de tal forma que la información recopilada se convierta en un instrumento para la planificación y gestión en función de la zonificación de áreas y el grado de susceptibilidad a la intervención.

3.7. EVALUACION

Tendencia naturalista, humanista, apreciativa.

Orientación: Valorativa, más que filosófica

Finalidad: Descripción y juicio

Metodología: Observación natural directa dándole un enfoque cualitativo, descriptivo.

Relación sujeto- objeto: Existe mayor comprensión frente al conocimiento y su proceso. Valora acciones participativas de la comunidad y de sus estamentos, estos enfoques cualitativos de evaluación están diseñados en gran medida para enfocar los procesos de la práctica educativa, con objeto de proporcionar la información requerida para la formulación y reformulación racional de la acción didáctica (evaluación formativa) información que no puede alcanzarse desde los test están organizados de rendimiento en otras formas de evaluación en este enfoque es facilitar en proceso plural y democrático mediante el esclarecimiento e ilustración de sus participantes.

La evaluación centrada en los procesos intenta capturar la singularidad de las situaciones concretas, las características particulares que definen una situación y que pueden considerarse responsables del curso de los acontecimientos.

El propósito de la evaluación cualitativa es comprender la situación objeto de estudio mediante la consideración de interpretaciones, intereses y aspiraciones de quienes en ella interactúan, para ofrecer la información que cada uno de los participantes necesitan en orden, o en entender, interpretar o intervenir del modo más adecuado.

3.8. PRESUPUESTO

Financiación del proyecto ambiental

La gestión ambiental de Colombia para el cuatrenio 1.995 1998 se financiará con recursos del presupuesto nacional, crédito externo, cooperación técnica, rentas administrativas, recursos propios de entidades territoriales y de las corporaciones regionales.

3.9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

METAS	TAREAS	RECURSOS		RESPON SABLES	FECHA
		HUMANOS	FINAN CIERO		
1. Socialización de la propuesta que conlleva al buen manejo de los residuos sólidos.	Realización de reuniones con las comunidades educativas y del municipio. Salida de campo talleres Sobre Medio ambiente y contaminación	Coordinación municipal De educación Ambiental.	Sec. De educación Municipal.	Secretario de Ed. Coordinadores Del Proyecto. Dr. Emiro Pérez	
2. Elaboración de la propuesta para el control y prevención de los residuos sólidos.	Visita al entorno de la Institución. Taller sobre Reforestación, Taller sobre Participación Comunitaria.	Estudiantes Y Directivos Docentes.	Recursos Propios.	Comité municipal Del medio ambiente. Ing. Forestal Alfredo Moreno	16 de abril 1998 13 mayo 22 mayo/98
3. Elaboración de una propuesta para integrar en el currículo de diferentes áreas temas de la propuesta.	Talleres con Las diferentes Areas.	Docentes	Recursos propios	Coordinadores De proyecto	13 de junio 1998
4. Creación de una micro empresa recolectora y recicladora.	Talleres instructivos	Sec. De Educación Municipal	Recursos Del municipio	Isaías Pedilla	

CONCLUSIONES

Partiendo del hecho de que no sólo se acude al conocimiento desde lo científico, sino también desde la cultura, entendida ésta como todos los procesos dinámicos que se dan en el contexto es por eso que éste proyecto se enmarca en una concepción constructiva, kulturista, en donde el aspecto más importante es el contexto, es la cultura local y regional en un horizonte universal, que se operacionaliza en las relaciones sociales escolares y los productos son realmente contribuciones para las soluciones de los problemas regionales sin perder de vista el conocimiento universal construido desde lo local.

La dimensión ambiental debe permear toda la vida escolar y dar cuenta de ella, abriendo fronteras que la aprisionan, como es la disciplina, el horario, el plan de estudio etc. Esta dimensión ambiental que en la región tiene expresiones de angustias, de desesperanzas y que necesita del concurso de todos los actores en todos los campos. Para aprender un buen manejo de los recursos y de los residuos para mejorar el ambiente.

También hay que resaltar el papel que viene cumpliendo la comunidad en la valoración de lo que son, en el deber que tienen de participar y de construir

la educación que necesita la región, en la que sueñan sobre sus nuevas generaciones de habitantes de la región y lo que ellos puedan aportar a éste nuevo espacio que abre la Ley General de la educación, el decreto 1743 y todas aquellas disposiciones legales, en donde han entendido que la educación es un componente importante para el mejoramiento de la calidad de vida del sector.

Fue así como pudimos observar trabajando al lado de estudiantes, profesores, directores en los seminarios y talleres programados para la discusión de la problemática educativa de la región. Por eso este proyecto se parece a aquellos, contiene lo que desean sus hijos y para su pueblo.

Se pudo constatar el temor por la contaminación y sus consecuencias, el miedo a perder un espacio sano que sirva para el encuentro de la familia, el único sitio donde el pronto saber vivir, perder su cosmovisión, es decir, como perder la vida misma. De hecho la Institución tiene que comenzar a moverse en las aguas de la pertenencia, pero se necesita un gran trabajo cultural-pedagógico, los profesores deben recobrar la historicidad de la enseñanza, de la didáctica, tener muy claro cuáles son las herramientas que necesita la escuela para afrontar los retos del presente y del futuro de la región y éste proyecto los incita a reconstruir su quehacer pedagógico, le muestra el principio del camino que lo llevará seguros a encontrarse con cada uno de los habitantes de la localidad y región donde se encuentren.

BIBLIOGRAFIA

ARROYO, Carlos. *Autonomía escolar y proyecto pedagógico. Educación Y Cultura. Fecode. Revista No.35.*

BEDOYA ALZATE, Agustin. *Educación Ambiental de la Secretaría de Educación y Cultura de Antioquia. Pág.35 a 38 y 66.*

CAMARASA, José María. *La ecología, Ed. Salvat.*

CANTILLO CANERA, Anaro y otros. *Educación curricular desde la dimensión ambiental. Santa Marta 1996.*

CARR, Renis. *Teoría de la Enseñanza en Educación. Ediciones Martínez, Roca*

S.A. *El autor hace referencia en la investigación Acción-participación.*

CENTROS CIVICOS PRESENTES Y FUTUROS, *Cultura y participación varios. Editorial Popular.*

CONSTRUIR EL CURRÍCULO. Varios. Editorial Educación y Cultura. Fecode. Revista No.30.

DE QUIEN ES LA INICIATIVA EN EL DESARROLLO. Socio-económicos claves para la educación popular. Varios. Editorial Popular.

DURAN ACOSTA, José Antonio. El proyecto Educativo institucional. Editorial Magisterio. Bogotá 1994.

GARCIA ALVAREZ, Gerardo. Interacción social y animación juvenil. Editorial Popular.

GONZALEZ, Antonio Martín. Psicología humanística, animación socio cultural y problemas sociales, Editorial Popular.

HINGAPIE Ospino, Ledys Marina. Articulación entre el P.E.I. Y Educación Ambiental. Santafé de Bogotá.

INDERENA COLOMBIA GESTION AMBIENTAL. Santafé de Bogotá. 1993. Pág. 66.

LA REFORMA EDUCATIVA EN COLOMBIA . Editorial Educación Y Cultura, Fecode. Revista No.33.

A N E X O S

ANEXOS

Entrevista realizada a los diferentes estamentos que tienen que ver con la problemática ambiental.

Entrevistador: Grupo investigador.

Entrevistados: Secretarios de medio ambiente, salud, obras públicas, educación, inspector de sanidad.

OBJETIVO: Obtener información sobre las acciones encaminadas a solucionar el problema que ocasionan las basuras para proponer alternativas de solución conjuntas.

DESARROLLO

- 1. Qué programas sobre educación ambiental se adelantan en el municipio?***
- 2. Existe un programa de recolección de basuras?***
- 3. Cuenta el municipio con un relleno sanitario?***
- 4. Qué eventos se realizan para promover una nueva cultura ambiental?***
- 5. Con que materiales se cuenta para difundir la educación ambiental?***

6. *Como responde la comunidad ante las actividades de tipo ambiental que realiza esta Institución.*
7. *Que incidencias tienen los problemas ambientales en la calidad de vida de la comunidad.*
8. *Que oportunidades ha tenido usted para hacer algo por los problemas ambientales que ocasionan las basuras?*

Taller realizado a los docentes de la Institución Erasmo Donado Llanos de Zambrano (Bolívar).

El día _____ Hora _____ Año _____

Tiempo _____

Objetivos: Socializar el proyecto sobre buen manejo y uso adecuado de los residuos sólidos.

Metodología: Lectura y análisis del material fotocopiado para realizar la plenaria.

Recursos: Material fotocopiado, acetatos, carteleras.

Logros:

Dificultades:

Conferencia a los padres de familia del Colegio Erasmo Donado Llanos de Zambrano (Boñ).

El día _____ Mes _____ Año _____

Objetivo: Sensibilización sobre problemas ambientales ocasionados por el mal manejo de residuos sólidos.

Metodología: A través de la presentación de un video en sitios focales y una charla a cargo de un especialista en ciencias ambientales.

Logros:

Dificultades:

**SEMINARIO TALLER SOBRE LA EDUCACION AMBIENTAL
REALIZADO EN EL PARQUE RECREACIONAL DE ZAMBRANO**



**SEMINARIO TALLER REALIZADO POR EL COMITÉ DEL MEDIO
AMBIENTE SOBRE EDUCACION AMBIENTAL**



**COMITÉ DEL MEDIO AMBIENTE EN ACCION: REFORESTANDO EL
PARQUE RECREACIONAL DE ZAMBRANO BOLIVAR**



**UNA MIRADA DESDE LA RIVERA DEL RIO MAGDALENA EN EL
TRAMO QUE BORDEA AL MUNICIPIO DE ZAMBRANO BOLIVAR**



**VISTA DE LA PARTE POSTERIOR DEL COLEGIO ERASMO DONADO
LLANOS DEL MUNICIPIO DE ZAMBRANO BOLIVAR, EN LA
INICIACION DEL PROYECTO.**



**SEMINARIO TALLER SOBRE LA ORGANIZACIÓN DE
MICROEMPRESAS PARA LA REDUCCION DE BASURAS EN EL
MUNICIPIO DE ZAMBRANO BOLIVAR**

