

**DISEÑO DE UNA CARTILLA COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA
PARA LA ENSEÑANZA DE LA INCIDENCIA DE LA
CONTAMINACIÓN DEL BARRIO LAS FLORES EN EL RÍO
MAGDALENA.**

**MAIRENA ISABEL GOMÉZ PEREZ
BEATRIZ ELENA ORTIZ MERCADO
KATTY LUZ VILLA ARAGON**

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE CIENCIAS SOCIALES Y FILOSOFÍA
OCTUBRE 30/2006
BARRANQUILLA**

**DISEÑO DE UNA CARTILLA COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA
PARA LA ENSEÑANZA DE LA INCIDENCIA DE LA
CONTAMINACIÓN DEL BARRIO LAS FLORES EN EL RÍO
MAGDALENA**

**MAIRENA ISABEL GOMÉZ PEREZ
BEATRIZ ELENA ORTIZ MERCADO
KATTY LUZ VILLA ARAGON**

Monografía de Pregrado, presentado a los asesores: **Mg. YANETH HERNANDEZ.** Y el Asesor Externo: **Esp. CARLOS DOMINGUEZ IBAÑEZ.** Para Optar al título de **LICENCIADO EN CIENCIAS SOCIALES Y FILOSOFÍA.**

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE CIENCIAS SOCIALES Y FILOSOFÍA
OCTUBRE 30/ 2006
BARRANQUILLA**

NOTAS DE ACEPTACIÓN

PRESIDENTE DEL JURADO

JURADO

JURADO

DEDICATORIA

Hoy he alcanzado un peldaño de los más importantes de mi vida. Le quiero dar gracias a Dios, por darme la sabiduría y fortaleza para alcanzar la realización de mi monografía.

A mis padres por haberme brindado su apoyo en lo espiritual y lo económico, sin su ayuda no se hubiese hecho realidad mi sueño.

A mi novio y mi hermano por haberme brindado su apoyo cuando más lo necesitaba.

A mis profesores y compañeros en especial a Katty y Beatriz por haber estado en las buenos y malos momentos y en especial a Mercedes por habernos dado su ayuda en nuestra monografía.

Gracias....

MAIRENA ISABEL GOMÉZ PEREZ.

DEDICATORIA

Primero que todo le quiero dedicar este triunfo a Dios todo poderoso y a mi virgen del carmen, por escuchar mis suplicas y peticiones para alcanzar mis metas deseadas.

A mis padres, especialmente a mi tía Beatriz por apoyarme en todo, por aguantar todas mis pretensiones y darme esos consejos y ánimos para seguir adelante.

A mis profesores y compañeros en especial a Katty y a Mairena que siempre estuvieron conmigo en las buenas y en las malas; a Mercedes por colaborarnos en nuestra monografía.

Si mi Dios me lo permite seguiré triunfando y alcanzando todas las metas que me proponga.

Gracias.....

BEATRIZ ELENA ORTIZ MERCADO.

DEDICATORIA

Le dedico este triunfo a Dios por haberme ayudado en los momentos que mas lo necesitaba, por darme fuerza y sabiduría.

También se lo dedico a mis abuelos, a mi mama, tíos, y amigos especialmente a Beatriz y Mayrena y a Meche, que siempre me extendieron la mano cuando mas lo necesitaba.

Quiero seguir triunfando en la vida pero yo se que con la ayuda de Dios y mis familiares lograré todo esto, no importa que hayan obstáculos que de ellos uno aprende más.

Gracias....

KATTY LUZ VILLA ÁRAGON.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Dios Todopoderosos y nuestros profesores que con su orientación fueron los pilares de nuestro trabajo de grado:

MG. Yaneth Hernández, que con sus consejos y paciencia nos ayudo a encontrar el camino para concluir nuestra monografía.

Esp. Carlos Domínguez. Que en el momento más confuso nos mostró por donde seguir en nuestra investigación.

Lic. Alfredo Marun, por darnos el empujón que necesitábamos al principio para escoger la fuerza académica de esta investigación.

TABLA DE CONTENIDO

I. CAPÍTULO

ANTEPROYECTO: DISEÑO DE UNA CARTILLA COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA INCIDENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL BARRIO LAS FLORES EN EL RÍO MAGDALENA.

| | | |
|------|----------------------------------|----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 11 |
| 2. | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 13 |
| 3. | OBJETIVOS | 16 |
| 3.1. | OBJETIVO GENERAL | 16 |
| 3.2. | OBJETIVOS ESPECIFICOS | 16 |
| 4. | JUSTIFICACIÓN | 17 |
| 5. | MARCO REFERENCIAL | 19 |
| 5.1. | MARCO LEGAL | 19 |
| 5.2. | ANTECEDENTE DE LA INVESTIGACIÓN | 23 |
| 5.3. | MARCO TEORICO | 24 |
| 5.4. | MARCO CONCEPTUAL | 29 |
| 6. | DISEÑO METODOLÓGICO | 35 |
| 6.1. | TIPO DE INVESTIGACIÓN | 35 |
| 6.2. | FUENTES PRIMARIAS | 38 |
| 6.3. | CRONOGRAMA | 41 |
| 6.4. | PRESUPUESTO | 42 |
| 7. | UNIVERSO Y MUESTRA | 43 |
| 7.1. | POBLACIÓN REFERENCIA | 43 |
| 7.2. | POBLACIÓN REFRENCIAL/BENEFICIADA | 43 |
| 7.3. | TAMAÑO DE LA MUESTRA | 44 |

| | | |
|------|-----------------------------------|----|
| 8. | DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA | 45 |
| 8.1. | DELIMITACIÓN DEL ESPACIO/TIEMPO | 45 |
| 9. | SISTEMAS DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO | 46 |

II. CAPÍTULO

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA

DEFINICIÓN - CAUSAS - CONSECUENCIA

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 47 |
| 2. | CONTAMINACIÓN | 48 |
| 2.1. | CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS | 52 |
| 2.2. | CAUSAS DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA | 52 |
| 2.3. | CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA | 55 |
| 2.3.1. | La Eutrofización | 55 |
| 2.3.2. | Enfermedades: transmitidas por la contaminación | 58 |
| 3. | FACTORES QUE GENERAN LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA | 61 |
| 3.1. | RESIDUOS SÓLIDOS O BASURA | 61 |
| 3.1.1. | ¿Qué cantidad de basura produce el hombre? | 65 |
| 3.1.2. | ¿Por qué son un problema las basuras? | 66 |
| 3.1.3. | ¿Qué problema ocasionan las basuras? | 67 |
| 3.2. | MAGNITUD DE LOS PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN COLOMBIA | 67 |
| 3.2.1. | Regiones y ecosistemas más afectados por la Contaminación del agua. | 68 |
| 3.2.2. | Soluciones a los problemas de contaminación del Agua en Colombia. | 69 |
| 3.2.3. | La contaminación hídrica arruina la pesca | 70 |
| 4. | LA CONTAMINACIÓN EN NUESTRA REGIÓN | 71 |
| 4.1. | LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO MAGDALENA EN EL | |

| | |
|--|----|
| DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO. | 71 |
| 4.2. LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO MAGDALENA EN EL BARRIO LAS FLORES EN EL BARRIO DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA. | 76 |

III CAPÍTULO

CARTILLA: SOBRE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA “EL RÍO ES NUESTRO AMIGO.... VAMOS A CUIDARLO”

| | |
|---|---------|
| 1. INTRODUCCION | 78 |
| 2. DISEÑO DE LA CARTILLA | 79 |
| 2.1. LA CARTILLA: COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA | 79 |
| 2.2. PROPUESTA DE LA CARTILLA | 79 |
| 2.3. MODELO IMPLEMENTADO EN LA CARTILLA | 81 |
| LA CARTILLA. | 82 |
| BIBLIOGRAFÍA GENERAL | 130 |
| ANEXOS: | |
| A: COLLAGES DE FOTOS. RÍO MAGDALENA EN LAS FLORES. | 138 |
| B: DATOS ESTADÍSTICOS. DANE: LA BASURA COMPORTAMIENTO DE LOS COLOMBIANOS | 139 |
| C: RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR UNA PROCESADORA DE PULPA Y PAPEL | 140 |
| D: GRÁFICO INSTITUCIONAL POR PARTE DEL CONPES. ENTES ENCARGADOS DE SOLUCIONAR LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL | 141 |

I. CAPÍTULO

ANTEPROYECTO: DISEÑO DE UNA CARTILLA COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA INCIDENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL BARRIO LAS FLORES EN EL RÍO MAGDALENA.

1. INTRODUCCIÓN

“Del caribe aflora, bella encantadora,
con mar y río una gran sociedad”.

Joe Arroyo. Tomado de la canción: En Barranquilla me quedo

La ciudad de Barranquilla, es la cuarta a nivel de desarrollo en el país, en términos generales. Una ciudad que a nivel comparativo y competitivo está bien dotada para ser hasta la mejor de Colombia.

Posee una ubicación geográfica envidiable – por ello recibió el nombre a principio del siglo XX “la puerta de oro de Colombia”. Todos los avances y nuevos logros de Colombia entraron por esta ciudad.

Ha explotado su situación comparativa y competitiva. Por ello es atractiva para las industrias por su cercanía con la desembocadura del río grande de la Magdalena y el mar Caribe. Esto ha generado progreso, empleo y regalías para la ciudad, pero proporcionalmente

ha generado una serie de consecuencias negativas tales como la contaminación: atmosférica e hídrica.

La hídrica es una de las contaminaciones más preocupante para las entidades ambientales de la ciudad y el país.

La ubicación de estas industrias = vía 40 = ha generado que por décadas vierten todos sus residuos químicos al río destruyendo su flora y fauna, y convirtiéndola en no aptas para el consumo humano.

Otra problemática de su ubicación es el hecho que se han creado sectores en la localidad nor. Oriente de la ciudad que son barrios como las Flores y Siape, y sean barrios de pescadores y de sitios de atractivo turístico, lo cual ha generado que detrás de este desarrollo llegue la Basura, en sus dos dimensiones orgánica e inorgánicas.

Estas problemáticas está matando nuestro río, aun cuando la prestadora del servicio publico de alcantarillado y acueducto han creado plantas de tratamiento. Estos planes son costosos e incrementan el valor final al consumidor por el uso del mismo.

Por ello la prevención y el cuidado de nuestro río son la mejor medicina y el plan ambiental más resistente para evitarla, y además el más barato.

Este es el objetivo de esta monografía, la prevención y el cuidado es la manera más adecuada para seguir teniendo el mejor vecino de los barranquilleros su Río Grande de la Magdalena.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las problemáticas como foco de estudio de nuestro entorno le corresponde a las ciencias sociales, esto nos lo dice la lic. Raquel Pulgarin en necesidades y sentidos históricos de la formación en las ciencias sociales:

“La identidad nacional: formar en valores patrios; enseñanza de la historia patria; adquirir conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para llegar a ser trabajadores capaces y competentes; formación de un hombre consciente que conozca su realidad y conocimiento de la realidad nacional e internacional para la transformación de los problemas sociales”¹

En esta cita se releja que en las ciencias sociales los estudiantes hallan un camino para identificar problemas que lo ubican su realidad, y el Ministerio de Educación Nacional legaliza esa búsqueda en sus ejes curriculares de la enseñanza de las ciencias sociales creando un espacio. De esta manera la educación es abierta y holística, lo que los estudiantes aprenden en sus aulas es pertinente, es algo que observan en su realidad.

Un grado donde se conecta esa - realidad y el aula - es noveno grado de educación básica, los jóvenes se involucran con una mayor madurez intelectual frente a su entorno y pueden convertirse en algunas veces en solucionadores y efectúan propuesta de solución de

¹ RAQUEL PULGARIN. El Espacio Geográfico como objeto de Enseñanza en el área de las Ciencias Sociales. Pág. 15.

su comunidad. Como lo expresa el MEN en sus lineamientos curriculares: 1998. Pág. 8

“Vivimos en un mundo histórico en que sabemos mucho, sabemos muchísimo pero comprendemos muy poco o casi nada, y el mundo actual necesita ser comprendido mas que ser conocido, solo podemos comprender aquello de lo que somos capaces de formar parte, aquello con lo que somos capaces de integrarnos, aquello que somos capaces de penetrar profundamente”²

Y ahí en ese lineamiento encontramos el indicador claro de la necesidad de trabajar sobre la problemática que afecta directamente a la comunidad.

Por ello el interés de esta monografía es trabajar sobre la contaminación, pero no como un hecho aislado, sino como un factor que destruye una de nuestras principales arteria fluviales de Colombia, el “Río Magdalena”, para enfocarlo en nuestra localidad, vamos a desarrollar como la contaminación en el barrio de las flores afecta en esta parte de su cauce al Rió Magdalena y a la comunidad de este sector de la ciudad.

Generamos esa comunidad necesaria para el desarrollo de esta temática, trabajamos con estudiantes mayores, que pueden expresar y trabajar para su comunidad y su desarrollo, y elaboramos un medio clave y sencillo que les permita entender e interpretar sus realidades, por ello tomamos una cartilla como una herramienta para la enseñanza como la contaminación sobre el río magdalena en el sector del barrio las flores, en la ciudad de Barranquilla.

² ESTANDARES DE LAS CIENCIAS SOCIALES. MINISTERIO DE EDUCACION. 1998.

Por lo anterior debemos plantearnos una serie de interrogantes, que nos permitan llegar a conocer lo que esta sucediendo en el sector y poder diseñar una cartilla que con un lenguaje sencillo y cotidiano los acerque a su realidad:

¿Cómo elaborar una cartilla para grado noveno para la información/concientizacion de la incidencia de la contaminación del río Magdalena en el sector de las flores en la ciudad de Barranquilla?

Este es nuestro principal interrogante, pero para llegar a ese gran objetivo debemos formularnos una serie de interrogantes pequeños, que nos facilitaran este trabajo:

1. ¿Cuáles son las causas de la contaminación del río Magdalena en el sector de las flores?
2. ¿Qué consecuencias genera la contaminación del río Magdalena en el sector de las flores?
3. ¿Qué tipo de contaminación predominante se presenta en el barrio las Flores que afecte el Río Magdalena?
4. ¿Cómo articulamos estos contenidos y la estrategia pedagógica, en una cartilla de trabajo para la enseñanza de las ciencias sociales en noveno grado en la escuela Distrital de las flores?

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar una cartilla pedagógica para la concientización acerca de la contaminación en el barrio de las flores y su incidencia sobre el río magdalena.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

3.2.1. Reconocer la importancia de la concientización acerca de la contaminación en el sector de las flores y su incidencia en el río magdalena.

3.2.2. Identificar las causas de la problemática de la contaminación hídrica.

3.2.3. Identificar las consecuencias de la problemática de la contaminación hídrica

3.2.4. Diseñar una cartilla para la enseñanza de la contaminación en el barrio de las flores y su incidencia en el río magdalena.

4. JUSTIFICACIÓN

La problemática ambiental del río Magdalena es una problemática nacional, pero todos debemos ser parte en buscar espacios para darle soluciones, no importa si son grandes o pequeñas, lo único relevante es que debemos hacer algo para evitar que nuestra principal arteria fluvial muera frente a nuestros ojos.

Por el hecho de ser educadores y con mayor razón de ciencias sociales debemos provocar esos espacios de encuentros para ser parte de soluciones, por lo cual es una obligación nuestra desarrollar este tipo de trabajo.

Cuando escuchamos frases como: “el río Magdalena es la mayor alcantarilla del país”, entendemos la importancia de este trabajo, que puede ser clave en ayudar al río aunque sea en un pequeño sector de su trayecto.

En este momento vemos como la educación es clave para preservar todo aquello que nos asegure un mejor futuro, y si utilizamos medios sencillos y claros para trabajar nuestra temática.

Lo más seguro es que alcancemos una de nuestras metas como docentes de ciencias sociales: - educar a una generación con sentido de amor y pertenencia de su espacio geográfico, que al final es su hábitat de vida”.

Por tal razón podemos afirmar que la justificación práctica de esta monografía es la siguiente: elaborar una cartilla para acercar a la comunidad del barrio de las flores a su fuente hídrica mas cercana y que le provee a un sector de la comunidad un bienestar social y económico.

Por lo cual su objetivo se cumple claramente, y además recordemos que si formamos jóvenes con sentido de pertenencia de su entorno lo mas seguro es que ayudemos a salvar un poco tal vez muy pequeño una parte de nuestro medio ambiente, ante todo este, que es parte de nuestro país y muy influyente en la actualidad de nuestra ciudad.

Escogimos una cartilla, por la sencillez del lenguaje con que se puede realizar, y para acercar a los jóvenes a los conocimientos, además por que podemos combinar contenidos e imágenes dentro de la cartilla, con lo que la convertimos en algo atractivo para los estudiante, aun cuando sea diseñada para jóvenes entre 13 y 15 años, es cuando mas no debemos preocuparnos por hacerla interesante.

En las cartillas además de los contenidos podemos agregar actividades para reforzar las temáticas, pero mas halla de evaluación de contenido involucrar en ciertas actividades a la comunidad, es decir que los jóvenes realicen tareas en su sector: escuela y barrio.



5. MARCOS REFERENCIAL.

5.1. MARCO LEGAL.

Las regulaciones educativas en nuestro país se rigen por la Constitución de 1991, y en lo referido a los criterios educativos a partir de la normatividad de la ley 115/94, la cual muestra la normatividad de la educación cuando cita lo siguiente *“la educación básica primaria y secundaria corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos fundamentales del conocimiento y de la actividad humana”*³.

Para lograr esto el Ministerio de Educación Nacional genera una evaluación nueva del examen del Estado para que vaya de la mano con las competencias, por tanto, la educación debe ir acorde con ella y una tesis principal de esta es: que la educación tenga en cuenta el entorno real.

Estas competencias que buscan mejorar la calidad de educación comienzan con el aspecto comunicativo: Hablar, escribir y escuchar pero lo más importante es que hablen y se expresen de forma correcta, y el Ministerio Educación Nacional lo define claramente en los fines de la educación en el artículo 67 de la ley general de la Educación en sus literales: b, c, d, f, g, h, k y ñ, en ellos se en

³ Ver también artículo 19, 20, 21 de la ley general de educación del 8 de febrero de 1994

enuncia los objetivos específicos de la educación básica primaria y secundaria.

De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos;
2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad;
3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación;
4. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones;
5. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social;
6. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la preservación integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y
7. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo⁴.

El crecimiento de estas nuevas generaciones: - un desarrollo general, equilibrado donde al niño se le facilite el conocimiento primordial del medio físico, social y cultural a nivel local, nacional y universal, además de la asimilación de los criterios y contenidos científicos en las áreas del conocimiento que estén de acuerdo con su desarrollo

⁴ LEY GENERAL DE LA EDUCACION. ARTICULO 67. FINES DE LA EDUCACION

que insta a proponer soluciones a problemas del entorno y elaboración de materiales didácticos para la información y formación de docentes, estudiantes y la comunidad en general.

De acuerdo a la Ley 99 de 1993 se regula lo concerniente a la distribución hídrica y su problemática en Colombia:

“(i) importancia estratégica del agua, por ser base para la vida, contribuir al desarrollo económico, social y cultural del país y al funcionamiento de los ecosistemas; (ii) eficiencia, buscando la racionalidad en la asignación y uso del agua, así como el mayor beneficio posible en términos sociales, económicos y ambientales; (iii) unidad de manejo y planificación, reconociendo la importancia de la cuenca hidrográfica como el espacio territorial adecuado para la administración y manejo del recurso hídrico, independientemente de si en ella tienen jurisdicción una o más autoridades ambientales; y (iv) solidaridad de cuenca hidrográfica, de manera que la identificación de las necesidades de inversión y gasto misma sean definidas a partir del ejercicio de planificación conjunta por las autoridades ambientales con jurisdicción en la cuenca, y sus costos asumidos equitativamente por la totalidad de usuarios en ella asentados, mediante la aplicación de las tasas y contribuciones correspondientes

La administración y manejo del agua debe hacerse en forma integral con los demás recursos naturales renovables, comprendiendo todas las aguas en cualquiera de sus estados y formas, las superficiales y las subterráneas, las continentales y las marinas y costeras, consideradas tanto en su cantidad como en su calidad, de modo que todo obedezca a unos principios y criterios

comunes y se busque, entonces, la protección conservación, renovación y recuperación del recurso como un todo, para promover el desarrollo económico y social sostenible”⁶.

5.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En la actualidad existen numerosos estudios sobre esta temática, en lo relacionado a la contaminación de las aguas, en el centro de documentación se encuentran trabajos de grado que de una u otra manera y sobre la problemática de la contaminación encontramos miles de estudios desde estudios universitarios hasta proyectos del Estado, generados por entidades Ministeriales.

Algunos de estos estudios son solventados en el departamento del Atlántico por Corporación del Río Magdalena (COORPOMAG).

Además, tomando el trabajo en su contexto pedagógico en nuestra universidad se viene tomando a - la cartilla - como una estrategia adecuada para la enseñanza de nuevas temáticas, por ello la tomamos para facilitar nuestro objetivo que es enseñar/informar para aplicar trabajo de prevención sobre la contaminación de agua en el barrio las Flores, de Barranquilla.

⁶ Ley 99/1993. ley por la cual se establecen medidas para orientar la planificación y administración de recursos hídricos en el territorio nacional.

5.3. MARCO TEÓRICO

La enseñanza de las Ciencias Sociales es la asignatura que más acerca a los estudiantes con su realidad inmediata, le permite vivir y entender a su realidad inmediata con lo enseñado, ya sea por los sucesos históricos que son los eventos o hechos que han marcado los hilos sociales de la humanidad. Tales como las grandes revoluciones liberales, los procesos hispánicos de independencia, las guerras mundiales, la problemática de nuestro país, etc.

La geografía le permite al estudiante acercar sus conocimientos con el paisaje y su contorno Físico, como lo expresa la MG. Raquel Pulgarin en su obra: *La Geografía una vieja ciencia cada vez mas vigente. "En el contexto de las ciencias sociales, la geografía retoma su vigencia desde los objetivos generales de aprendizaje a ella otorgados cuando invita al maestro a promover el estudio del entorno, a desarrollar el sentido de pertenencia desde el conocimiento del país con relación al resto del mundo y a construir ciudadanía con la promoción de los derechos humanos"*⁷.

En ese punto la problemática central de nuestra investigación. En el cual trataremos las dos problemática de la contaminación hídrica en el barrio de las flores. Este sector de Barranquilla, es un centro turístico y de acopio de venta de pescado por tal razón las basuras y otros elementos contaminantes están dañando su hábitat. Por lo tanto afectan todo aquello que les brinda sustento y un ambiente saludable el río Magdalena y otros espacios hídricos.

⁷ RAQUEL PULGARIN. *La Geografía: una vieja ciencia cada vez mas vigente*. Sociedad geográfica de Colombia. Academia de ciencias geográficas. www.sogeocol.com

Para nuestra preocupación metodológica la limitaremos exclusivamente al río Magdalena que bordea esta zona de la ciudad.

Para ello debemos crear esos - ambientes de encuentros⁸ - en las escuelas para hacer la inmersión de los jóvenes en su realidad, para crear jóvenes críticos y reflexivos del entorno donde pertenecen.

Por lo tanto el estudiante sea capaz de entender conceptos temáticos a través de la educación del pensamiento crítico en la educación:

“Esta necesidad de privilegiar los procesos de pensamiento, se ha reconocido de muchas maneras, como lo han mencionado, entre otros, Paredes (1980) cuando señala que: “El siglo XIX se caracterizó por el predominio y la lucha por el oro amarillo; el siglo XX se ha caracterizado por el interés y el desafío por el oro negro: el petróleo, y el siglo XXI se caracterizará por la demanda del oro gris: el cerebro y la mente creativa”. Desde el escenario de la organización también se la llamado la atención sobre este particular, entre otros, Drucker (1994), cuando indica que: “La productividad del conocimiento va a ser el factor determinante en la posición competitiva de un país, industria...”, como también Toffler (1994) al anotar que: “Estamos en un mundo en el que el conocimiento sustituye a la fuerza y al dinero como fuente de poder” y Reich (1993) cuando insiste que: “La capacidad y la destreza que tengan los ciudadanos para analizar símbolos se convertirá gradualmente en la riqueza principal de una nación”⁹

⁸ Nota Aclaratoria: los ambientes de encuentro intentan comprender el funcionamiento genérico de los diversos ambientes geográficos, con miras a una clasificación genética y evolutiva al interior del área de estudio y la identificación de los fenómenos naturales con probabilidad de manifestarse violentamente, con el fin de alimentar la evaluación de amenazas y de impactos ambientales.

⁹ Carlos Acosta Barros. DESARROLLO DEL PENSAMIENTO EN EL AULA: Necesidad para la calidad de la educación. Documento preparado por la mesa de trabajo de la Organización para el fomento del desarrollo del pensamiento (OFDP) Sede de Colombia⁹

Para que interprete y argumente sobre su ambiente, y como resultado de ello realice críticas constructivas. Para lograr los objetivos propuestos por el Ministerio de Educación Nacional: *“en la actualidad debe existir un trabajo integrado entre la Historia – la geografía, la sociología – la antropología y la pedagogía, es decir buscar ese punto de equilibrio que genere una población estudiantil de acuerdo a los lineamientos de la Ley General de la Educación y a sus fines en el área de las Ciencias Sociales”*¹⁰.

Para ser más explícito cuando *“las ciencias sociales logra crear ese vínculo entre lo cerrado con los lineamientos curriculares que el mismo Estado expresa en sus objetivos en cuanto a los que se enseña”*¹¹. Al referirnos en esta cita sobre lo cerrado es el propósito que busca las ciencias sociales, desde los estándares expuestos por el Ministerio de Educación Nacional. Proponerse que lo enseñado genere mayor conocimiento científico, técnico y mas avanzado, para las exigencias que brinda el mundo actual. Y para ello debemos trabajar con base a la educación integral (ciencia – competencias ciudadanas).

Para lograr esas nuevas formas de pensamiento (critico y creativo) en los jóvenes, hay que buscar nuevas maneras de trabajo en lo relacionado a lo enseñado, como lo dice el pedagogo venezolano Admiral Miranda en su artículo Destrezas del pensamiento: *“Yo las defino como operaciones críticas, acertadas y objetivas del pensamiento sobre la información contextual que queremos conocer. Es importante definir que las destrezas de pensamiento tienen determinados atributos o cualidades que pertenecen al sujeto esencial y necesariamente como son los siguientes:*

¹⁰ Ley General de la Educación 115/94, Artículo 5. Fines de la educación.

¹¹ Lineamientos Curriculares para el área de Ciencias Sociales, Pág. 29.

*observar, clasificar, analizar, inferir, razonar y evaluar.*¹² - esa reflexión de lo enseñado debe ser coherente a un cuando sea una temática del pasado o actual, local, regional o nacional; lo que debe prevalecer es que sean sólidos y claros, para que de una manera responsable cuando lean, escuchen, vean puedan identificar y reconocer de lo que están percibiendo - .

Estos contenidos pueden provenir de manera directa como en clases o por textos de trabajos, medios de comunicación escrita, y audiovisual y de manera indirecta cuando ellos las perciben en su medio, o lo escuchan de forma oral.

Por lo cual es importante seleccionar de manera adecuada que estrategias pedagógicas nos ayudan en la enseñanza para el objetivo de nuestra investigación, y por lo tanto escogimos la cartilla, como una estrategia sencilla y concisa donde el estudiante tenga acceso a los contenidos y al mismo tiempo a actividades que puede desarrollar en clase y fuera de ella para reforzar y complementar lo enseñado.

Hay que tener siempre presente que las Ciencias Sociales deben estudiar siempre esa realidad que lo envuelve de manera holística, donde se incluya – un todo – de su entorno y debe crear medios que le den vía a eso, para lograr uno de los grandes objetivos de las Ciencias Sociales que es generar un sentido de pertenencia sobre lo que se enseña y eso es claro cuando el Ministerio de Educación Nacional nos los cita en los Lineamientos Curriculares de las Ciencias Sociales: *“ las ciencias sociales hoy en día enfrentan el desafío de incorporar nuevas dimensiones de la vida de los seres humanos (violencia, problemas ambientales, de la cultura, etc.), que desbordan*

¹² MIRANDA VALENTIN ADMIRAL. Las Destrezas del pensamiento. Revista Vitral. No, 45. Sep-oct. 2001. Sección Pedagogía.

los marcos interpretativos de las disciplinas; por lo tanto requieren de la integración de saberes, miradas interdisciplinarias, que ofrezcan respuestas contextualizadas a los problemas y las exigencias de la sociedad Contextualizadas a los problemas y las exigencias de la sociedad”¹³.

Si conjugamos esto: - la búsqueda de la conexión entre lo enseñado y la realidad; es generar un sentido de pertenencia sobre su entorno real y darle significado a lo aprendido – podemos ayudar a formar jóvenes críticos para colaborar con las nuevas generaciones colombianas, y para ello utilizaremos una estrategia adecuada como lo es una cartilla de trabajo para inmediatizar el contenido/temática, para fortalecer el - que hacer - del docente, recordando que en este aspecto nos referimos al trabajo del maestro en el aula dentro y fuera de ella, y para esto esa cartilla debe estar elaborada de tal manera que sirva como guía, para elaborar sus clases, como lo exige el MEN.

Como docente que elaboremos estrategias que fomenten ese ejercicio mental que buscamos: niños, jóvenes reflexivos y llenos de creatividad para conceptualizar nuestra realidad y su realidad para redescubrir su historia e interactuar con su medio físico.

Para alcanzar esto ya sea por parte del Ministerio de Educación Nacional que plantea propuestas curriculares con una expectativa interdisciplinaria que alcancen esa integración transversal que se busca en la enseñanza de las ciencias sociales, *“donde la pedagogía es*

¹³ Documento del Men, Serie: lineamientos curriculares, ciencias sociales coordinador del proyecto, Heublyn Castro Valderrama, editores gráficos de Colombia, Bogota DC 2002,pagina 21

el camino que nos hace llegar a alcanzar los objetivos propuestos, esto lo logra a través de sus planteamientos en la didáctica”¹⁴.

En la didáctica encontramos ese camino que nos facilita la labor docente su – que hacer -, por lo tanto la cartilla debe ir enmarcada con lo lineamientos curriculares, un trabajo de imágenes agradables y relacionadas con el tema - en lo posible – que sean del sector de las flores, para un mejor reconocimiento de la temática y que las actividades y evaluaciones estén enmarcadas en un pensamiento crítico.

5.4. MARCO CONCEPTUAL

En esta parte del trabajo de la monografía es donde descansa la propuesta conceptual que vamos a elaborar en nuestro caso. Los conceptos fundamentales son la **Educación**, el cual nos dice que su principal importancia es realizar la inmersión de los jóvenes en su realidad social desde todos los ámbitos ya sean sociales, económicos o culturales sin olvidar el político y los físicos.

Para lograr ello hay que tener bien claro las edades en que se va a desarrollar el trabajo que es entre los 13 y 15 años, para implementarse en la básica secundaria, específicamente en noveno grado de E.B.S., en esta etapa los jóvenes ya conocen su realidad y tienen un mayor grado de conocimiento sobre lo complejidad de ciertas condiciones ambientales que vive en su cotidianidad y manejan un cierto lenguaje del cual se ha ido apropiando a través de su enseñanza desde la primaria, que permite que se le hable con

¹⁴ *Ibíd.* Pagina 25

términos técnicos – sin buscar lenguajes rebuscados y especializados – pero si que han manejado en su proceso en la escuela.

Además ya existe un manejo de un lenguaje que le permite la rápida comprensión de lo enseñado:

“El lenguaje es un hecho real algo que tenemos, una cosa que puede describirse y un instrumento que puede utilizarse.

Es un hecho que el lenguaje es un objeto de nuestro saber y materia prima para nuestras acciones”¹⁵

Cuando el maestro logra hablar crea esa conexión entre lo enseñado y lo cotidiano se cumple el propósito del lenguaje en la educación:

El lenguaje no es lógico ni representativo, nada garantiza la necesidad de su estructura ni su conexión con el mundo, con la realidad o con las cosas. Y a partir de ese lenguaje natural concebido como una fuerza plástica original, libre y arbitraria, los hombres han ido fabricando poco a poco conceptos, juicios y verdades¹⁶

Es importante dejar claro estos conceptos para poder afirmar nuevamente, entre más sencillo sea el lenguaje de trabajo su comprensión y aceptación por los estudiantes es más rápida en la asimilación de los nuevos contenidos.

Otro elemento importante por el cual opcionamos a noveno grado como base para la muestra de nuestro proyecto es por las recomendaciones del Ministerio de Educación sobre los ejes curriculares en las ciencias sociales y específicamente para este grado:

¹⁵ JORGE LARROSA. Lenguaje y Educación. Universidad de Barcelona. España. Artículo impreso en la Revista Brasileira. Numero 16. 2001. Pág. 70.

¹⁶ IBID. Pág. 72.

CUADRO No. 1.

| GRADO | EJE CURRICULAR No.5 | PREGUNTA PROBLEMIZADORA | TEMAS PROPUESTOS |
|--------------------|---|--|---|
| NOVENO E. B. S. | NUESTRO PLANETA COMO UN ESPACIO DE INTERACCIONES CAMBIANTES QUE NOS POSIBILITA Y LIMITA. | ¿LA CRISIS ECONÓMICA EN COLOMBIA SON PRODUCTO DE UNA FALTA DE COMPETITIVIDAD? | Contaminación de los Ríos. Agricultura. Modelos económicos. |

FUENTE: LINEAMIENTO CURRICULARES. MINISTERIO DE EDUCACION. 2000

El segundo concepto que vamos a trabajar en nuestra monografía es la **cartilla** y al relacionarnos con el texto debemos asociarlo al lenguaje y por ello podemos afirmar que en esta etapa, ya tiene una buena apropiación de las competencias comunicativas gracias muchas veces a los textos de trabajos con los que se han ocupado todo su proceso en la escuela, esto lo vemos resaltado en el periódico del MEN la pagina Web del Ministerio de Educación, Altablero, *“la transversalidad de la competencia del lenguaje en las Ciencias Sociales depende de otros anexos como lo vemos en los siguientes ítems:*

- Producir textos escritos que responden a diversas necesidades comunicativas y que siguen un procedimiento estratégico para su elaboración.
- Comprender diversos tipos de textos, mediante algunas estrategias de búsqueda, organización y almacenamiento de la información.
- Caracterizar el funcionamiento de algunos códigos no verbales con miras a su uso en situaciones comunicativas auténticas.
- Elaborar hipótesis de lectura acerca de las relaciones entre los elementos constitutivos de un texto literario y entre éste y el contexto.

- conoce y analiza los elementos, roles y reglas básicas de la comunicación, para inferir las intenciones y expectativas de los interlocutores y hacer más eficaces los procesos comunicativos¹⁷.

Y teniendo en cuenta ello, la cartilla le sirve de fuente para el trabajo y refuerza los conceptos, hay que tener en cuenta que acorde a las competencias en las ciencias sociales los textos sirven como fuentes para obtener la información que se necesite ya sean en cuentos, libros, cartillas, entrevistas, etc., lo importante es que el uso que se le de sean acertados y las actividades que debe llevar esa cartilla deben dar la oportunidad a los estudiantes que realicen expresiones donde puedan mostrar las habilidades adquiridas tales como:

- Exposiciones Orales
- Dibujos y carteleras
- Textos cortos escritos, tales como ensayos.

Además la cartilla, fusiona los criterios científicos, lo cual acerca los elementos enseñados con esa realidad vivida en el día a día por los estudiantes por lo tanto se puede afirmar que la educación cumple la función de realizar jóvenes con capacidades críticas de su medio, por lo que pueden comprender y dar sugerencias para una mejor calidad de vida.

Otro tercer concepto que vamos a trabajar es la **pedagogía**, no podemos olvidar que esta es una monografía para graduarnos en una licenciatura en educación por ello, de una u otra manera, debemos señalar la importancia de la pedagogía como la ciencia madre de la educación.

¹⁷ AlTablero. Periódico del MEN. Junio-Julio /2004. No. 30. www.mineducacion.gov.co/1621/article-8740.html.

En los proyectos que se elaboran bajo el criterio pedagógico debemos enmarcarlos en una teoría que nos permita movernos de manera cómoda en el trabajo, es decir, seleccionar un modelo pedagógico que le de coherencia a nuestra labor, en este caso vamos a seleccionar el modelo pedagógico de Ausbel “el aprendizaje significativo: Un aprendizaje es significativo, cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (AUSUBEL; 1983 :18¹⁸)”.

Por ello en este sentido la pedagogía fundamenta las acciones que posibilitan el logro de los propósitos de formación y el cumplimiento institucional.

Pero antes debemos conceptualizar el significado de la pedagogía, por lo cual podemos citar el siguiente criterio conceptual *“la pedagogía podría definirse como una disciplina reconstructiva de carácter teórico-práctico, generado por los pedagogos a través de una reflexión personal y dialogar sobre su propia práctica pedagógica”*¹⁹.

Esto significa que los docentes debemos desarrollar procesos de investigación y sistematización para ayudar a la praxis de nuestra labor educativa para crear jóvenes que reflexionen, analicen y construyan conocimientos serios, y por parte de los docente para su misma labor deben estar siempre pendiente que la función educativa debe estar enmarcada en el qué; para qué; como qué; partiendo de su propia experiencia y el aporte de otras disciplinas para enriquecer su trabajo.

¹⁸ W. PALOMINO N. **Monografía.** Teoría del Aprendizaje significativo de David Ausbel. www.monografia.com.

¹⁹ Vasco, C. E.. 1990. p. 11. Mockus, Antanas y otros. 1995. p. 18.

El cuarto concepto es la parte disciplinaria la problemática de la contaminación en el río Magdalena, en el sector del barrio las flores se trabaja en el segundo capítulo de esta monografía.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La educación no es simplemente la oportunidad de tener un mejoramiento social y económico en la vida, sino el problema de la identidad colectiva, la eficacia de nuestras instituciones y nuestra calidad de vida²⁰

Nuestra investigación la vamos a realizar bajo el criterio del paradigma cualitativo y de carácter etnográfico.

La etnografía es un método que permite realizar investigaciones útiles a la educación, porque uno de sus objetivos es buscar una calidad de ella, y esto se ve en el desarrollo y el análisis de los problemas que le preocupan a la educación como el acercamiento de la vida cotidiana a las aulas.

Por esa preocupación es relevante esta metodología de investigación ya que el maestro se inserta en la vida de los estudiantes – no podemos olvidar que una de las preocupaciones de la etnografía es: que el investigador se inserte en la vida, costumbres y realidades de su grupo de investigación -.

²⁰ GEORGE SERRACINO CALAMATTA. Académico del Departamento de Formación Pedagógica. Revista de Pedagogía No. 6. Enseñar a Aprender. Etnografía analítica.

Por lo anterior es el mejor camino para enamorar a los estudiantes sobre la importancia de ver con otra perspectiva sus problemas de contaminación en el sector donde viven.

Para la etnografía es clave desarrollar su trabajo con estos tres criterios: Sociedad – Estudiante - Escuela.

Para desarrollar el trabajo a nivel metodológico bajo estos tres criterios se deben buscar una serie de herramientas y análisis metodológicos que nos permitan ese acercamiento a nuestro objetivo final:

- a. Diario de campo
- b. Registros de Observación
- c. Entrevistas
- d. Encuestas

Seguidamente se elaboran e implementan las herramientas metodológicas necesarias para una serie de niveles de análisis tales como:

- a. Identificar el campo problemático, para evitar confusiones.
- b. Establecer las dimensiones intervinientes y de interés (curricular, institucional, social, político, pedagógico, didáctico, pedagógico, histórico).
- c. Elegir el espacio y los sujetos que son adecuados para la investigación.
- d. Realizar las entrevistas y encuestas de manera abierta.

- e. Desarrollar los registros ampliados como la aproximación analítica al campo problemático.
- f. Analizar formalmente lo subrayado y registrado para realizar las conclusiones básicas para elaborar el trabajo.
- g. Construir las primeras categorías de análisis o categorías empíricas rudimentarias clasificando por "temas" los conjuntos de preguntas y conjeturas.
- h. Realizar lecturas teóricas que apoyen la profundización y problemática del campo.

6.2. FUENTES PRIMARIAS

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN: LA ENTREVISTA
FORMATO DE ENTREVISTA No. 001
ENTREVISTAS A PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA ESCUELA
DE LAS FLORES

Nombre: _____

Cargo: _____

Tiempo de servicio: _____

1. ¿Existe en el Plan de Estudio de la asignatura de las ciencias sociales proyectos de información sobre la problemática de la contaminación en el sector?
2. ¿La parte administrativa ha desarrollado proyectos con la comunidad sobre la aplicación de planes sobre la contaminación del río Magdalena en el sector?
3. ¿Qué programas de sensibilización ha participado la escuela sobre el problema de la basura alrededor del río?
4. ¿Qué efectos colaterales se genera sobre la escuela las actividades económicas que están ubicadas en el barrio? ¿Por qué? Explique sus razones.
5. ¿Se les exige a los docentes realizar planes transversales sobre la contaminación que generan las actividades económicas ubicadas en el barrio?



TÉCNICA DE RECOLECCIÓN: LA ENTREVISTA
FORMATO DE ENTREVISTA No. 002
ENTREVISTAS A PERSONAL DOCENTE DE CIENCIAS SOCIALES
DE LA ESCUELA DE LAS FLORES

Nombre: _____

Cargo: _____

Tiempo de servicio: _____

1. ¿Qué tiempo lleva trabajando en la escuela?
2. ¿Qué asignatura imparte usted?
3. ¿En qué grados imparte ciencias sociales en la escuela?
4. ¿Ha desarrollado planes o proyectos de trabajo sobre la contaminación que generan las actividades económicas que se desarrollan en el barrio?
5. ¿La temática de la contaminación es impartida solo como un tema de la asignatura o alguna vez se ha desarrollado como un proyecto de sensibilización de vida en la escuela?
6. ¿Los estudiantes han recibido programas de información sobre la problemática de la contaminación en el barrio?
7. ¿Cuántos estudiantes son hijos de: pescadores, vendedores ambulantes, vendedores al detal de pescado o al por mayor que trabajen en la zona o los alrededores del barrio?
8. ¿Cómo es la calidad de vida de estos estudiantes?

FORMATO DE ENTREVISTA No. 003
ENTREVISTAS A ESTUDIANTES DE NOVENO GRADO

ESCUELA DISTRITAL DE LAS FLORES

Nombre: _____

Dirección: _____ Edad: _____

1. ¿Dónde vives?
2. ¿Cuánto tiempo llevas viviendo en el barrio de las flores?
3. ¿Siempre has estudiado en esta escuela?
4. ¿A qué se dedican tus padres?
5. ¿Te han dado capacitación sobre la contaminación?
6. ¿Qué tipo de contaminación te han enseñado?
7. ¿Has participado en proyectos sobre la contaminación en tu barrio preparado por la escuela?
8. ¿Lo que sabes sobre la contaminación te lo han enseñado de manera general en la asignatura de sociales o has estado en capacitaciones sobre esta problemática?
9. ¿Tú sientes que la basura que se genera por las actividades económicas del barrio afectan al río Magdalena? ¿Por qué?
10. ¿Cómo afectan al río las lanchas de los pescadores?
11. ¿Cómo afectan al río las actividades de venta de pescados?
12. ¿Estás interesado en recibir una preparación extra para ayudar a controlar la problemática de la contaminación en el río Magdalena en tu barrio?

6.3 CRONOGRAMA

| Activiades Fechas | Marzo 2005 | Abril 2006 | Mayo 2006 | Junio 2006 | Ago. 2006 | Sep. 2006 | Oct. 2006 | Nov. 2006 |
|--|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Recolección de la información | | | | | | | | |
| Entrevistas y encuestas | | | | | | | | |
| Observación de la muestra | | | | | | | | |
| Revisión bibliografica | | | | | | | | |
| Sistematización de la información | | | | | | | | |
| Revisión Asesor | | | | | | | | |
| Entrega del Informe escrito | | | | | | | | |
| Sustentación del Informe | | | | | | | | |

6.4 PRESUPUESTO DE LA MONOGRAFÍA.

El siguiente presupuesto es aproximado a los gastos que se realizaron.

| Cantidad | Recursos Humanos | Mes | Vr. Unitario | Vr. Total |
|-----------------|-------------------------|------------|---------------------|------------------|
| 1 | Asesor pedagógico | 1 | 180.000.00 | 180.000.00 |
| 1 | Corrector de estilo | 1 | 50.000.00 | 50.000.00 |
| 1 | Transcriptor | 1 | 370.000.00 | 370.000.00 |

| Cantidad | Material Logístico | Vr. Unitario | Vr. Total |
|-----------------|---------------------------|---------------------|------------------|
| 1 | Block | 1.200.00 | 1.200.00 |
| 3 | Lápices y Borrador | 700.00 | 2.100.00 |
| 130 | Fotocopia | 100.00 | 13.000.00 |
| 4 | Textos | 37.500.00 | 150.000.00 |

| Cantidad | Viáticos | Vr. Unitario | Vr. Total |
|-----------------|-----------------------|---------------------|------------------|
| 6 | Pasajes y refrigerios | 25.000 x mes | 150.000.00 |
| | Imprevisto | | 150.000.00 |

| | | | |
|--|--------------------------|--|---------------------|
| | TOTAL PRESUPUESTO | | 1.066.300.00 |
|--|--------------------------|--|---------------------|

7. UNIVERSO Y MUESTRA

7.1. POBLACIÓN REFERENCIA

El trabajo generaría un beneficio grande para la población estudiantil de Noveno grado de educación básica secundaria del Barrio las Flores en el norte en su margen oriental del Distrito de Barranquilla.

7.2. POBLACIÓN REFERENCIAL/BENEFICIADA

La población de nuestro trabajo es la población de Noveno grado que estudia en la Escuela Distrital de las Flores; además de los estudiantes la población beneficiaria serían los profesores de ciencias sociales los cuales podrían continuar esta labor haciendo extensiva la construcción de materiales de trabajo para los otros grados de la Educación básica en ciencias sociales e incluso con las otras áreas de trabajo.

Sin olvidar el beneficio a la comunidad al poder disfrutar de una cartilla que le permita conocer e identificar la problemática de la contaminación en el barrio que realizan muchos sus actividades de supervivencia.

7.3. TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La muestra a trabajar está conformada por 40 estudiantes y sus edades oscilan entre los trece y dieciséis años de edad; es una población deprimida y con escasas posibilidades sociales, por ello muestra la urgencia de la creación de un documento como este que permita a estos estudiantes a reconocer e identificar la problemática de la contaminación que afecta a su comunidad en el barrio que desarrollan sus actividades económicas.

8. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

8.1. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO/TIEMPO

El trabajo se realizará en la escuela distrital del barrio las Flores, se centrará el trabajo en una muestra de 40 estudiantes que pertenecen a noveno grado de la educación básica secundaria.

El tiempo que requirió la realización de este trabajo tomó un periodo desde Marzo del 2006, al seleccionar el tema, hasta Noviembre del mismo año que es la fecha de entrega del documento y la sustentación a la universidad Simón Bolívar en la facultad de educación en el programa de Ciencias Sociales y Filosofía.

Financian el proyecto las autoras del mismo.

9. SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO

| FASES | ACTIVIDADES | PROCEDIMIENTO | TIEMPO |
|---|---|---|--|
| Diseño general del proceso de investigación | Elaboración versión inicial del proyecto | - Consulta bibliográfica | Marzo |
| | Elaboración y consolidación de referentes teóricos | - Revisión documental en las bibliotecas | Mayo/agosto |
| | Organización y definición metodológica. | - Elaboración de documentos iniciales. | Septiembre |
| Segunda fase | Elaboración de instrumentos. Observaciones de campo Entrevistas | - Diseño de los cuestionarios de entrevista Sesiones a observación - Aplicación de entrevistas - Visita a los cursos | Abril Abril - Sep |
| Tercera fase | Sistematización y análisis de la información. Elaboración de protocolos, documento Finales. | - Matrices de sistematización - Protocolos - Informes | Septiembre Octubre Noviembre |

II. CAPÍTULO
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTAMINACIÓN
HÍDRICA
DEFINICIÓN - CAUSAS - CONSECUENCIA

1. INTRODUCCIÓN

De todo el agua que hay en la Tierra,
Solo el 3% es dulce, y de ésta,
Solo la mitad es potable.

El agua es fundamental para todas las formas de vida, lo que la convierte en uno de los recursos esenciales de la naturaleza... *“El volumen del agua en el mundo se expresa mediante una cifra de gran importancia: 1.360 millones de km³, es decir 1.360 trillones de litros. Si dividimos esta cifra por cada ser humano, le correspondería a cada uno 250.000 millones de litros, lo que equivaldría a 400.000 piletas de natación. Bajo estas perspectivas, el agua aparece como un recurso prácticamente ilimitado. Sin embargo, de esa enorme masa líquida, sólo el 3% es dulce y la mitad de ella es potable”*.²¹

²¹ SEOANEZ CALVO MARIANO. ingeniería del medio ambiente aplicada al medio natural continente al (2^a ED.) Suelos, vegetación y fauna. Mundi - Prensa libros, s.a. 2005

Esta agua es un bien indispensable para el desarrollo de toda civilización, ya que posibilita la expansión demográfica y los progresos de la producción, que van desde la agricultura hasta la electrónica.

2. CONTAMINACIÓN

La contaminación es uno de los problemas más grandes que existen en el planeta y el más peligroso ya que al destruir La Tierra y su naturaleza original, termina por destruirnos a nosotros mismos.

La contaminación es la introducción de agentes biológicos, químicos o físicos a un medio al que no pertenecen. Cualquier modificación indeseable de la composición natural de un medio; por ejemplo, agua, aire o alimentos.

La contaminación del agua es conocida desde la antigüedad. En Roma eran frecuentes los envenenamientos provocados por el plomo de las tuberías que transportaban el agua. En las ciudades medievales eran, habitualmente, sucias y pestilentes y provocaban serios y extendidos problemas de salud que se fueron agravando cada vez más. En la actualidad, es alarmante la constante pérdida de agua potable.

Los problemas del agua se centran tanto en la calidad como en la cantidad. La comunidad debe conocer la importancia de la "calidad" de la misma y esa misma comunidad de encargarse de su cuidado y preservación. *“Los primeros en contaminar las aguas son los*

pesticidas, llevados hasta los ríos por la lluvia y la erosión del suelo, cuyo polvo vuela hacia los ríos o el mar y los contamina. Además, los campos pierden fecundidad por abuso de las técnicas agrícolas"²². La sal acarreada en el invierno desde las rutas hasta los ríos es otro factor envenenante. Lo mismo que los diques y las represas, que "barren" amplias franjas de cultivo. La agricultura da cuenta de alrededor del 70% del uso global del agua.

Si bien las naciones industrializadas han tenido bastante éxito en el control de la contaminación proveniente de industrias, siguen teniendo problemas con la escorrentía en las tierras de cultivos y con las aguas que fluyen de los centros urbanos cargadas con todos tipos de elementos.

La situación es muy distinta en los países en desarrollo, donde hay un déficit notable de sistemas cloacales y de controles de aguas residuales industriales.

A la basura producida por el hombre y los escapes de contaminantes industriales, hay que añadir los tóxicos fabriles echados a los ríos y la polución de los cientos de alcantarillas. Los países occidentales industriales han hecho algún progreso al establecer controles sobre la contaminación industrial en particular. Pero subsisten problemas masivos, a la mayoría les resulta sorprendente que en los países con mayor capacidad económica, poco más de la mitad de la gente cuente con el servicio de plantas de tratamiento de aguas fecales.

²² SEOANEZ CALVO MARIANO. ingeniería del medio ambiente aplicada al medio natural continent al (2ª ed.) Suelos, vegetación y fauna. Mundi - Prensa libros, s.a.

Pero la contaminación por las sustancias químicas tóxicas y el desecho mineral siguen siendo altos. El peligro de polución está siempre presente.

Las industrias pueden producir el ingreso de las aguas de sustancias altamente tóxicas: cobre, cinc, plomo, mercurio, entre otras. Estos metales suelen ser acumulativos, la ingesta repetida de pequeñas cantidades determina al cabo del tiempo altas concentraciones de metales en los tejidos de los organismos. Estas aguas contaminadas suelen terminar en el mar y gran cantidad de peces de consumo humano se convierten a su vez en agentes tóxicos.

El mercurio es particularmente temido por su elevada toxicidad de alguno de sus derivados que, además, debido a su escasa biodegradabilidad se concentra en los seres vivos. El mercurio vertido en forma orgánica o mineral, se convierte en metilmercurio muy poco biodegradable, muy tóxico y se concentra muy rápido en las cadenas alimenticias. En algunos casos puede haber coeficientes superiores a los 100.000 en el agua contaminada y en algunos peces que viven en ella.

Para determinar la contaminación en lo correspondiente al concepto urbano podríamos indicar que el uso que le demos al agua nos brindaría un mejor futuro. Todo esto es un grave problema en algunos países del Tercer Mundo.

El ciclo de las aguas se toma un periodo de purificación a pesar que le es fácil para ella; con el pasar del tiempo nuestros residuos le van causando gran dificultad. Ese vertedero de residuos, tales como: desechos químicos, pesticidas, metales gruesos, residuos orgánicos e inorgánicos, etc. Se encuentran, en cantidades mayores o menores,

al analizar las aguas de los más remotos lugares del mundo. Muchas aguas están contaminadas hasta el punto de hacerlas peligrosas para la salud humana y dañinas para la vida.

Por ello es urgente tomar medidas para este mal, por tal razón en un primer momento en este capítulo vamos a identificar qué es contaminación y específicamente la hídrica la cual es la de nuestro interés.

Para ello debemos en un primer momento definir ¿qué es contaminación?

Significa todo cambio indeseable en las características del aire, agua o suelo, que afecta negativamente a todos los seres vivos del planeta. Estos cambios se generan principalmente por acción del ser humano²³

En esta definición vemos como claramente se identifica la gravedad de esta problemática que afecta a la humanidad y va creciendo de una manera vertiginosa para la humanidad de hoy y del mañana.

Existen diversos tipos de contaminación tenemos:

- Contaminación Atmosférica
- Contaminación por sonido
- Contaminación Visual
- Contaminación de los Suelos
- Contaminación de las aguas.

²³ www.conab.gob.pe/educamb./qcontam.htm.

Particularmente nos interesa la contaminación de las aguas, por ser la problemática identificada en la zona donde se ubica la muestra a trabajar, en la cual viven estudiantes en la mayor parte de la zona de confluencia del río Magdalena y la ciénaga Mallorquín en las Flores.

2.1. CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS

Para identificar esta problemática se podría decir que contaminación de aguas/hídrica se puede identificar porque: ***se considera como agua contaminada cuando sus características naturales están alteradas de tal modo que la hacen total o parcialmente inadecuada para el uso al que está destinada.***

Para determinar las razones de esta problemática hay primero que analizar los factores que colaboran para este mal se extienda de tal manera que se convierta en una epidemia destruyendo uno de nuestros instrumentos principales para seguir vivos: el agua.

2.2. CAUSAS DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA

Entre las causas de la contaminación tenemos diversos tipos:

1. ***La Contaminación Industrial:*** Es aquella producida por la industria cuando lanza sus residuos a los ríos. Esta contaminación es muy elevada dada la gran cantidad de agua que necesita la industria en el proceso de producción. También el humo contaminado de sus chimeneas forma nubes tóxicas que al llover producen la lluvia ácida.

2. **Contaminación por desechos sólidos:** la acumulación de basura en vertederos y lugares no autorizados contamina las aguas subterráneas.
3. **Contaminación por gases:** el viento transporta los contaminantes emitidos por las plantas industriales y la combustión de los motores, como el CO₂, contaminando la lluvia (lluvia ácida) y la nieve a través de la atmósfera, así como lagos, ríos y océanos.
4. **Contaminación por efectos de la erosión y la deforestación:** cuando ambas se producen disminuye la infiltración y la recarga de las capas freáticas (aguas subterráneas); la lluvia escurre arrastrando sedimentos y otros contaminantes de las superficies erosionadas hacia los cursos de agua superficiales.
5. **Contaminación difusa de aguas subterráneas:** filtraciones en las capas de la tierra que absorben la lluvia con sedimentos, sales, fertilizantes y pesticidas, y las aguas servidas utilizadas para riego (fuente no puntual), provenientes de las actividades agrícola, forestal, acuícola o minera.
6. **Contaminación agrícola:** Es la que ocasiona la agricultura con el uso de abonos y pesticidas. También los residuos de la ganadería. Todos estos productos se incorporan al suelo y contaminan los acuíferos.
7. **Contaminación urbana:** Es la producida en las casas por la producción de basuras, productos de la limpieza, etc. También

debemos incluir la contaminación de los vehículos a motor (coches, motos, etc.) cuyos humos forman nubes que, al llover, dan lugar a la lluvia ácida.

Cuando todas estas clases de contaminación se intensifican, el agua no tiene tiempo suficiente para auto depurarse por vías naturales y requiere de tratamientos especiales que la limpien. Si esto no ocurre, se mantiene contaminada por más y más tiempo, amenazando la disponibilidad de agua limpia para el hombre y afectando los sistemas biológicos naturales de peces y otras formas de vida hidrobiológica.

Y Entre los principales agentes causantes de la contaminación de las aguas tenemos:

Agentes patógenos: bacterias, virus, protozoarios y parásitos que entran al agua proveniente de desechos orgánicos.

- **Desechos que requieren oxígeno:** los desechos orgánicos pueden ser descompuestos por bacterias que usan oxígeno para biodegradarlos. Si hay poblaciones grandes de estas bacterias, pueden agotar el oxígeno del agua, matando así las formas de vida acuáticas.
- **Sustancias químicas inorgánicas:** ácidos, compuestos de metales tóxicos (mercurio, plomo) que envenenan el agua.
- **Los nutrientes vegetales** que pueden ocasionar el crecimiento excesivo de plantas acuáticas que después mueren y se

descomponen, agotando el oxígeno del agua y de este modo causan la muerte de las especies marinas (zona muerta).

- **Sustancias químicas orgánicas:** petróleo, plásticos, plaguicidas y detergentes que amenazan la vida.

- **Sedimentos o materia suspendida:** partículas insolubles de suelo que enturbian el agua, y que son la mayor fuente de contaminación.

- **Sustancias radiactivas** que pueden causar defectos congénitos y cáncer.

- **Calor:** ingresos de agua caliente disminuyen el contenido de oxígeno y hace a los organismos acuáticos muy vulnerables.

2.3. CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA

Entre las consecuencias existentes por la contaminación de las aguas tenemos:

2.3.1. La Eutrofización

Este es un proceso natural que consiste en el enriquecimiento de las aguas con nutrientes, a un ritmo tal que no puede ser compensado por la mineralización total, de manera que la descomposición del exceso de materia orgánica produce una disminución del oxígeno en las aguas profundas. Sus efectos pueden interferir de modo importante con los distintos usos que el

hombre puede hacer de los recursos acuáticos (abastecimiento de agua potable, riego, recreación, etc.).

Las masas de agua eutróficas tiene un alto nivel de productividad y de biomasa en todos los niveles tróficos; proliferan las algas, tienen aguas profundas pobres en oxígeno y un crecimiento intenso de las plantas acuáticas. En contraste, los cuerpos de agua oligotróficos, poseen concentraciones bajas de nutrientes, poseen mayor diversidad en las comunidades de plantas y animales, un bajo nivel de productividad primaria y de biomasa y una buena calidad del agua para distintos usos.

Los factores que afectan el grado de eutrofización son:

- Clima: los climas cálidos favorecen el proceso.
- Cuerpos de agua poco profunda y/o de bajo caudal son más propicios para el desarrollo del proceso.
- Área de drenaje: la poca cubierta arbórea sujeta a precipitaciones abundantes favorece la erosión y el arrastre de nutrientes hacia el cuerpo de agua.
- Geología: en áreas de drenaje donde predominan rocas sedimentarias hay mayor aporte de fósforo por escorrentía. Los suelos arcillosos drenan pobremente y también favorecen la escorrentía y consecuentemente el aporte de nutrientes.

Las causas de la eutrofización pueden ser:

a) naturales:

- aportes atmosféricos: precipitación.
- resuspensión de los sedimentos del fondo.

- tratamiento físico y químico de aguas residuales: precipitación química y filtración.

Control de la eutrofización dentro del cuerpo de agua:

2. dragado.
 3. recolección de malezas acuáticas.
 4. agregado de productos químicos que precipiten el fósforo.
 5. control biológico que disminuya el crecimiento de malezas acuática
1. **Putrefacción y los malos olores:** generan envenenamientos de las aguas los peces mueren en cantidades alarmantes y son arrastrados a las orillas de los ríos, y animales superiores.

2.3.2. Enfermedades transmitidas al hombre por la contaminación al agua:

En las comunidades rurales y urbano-marginales de Latinoamérica, más de la mitad de las enfermedades y de las muertes que ocurren en la primera infancia tienen como causa principal los microorganismos transmitidos a través de la ingestión de aguas contaminadas. Estas enfermedades pueden clasificarse en dos tipos:

- Infecciones alimentarias: aquellas causadas directamente por los microorganismos, como por ejemplo las amibiasis o la salmonelosis.
- Intoxicaciones alimentarias: las causadas por las toxinas producidas por los microorganismos, como por ejemplo el botulismo o la intoxicación producida por estafilococos.

Las condiciones en las que se favorece la aparición de estas enfermedades muchas y variadas. Los microorganismos causantes de las enfermedades pueden entrar a nuestro cuerpo por varias vías, como la boca y los pies descalzos. Cuando salen lo hacen también por la boca y nariz, así como por las excretas, es decir, heces y orina. Si una persona está infectada, los microorganismos o sus huevos salen por las excretas, Estas infectan las aguas y suelos, pasan a otros organismos, denominados vectores de transmisión (moscas, mosquitos o cucarachas, entre otros), desde los cuales vuelven al hombre.

No practicar hábitos higiénicos tanto a nivel personal como en la manipulación del agua y los alimentos es la principal causa de la aparición de estas enfermedades.

Medidas para prevenir enfermedades transmitidas por el agua contaminadas.

La higiene personal

La principal norma a aplicar en este caso es mantener unos hábitos de higiene personal, entre ellos el lavarse las manos con agua y jabón en los siguientes casos:

- Después de ir al baño.
- Antes y después de limpiar a enfermos y/o niños.
- Antes y después de dar de comer a un niño.
- Antes de preparar la comida y de comer.
- Estado de conservación de los alimentos.
- Hervir el agua de consumo durante diez minutos.
- Evitar criaderos de moscas y mosquitos en agua almacenadas.

- Limpiar bien los utensilios de cocina con agua limpia, a ser posible hervida.
- No consumir mariscos, moluscos o pescados crudos.
- No Consumir agua contaminada.

El agua es sumamente importante para el organismo, es un elemento esencial para la subsistencia de los seres vivos. Pero no siempre el agua tiene las condiciones ideales para ser consumida. El agua potable debe tener las siguientes características: carecer de sustancias orgánicas en suspensión, ser clara, incolora, inodora e insípida y debe tener un residuo salino inferior al 5%.

Aún así el agua puede contener microorganismos que producen enfermedades y que no se detectan a simple vista o por el olor o sabor. ***El agua, en este aspecto, se contamina fácilmente y por tanto es importantísimo tomar medidas de saneamiento, higiene y adecuada disposición de las excretas. El agua contaminada o que se presume contaminada, es sometida a una serie de análisis de control de calidad.***

En estos análisis se buscan aquellos microorganismos que se encuentran en las heces de los seres humanos o de los animales. La presencia de estos microorganismos indica la contaminación de esa agua. Por ello se les denomina microorganismos indicadores de contaminación fecal. Estos microorganismos pertenecen a un grupo denominado coniformes y se caracterizan porque tienen forma de bastoncillo.

El cólera, el tifus y la hepatitis infecciosa son algunas de las principales enfermedades transmitidas por bacterias que viven en el agua. Otras enfermedades son transmitidas por otros organismos que

se reproducen en el agua (por lo general aguas sin movimiento, como las de los pipotes o las aguas estancadas) y que transportan estas bacterias. Algunos ejemplos de estas enfermedades son el paludismo o malaria, la enfermedad del sueño y la fiebre amarilla.

Principales síntomas de estas enfermedades.

Todas las enfermedades mencionadas en los apartados anteriores se caracterizan por una serie de síntomas que son: diarreas, deshidratación, vómitos, dolor de estómago, fiebre, dolor de cabeza, entre otros. A continuación vamos a hablar de la diarrea y la deshidratación como dos de los más importantes y peligrosos si no se tratan adecuadamente.

3. FACTORES QUE GENERAN LA CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS

3.1. RESIDUOS SÓLIDOS O BASURA

La disposición inadecuada de basuras en cuerpos de agua fue una práctica muy usada en Colombia. Las lagunas costeras del Caribe y el Pacífico han sufrido lo mismo que las lagunas de agua dulce situadas en la zona de influencia de las ciudades intermedias de la cuenca del río Magdalena.

La recolección y disposición final de las basuras o residuos sólidos de las actividades humanas en los centros poblados es uno de los grandes problemas de esta sociedad actual.

La acumulación de la población en grandes centros urbanos ha ocasionado la aparición del problema de las basuras. En los últimos 50 años los plásticos realizados por compuestos sintéticos elaborados con polímeros artificiales, casi todos derivados por el petróleo. Han agravado los problemas causados por las basuras debido a que estos materiales demoran años en descomponerse debido a que los microorganismos no poseen la capacidad de digerir moléculas de estas formas.

La Ciénaga de Mallorquín fue durante muchos años un sitio de disposición de basuras de Barranquilla, y así sucede aun con muchas ciénagas de Cartagena.

Esta práctica persiste aún en los pueblos y ciudades intermedias y en las zonas costeras en sitios turísticos populares llamados lugares de **turismo de olla**, las personas llevan su propia comida envuelta muchas veces en hojas de árboles y las bebidas las llevan en botellas y envases plásticos, sin contar con lo que consumen en vasos desechables como agua, cervezas, bebidas refrescantes, entre otros contaminantes.

Se han malizado muchas campañas por el Ministerio del medio ambiente para generar un sentido de cuidado sobre estas zonas.

Este tipo de contaminación, específicamente con basura es un problema de una gran magnitud generalizado en los cuerpos de agua en nuestro país.

Las fuentes de basura son variadas (industrias, hospitales, etc.). Los hogares son una de las fuentes más importantes y su mala disposición puede originar una fuerte contaminación en las calles, parques y lugares públicos, como también en el mismo hogar.

A fin de que la basura no sea un factor contaminante, debe ser depositada en lugares especiales y parte de ella puede ser aprovechada.

En la basura se distinguen dos tipos de desechos:

- **Orgánicos:** que se descomponen y dan origen a materia orgánica o humus, aprovechable para jardines y huertas. Los restos de verduras, frutas, comida, papel y otros son de este tipo. Para su transformación en humus deben pasar por un proceso de descomposición, del cual se encargan las bacterias y las lombrices de tierra.

- **Inorgánicos:** que no se descomponen o lo hacen con mucha lentitud, como los plásticos, los metales (latas y similares) y el vidrio.

Para deshacerse de la basura es necesario pensar en dos niveles: familiar y urbano.

A nivel familiar, o sea de la casa, son recomendables las siguientes acciones:

1. **Evitar al máximo la utilización de envolturas, empaques y bolsas de plástico que no sean retornables.** Si se utilizan bolsas plásticas, procurar utilizarlas varias veces. El plástico es una de las mayores maldiciones de la civilización moderna porque no se degrada

con facilidad y se esparce por el medio ambiente. Se debe adquirir conciencia de no usar los envases no retornables, como en el caso de las gaseosas y bebidas alcohólicas. Estos envases no retornables, a pesar de las bondades de la propaganda son, por una parte, un desperdicio de materias primas (vidrio, plástico, metal) y, por otra, agentes contaminantes en los ríos, playas y otros lugares.

Hoy en día es un panorama desolador ver vidrios, latas y plásticos tirados por todas partes.

2. **Seleccionar la basura en la casa**, separando los desechos orgánicos (restos de verduras, frutas, comida, etc.) de los inorgánicos (plástico, vidrio, metal, etc.). Esta costumbre debe ser introducida en la mente de los niños y jóvenes a nivel familiar y de las escuelas.

3. **Los desechos orgánicos pueden ser depositados en una compostera para fabricar humus o compost**, a utilizarse en la huerta o en el jardín, si se tiene la posibilidad. En cualquier casa que tenga un espacio de jardín se puede transformar la basura orgánica en compost. El papel puede ser acumulado para su venta o entrega a los comerciantes especializados, que van de casa en casa para tal fin.

Los desechos inorgánicos deben ser enterrados o entregados para su recojo por el municipio, si existe dicho servicio. Si se entierran, debe hacerse un hoyo profundo en lugares seguros. En este caso también pueden ser vendidos o entregados a los comerciantes especializados.

De esta manera se puede aminorar la contaminación y contribuir a

reutilizar la materia orgánica para fines productivos y para embellecer los barrios y por ende nuestras ciudades.

3.1.1. ¿Qué cantidad de basura produce el hombre?

Según estudios y estadísticas realizados en países desarrollados, dicen que un ciudadano promedio genera 5 kilos de basura al día, lo cual viene siendo 5 veces lo que genera un colombiano promedio y 20 veces lo que produce un campesino en Sahagun Colombia o en la India.

“Acorde a los estudios realizados en varias partes del planeta, las cantidades de basura producidas por cada habitante oscila entre 0.1 y 5 kilos por persona cada día”²⁴.

Los mayores porcentajes de desechos sólidos, los encontramos en las sociedades con mayor nivel o calidad de vida. Y también se encuentran en los estratos altos donde es mayor el uso de envases plásticos o de diferente tipo, igual de metales, vidrio y llantas.

En nuestro país en los grandes centros urbanos (Bogota, Medellín, Cali, Barranquilla), el promedio de basura esta cercano al kilo por habitante, esto significa que un promedio entre 0.5 y 1 en las ciudades intermedias (Cartagena, Pereira, Manizales, Armenia, Montería, Bucaramanga y Sincelejo).



²⁴ PEREZ RICARDO JAIRO. Desarrollo Sustentable. Corporación educativa Mayor del Desarrollo. Instituto de postgrado y educación continuada. 2002. Barranquilla. 149.

3.1.2. ¿Por qué son un problema las basuras?

Podemos afirmar que las basuras son útiles, para diversos intereses de la sociedad humana cuando se manejan adecuadamente. Pero se convierten en un gran problema por el mal uso que se hace de ellas. Normalmente son manejadas en forma inadecuada y se depositan a - cielo abierto²⁵ - convirtiéndose en generadores de malos olores, enfermedades, plagas y alterando el paisaje, al tiempo que se destruyen materiales útiles.

En nuestro país como en la mayoría de los países en el mundo, no existen planes de educación a nivel de los hogares sobre la reutilización de la basura, y en las escuelas es presentado como proyectos educativos: actividades de reciclaje o limpieza dentro de la escuela pero como enseñanza general para saber, identificar y prevenir los excesos de basura para no incrementar la contaminación es completamente nula.

La basura debe siempre almacenarse en forma separada y limpias puesto que generalmente los restos orgánicos ensucian a los otros materiales quitándole el gran valor que tienen como futuras materias primas porque se incrementa los costos de procesamientos.

Si las basuras se separan desde el hogar de las personas, el manejo, además de facilitarse produce empleo y dinero a la sociedad.

²⁵ Nota aclaratoria: Cielo Abierto, son los depósitos de basuras que están expuestos, es decir que no son enterrados, estos son típicos en la costa Atlántida especialmente en el área de Soledad y Malambo.

3.1.3. ¿Qué problemas ocasionan las basuras?

Estos residuos sólidos son causantes de grandes males para la sociedad y su mal manejo genera sobre costos para las comunidades sin hablar de los daños ambientales los que son de todo tipo, entre los cuales se destacan los siguientes:

- Contaminación de las Fuentes de agua superficial y subterránea.
- Contaminación del aire y generación de malos olores ofensivos.
- Propagación de enfermedades y aumento de plagas de insectos y roedores.
- Alteración de paisaje y de apariencia estética de las ciudades.
- Depreciación del suelo y las propiedades urbanas.

En nuestro país es muy común encontrar residuos sólidos - basuras, en nuestras playas y en la orilla de nuestros ríos, debido a la mala educación de los usuarios y los dueños de los negocios que depositan los restos en el suelo de alimentos, envases y bolsas de plásticos y botella aguas donde se envasa agua potable causando graves problemas al ecosistema.

3.2. MAGNITUD DE LOS PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN COLOMBIA

La problemática de la contaminación del agua en Colombia procede específicamente de 5 fuentes que en su orden de magnitud son los siguientes.

1. Vertimiento de aguas residuales domésticas en los Municipios.

2. Vertimientos de aguas procedentes de explotaciones pecuarias y agrícolas, especialmente las procedentes del beneficio del café.
3. Vertimientos industriales, especialmente la industria de cuero.
4. Contaminación distribuida por el uso indiscriminado de pesticidas en la agricultura y mercurio en la minería del oro.
5. Derrame de petróleo crudo o sus derivados, después de la voladura de oleoductos, con fines militares por parte de los grupos armados.

3.2.1. Regiones y ecosistemas más afectados por contaminación del agua.

*El 70% de la población colombiana
Vive sobre la cuenca del río Magdalena
Y el 97% de sus aguas no se trata.²⁶*

Esta afirmación muestra que los afluentes del río no son tratados y reciben grandes cantidades de elementos contaminantes afectando finalmente de manera grave al gran río - los más graves problemas de contaminación - en la calidad de sus aguas.

La contaminación de las aguas en esta cuenca presenta manifestaciones espectaculares en el río Bogotá que se considera uno de los ríos más contaminado del mundo. También está altamente contaminado el río Medellín y el río Cauca en la zona que drena las aguas del municipio de Cali.

Los anteriores ríos llegaron ya a los máximos niveles de contaminación posible y perdieron por tanto los contenidos de oxígenos y la presencia de vida aeróbica en amplias zonas,

²⁶ PEREZ RICARDO JAIRO. Desarrollo Sustentable. Corporación educativa Mayor del Desarrollo. Instituto de postgrado y educación continuada. 2002. Barranquilla. Pág. 142.

impactando directamente la producción de peces en el río Magdalena y por ende la vida humana en toda la cuenca del mismo, en la cual las enfermedades entericas de origen hídrico como el cólera y otras dolencias similares son actualmente endémicas.

Los elementos contaminantes que se encuentran en toda la cuenca del río Magdalena son:

- a. Metales pesados
- b. Detergentes
- c. Químicos Diversos

3.2.2. Solución a los problemas de contaminación del agua en Colombia.

La contaminación de las aguas en Colombia procede de las aguas residuales domésticas e industriales de los municipios las cuales no se tratan, aportan fundamentalmente materia orgánica (Mo o DBO)²⁷ y sólidos suspendidos (ss) a los diferentes cuerpos de aguas, ríos, mares, lagunas y posiblemente se está contaminando también el agua subterráneas, esto aun se encuentra en investigación.

El Ministerio de Ambiente en nuestro país ha diseñado un instrumento económico llamado tasas retributivas *“el cual tiene como objetivo de generar una conciencia positiva para la*

²⁷ NOTA ACLARATORIA: también denominada **demanda bioquímica de oxígeno**, (DBO) es un parámetro que mide la cantidad de materia susceptible de ser consumida u oxidada por medios biológicos que contiene una muestra líquida, y se utiliza para determinar su grado de contaminación. Normalmente se mide transcurridos 5 días (DBO₅) y se expresa en mg O₂/litro. www.wikipedia.org/deman_biol.htm

*descontaminación de las aguas residuales*²⁸. Resulta más económico para el usuario descontaminar las aguas residuales, de su proceso que pagar un impuesto proporcional a la cantidad de contaminante que vierta en el agua (específicamente a los residuos industriales).

Acorde a los estudios realizados por el ministerio, se considera que se podía en una primera fase regular la contaminación con materia orgánica y sólida suspendida. En el futuro se regularán otros parámetros con metales pesados, fertilizantes, etc., ejecutando una política gradual que permita mediante un buen manejo del instrumento económico, como la tasa retributiva.

Tener cada vez más aguas limpias, a un menor costo, puesto que es muy cierto que todos debemos pagar por mantener la calidad de las aguas porque diariamente las requerimos como uno de los más valiosos insumos de la sociedad.

3.3. LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA ARRUINA LA PESCA CONTINENTAL.

Los ecosistemas dulceacuícolas²⁹, de nuestro país cubren extensas áreas con predominio en los llanos orientales y en la llanura del Caribe, principalmente en la planicie de inundación del río Magdalena. Estos ecosistemas, en razón de su clima tropical y el

²⁸ ²⁸ PEREZ RICARDO JAIRO. Desarrollo Sustentable. Corporación educativa Mayor del Desarrollo. Instituto de postgrado y educación continuada. 2002. Barranquilla. Pág. 144

²⁹ NOTA ACLARATORIA: también conocidos como ambientes de aguas interiores. Incluyen sistemas riparios (ríos y arroyos), sistemas lacustres (lagos, presas y pozas) y humedales (marismas de agua dulce, pantanos, turberas, praderas húmedas, ciénegas, playas, tulares, popales y oasis).

carácter selvático del territorio, fueron muy productivos en el pasado reciente de acuerdo con los datos contenidos en las obras de Javier Pérez Arbelaez y en los inventarios levantados en la década de la 50.

Una de las primeras causas que fue determinante en la contaminación de las aguas en Colombia fue el incremento de la red vial; y el crecimiento de las ciudades y estos dos factores han sido clave en la disminución o en algunos casos la desaparición de los peces en estos ecosistemas.

La cuenca que ha sido más afectada es la del río Magdalena que soporta el mayor doblamiento y por ende los efectos directos de la contaminación y la sedimentación de las ciénagas.

4. LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA EN NUESTRA REGIÓN

4.1 LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO MAGDALENA EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

La contaminación de las aguas en el departamento del Atlántico la podemos identificar bajo los siguientes criterios aportados por la CRA, son los siguientes:

Los sedimentos provenientes de la explotación de canteras en Luruaco, Rotinet y Arroyo de Piedra, se calcula entre el 10 y el 15% del total de otros sedimentos aportados. Adicionalmente, según el estudio de la Universidad del Magdalena, se presentan valores altos de oxígeno disuelto y temperaturas de hasta 34°C; parámetros asociados con la actividad biológica. La ciénaga de Luruaco abarca una superficie de 420 has y la ciénega de Tocagua tiene un área bastante menor y se ubican ambas en el municipio de Luruaco. La problemática de su área de influencia se sustenta en la contaminación por agroquímicos provenientes de la fumigación de

las colinas, el lavado de carro tanques en sus aguas, el vertimiento de basuras y abonamiento por el estiércol de animales y asuntos relativos a la sedimentación por erosión de los suelos de su contorno deforestados por efectos de la tala indiscriminada. La situación de pérdida de cobertura vegetal ha ocasionado la pérdida de hábitat y en consecuencia la migración de la fauna silvestre buscando mejores posibilidades en términos de refugio y/o alimento³⁰.

La cuenca del Mar Caribe tiene aproximadamente una línea costera de 76 Kilómetros desde el vértice de la Ciénaga de Mallorquín y el tajamar occidental hasta punta astillero en el municipio de piojo y la franja costera y las lagunas costeras presentes a lo largo de la línea, las cuales revisten un papel fundamental en funciones ecológicas y económicas, debido a su productividad y la función reguladora de procesos hidrológicos destacados. Presenta una problemática ligada a fenómenos de erosión del litoral y modificaciones de la línea de costa. Sus lagunas costeras presentan problemas relacionados con la expansión de la frontera agrícola, disminución de la cobertura vegetal de sus orillales, la alteración del intercambio hídrico con el mar y la contaminación orgánica.

La Problemática de la zona costera se relaciona con las diversidad de acciones de origen antrópico³¹, que se advierten y vinculadas con expansión agrícola y ganadera, vertimiento de aguas residuales sin tratamiento e incrementados en forma significativa por la actividad turística. Es importante también la disminución de los caudales de arroyos y quebradas sin que un estudio técnico determine sus verdaderas causas. Desde el punto de vista de oferta hídrica los

³⁰ Diseño y formulación participativa de la agenda socio-ambiental del desarrollo sostenible local guía de trabajo no.1 para elaborar el diagnostico sobre “degradación ambiental y desarrollo sostenible local. CRA. UNIATLANTICO. OBSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE.

³¹ NOTA ACLARATORIA: Que tiene su origen o es consecuencia de las actividades del hombre

arroyos más importantes de la zona costera son los siguientes: Bejuca, Cascabel, Juan de Acosta, Cajay, Bocatocino, Palmarito, Cucambito, Ostión, Caño Dulce, Porquera, Caja, Blanquice, Carreto, Grande, León, Nisperal y San Vicente.

La ciénega del Totumo se constituye en uno de los cuerpos de agua más importantes de la zona costera, considerado ecosistema estratégico con un área aproximada de 2.100 ha². Sus principales afluentes son los arroyos Roberto, Sabana, Caracol y Cagón, Arroyo Roberto, Arroyo Calabrisa y Caño Lata. Otras de las fuentes de alimentación de la ciénega provienen de las escorrentías de la Loma de Juan Congo, las cuales comienzan a disminuir de manera importante por la ampliación de la frontera agrícola y ganadera de la región, que trae como consecuencia la tala de su vegetación natural.

Desde hace varios años la problemática está muy relacionada con la expansión de la frontera agrícola talando los otros bosques de manglar, que actualmente se encuentran en procesos sucesionales hacia sistemas terrestres, en buena medida porque el intercambio de aguas con el mar no se está presentando.

Magdalena, ocupando una superficie de 14 Km². Hace 50 años formaba parte del delta inundable del río Magdalena, presentando un régimen estuarino caracterizado por abundantes recursos pesqueros y de hábitat. (ECOFORREST, 1996).

Los tajamares del río Magdalena han alterado de manera importante varias de sus características originales, a los que se suman los problemas ocasionados por vertimientos de residuos sólidos y aguas residuales y de la laguna de oxidación de Barranquilla, a través del arroyo León; los lixiviados provenientes

del antiguo relleno de las Flores y del actual relleno de Barranquilla son también descargados al arroyo León que finalmente vierte sus aguas a la ciénaga de Mallorquín. Por otra parte, se han rellenado con tierra, escombros y residuos de la industria cementera el margen suroccidental de la ciénaga. Estos aspectos afectan principalmente el sistema de manglar que bordea la ciénaga, pues los flujos hidricos, son interrumpidos afectando procesos vitales de funcionamiento³².

Las modificaciones hechas al factor hidrodinámico han causado cambios en las condiciones de salinidad de las aguas³³ y reducciones del nivel favoreciendo la formación de playones, que en algunos casos son hipersalinos con la consecuente desaparición de la flora típica estuarina. “Esta situación, que sumada a los altos niveles de evapotranspiración (2.000 a 3.000 Mm. anuales) y el difícil intercambio de aguas esbozan sequedad fisiológica”³⁴. De otro lado, la ciénaga presenta riesgo de desaparición, si se tiene en cuenta la alta dinámica que presenta el oleaje erosionando la barra. Adicionalmente, *“el aporte de sedimentos, provenientes del Río Magdalena y arroyo León y la deforestación de manglar para elaboración de carbón”³⁵* son factores de gran incidencia en la problemática.

La ciénega de Balboa, que representa una laguna litoral de 350 Ha. separada del mar por una barra de arena, que impide el paso totalmente en marea baja y tan solo admite un intercambio poco significativo en marea alta. Ubicada al norte del

³² CRA Estudio Hidráulico de la ciénaga del Totumo. 2000

³³ Gálvez et al. (1992). Tomado desde el: Diseño y formulación participativa de la agenda socio-ambiental del desarrollo sostenible local guía de trabajo no.1 para elaborar el diagnostico sobre “degradación ambiental y desarrollo sostenible local. CRA. UNIATLANTICO. OBSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE.

³⁴ Diseño y formulación participativa de la agenda socio-ambiental del desarrollo sostenible local guía de trabajo no.1 para elaborar el diagnostico sobre “degradación ambiental y desarrollo sostenible local. CRA. UNIATLANTICO. OBSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE..

³⁵ IBID.

departamento en jurisdicción del municipio de Puerto Colombia. Los arroyos más importantes que drenan a la ciénaga son: Arroyo Grande, Nisperal, Tubará, Juaruco y Boca Caña³⁶

También reviste importancia el vertimiento de residuos sólidos y aguas residuales, la alteración de los caudales de los arroyos, los rellenos causados por la expansión urbana sin control y sin infraestructura de servicios públicos³⁷.

La calidad de las aguas marinas y costeras se ven afectadas por las aguas del Magdalena y arroyos como el Juan de Acosta y el Cascabel⁸. Los efectos de orden microbiológico son los más conspicuos, si se tiene en cuenta que la concentración de coliformes fecales de la zona costera se encuentran en un rango de 20 NMP/100 ml a 24.000 NMP/100 ml, en Puerto Velero y Puerto Colombia respectivamente. En lo relativo a las playas de uso comúnmente turístico, como es el caso de Salgar y Puerto Colombia los registros muestran valores superiores a la norma en algunas épocas del año, en tanto que playas como Velero y Caño Dulce se encuentran dentro de los límites durante todo el año³⁸.

En estos estudios encontramos como la problemática nacional afecta la zona del departamento del Atlántico no exclusivamente en el barrio las Flores, sino en todo su ecosistema acuífero marítimo y continental.

Para el departamento la problemática de la contaminación ha generado una disminución de la pesca, exponiendo especialmente a las siguientes especies: Bagre rayado, Bocachico, Bagre Blanco y Doncella. Pero existen tres especies catalogados como vulnerables que son: coroncoro, vizcaina y dorada.

³⁶ IBID.

³⁷ Anaya y Asociados - C.R.A. 1995. Estudio ambiental de la ciénaga de Mallorquín

³⁸ Programa manejo integrado de zonas costeras y subprograma monitoreo y seguimiento de la calidad de aguas marinas y costeras. CRA, 2003.

Entre las especies de las aves existe un peligro crítico que es el colibrí y una especie vulnerable que es el Torito. En el grupo de los reptiles tenemos como críticos: el caimán del Magdalena y el morrocoy. Se encuentra catalogada como vulnerable a la hicotea.

4.2. LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO MAGDALENA EN EL BARRIO LAS FLORES EN EL DISTRITO DE BARRANQUILLA.

En la ciudad de Barranquilla sus habitantes han dispuestos sus aguas servidas en los cuerpos de aguas más cercanos sin que estas reciban en muchas ocasiones ser tratadas.

Así como la problemática de los caños, especialmente el caño de la Ahuyama Arriba, del Mercado, Los Tramosos, Las Compañías y Caño C data de mucho tiempo atrás, e incluso ha ido agravándose paulatinamente debido a diferentes factores a los que también se suman la descarga de aguas servidas del alcantarillado, tales como las descargas de las industrias aledañas, de los particulares y la sedimentación de su cause.

Actualmente el alcantarillado de la zona oriental de Barranquilla descarga al sistema de caños y al río Magdalena. Por tal razón la empresa que se encarga de prestar el servicio público de aguas potable y alcantarillado de los barranquilleros ha realizado una serie de proyectos para evitar que se siga contaminando el río Magdalena.

Además de invertir en planes de limpieza y descontaminación ha creado planes de sensibilización para prevenir el vertimiento de líquidos orgánicos y residuos sólidos al río.

El río Magdalena bordea a la zona de Barranquilla en una longitud aproximada de 19 kilómetros, presenta pendientes de 0.39 a 0.45 por ciento.

Uno de los barrios que más genera problemas de contaminación al río Magdalena es el barrio las flores que está ubicado en la zona costera del mismo, esto a consecuencia de las actividades que se generan en esta zona.

Otro factor que genera la problemática de la contaminación en esta zona es el poblamiento, la mayor parte que se está ubicando en esta área de la ciudad son desplazados, lo cual trae consigo miseria y marginalidad afectando el medio ambiente.

Las actividades a que se dedica la población de esta área es pesca, transporte de turistas en lancha, venta de licores y comida. Las actividades económicas que trabaja la población, todas son generadoras de elementos contaminantes: basura, aceite, detergentes.

III CAPÍTULO
CARTILLA SOBRE CONTAMINACIÓN HÍDRICA.
“EL RÍO ES NUESTRO AMIGO... VAMOS A CUIDARLO”

1. INTRODUCCIÓN

El 2006 ha sido el año dedicado a la educación ambiental por parte del Gobierno de Colombia. Esta es una de las razones por la cual decidimos trabajar esta problemática de la contaminación hídrica específicamente la del Río Magdalena en el sector de las Flores en Barranquilla.

Para cumplir tal objetivo decidimos realizar nuestro trabajo a través de una cartilla como estrategia pedagógica para facilitar la transmisión y motivar a los estudiantes sobre la prevención de la contaminación en su río Magdalena.

2. DISEÑO DE LA CARTILLA

2.1. LA CARTILLA. COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA

“Una estrategia educativa es aquella que vincula los contenidos de la educación con la realidad de la vida cotidiana”³⁹ de los jóvenes a cualquier edad.

La Cartilla, vista de la perspectiva de la doctora Marta Nalus, <<es el método de la educación integral>>⁴⁰, esta doctora la considera como el nuevo paradigma educativo.

En el paradigma de la educación la cartilla entra a fortalecer el criterio del vínculo de la educación con la realidad, por su lenguaje y sus actividades educativas.

Los docentes deben requerir de elementos didácticos que le permitan alcanzar esa conexión en lo ha enseñado con la realidad inmediata de sus alumnos. Para que ellos la entiendan, reflexionen y realicen críticas constructivas que les mejoren su entorno social.

Una estrategia que guarda esos rangos es la cartilla, la cual permite que los jóvenes aprendan una temática intelectual y la puedan asociar a su vida y desarrollar actividades escolares que les refuercen esos conocimientos.

³⁹ PROGRAMA DE EDUCACION BASICA. MINEDUCACION. CHILE . PAG. 3.
www.mineduc.cl/usuarios/basica/doc/200604031807020.Cartilla%20Rural.pdf

⁴⁰ NALUS FERES MARTA. El método creativo para la formación integral. Ponencia presentada en el III congreso Internacional de la educación a distancia. Santa fe de Bogotá. Pág. 3. 2000

Por los dos criterios anteriores, la estrategia más adecuada para implementar nuestro trabajo es la Cartilla.

2.2. PROPUESTA DE LA CARTILLA

Nuestra cartilla fue diseñada para cumplir una serie de objetivos bien claros. Tales Fueron:

1. Que el lenguaje sea apto para estudiantes de Noveno Grado, los cuales están en una edad aproximada entre los 13 y 16 años.
2. Que las imágenes sean correspondiente con la temática.
3. Que el modelo pedagógico sea el aprendizaje significativo. Para que la enseñanza tenga un sentido formativo en su vida cotidiana.
4. Que las imágenes en un 80% sean de la zona en estudio. Las Flores
5. Que esté llena de detalles y colores para hacerla atractiva a los estudiantes.
6. Que sus actividades de trabajo estén acordes con la edad y el interés de los procesos de aprendizaje, es decir, que den la oportunidad a los alumnos de realizar acciones que les refuerce el objetivo significativo de la cartilla: **EL CUIDADO DEL RÍO MAGDALENA EN EL BARRIO LAS FLORES.**
7. Que genere un espacio para desarrollar actividades que involucren a toda la escuela (estudiantes - docentes - administrativos) y la comunidad en general.

2.3. MODELO PEDAGÓGICO IMPLEMENTADO EN LA CARTILLA

El Modelo pedagógico que implementamos en la cartilla es el Aprendizaje Significativo, de David Ausbel.

"Aprender es crear, adquirir y transmitir una idea o conocimiento y luego, modificar una conducta para adaptarse a esa nueva idea o conocimiento. Esta definición empieza con una verdad muy sencilla: para que se produzca el aprendizaje, las nuevas ideas son esenciales"⁴¹

Por ello crear ese vínculo entre los conocimientos previos del estudiante y los nuevos conocimientos lo realiza muy bien el aprendizaje significativo y le facilita el trabajo al docente. Por que se aprovecha de lo que el estudiante ya conoce en relación al nuevo tema.

Y ese es el principal argumento de nuestro trabajo, los estudiantes viven, estudian y hasta trabajan en este sector de la ciudad así que cuando inicien su labor educativa se les facilitara el aprendizaje.

⁴¹ Artículo: NATALIA GIL. Aprendizaje Significativo. Revista Digital de Educación y nuevas tecnología. No. 36 Año VI. www.contexto-educativo.com.ar/2005/3/nota-05.htm

Y el reto principal de esta cartilla es establecer un sentido por lo nuestro para que nos duela si llegara a desaparecer, por ello tenemos la obligación voluntaria por cuidarlo.

ENTRADA DEL BARRIO LAS FLORES



GARTILLA

CIENCIAS SOCIALES 9

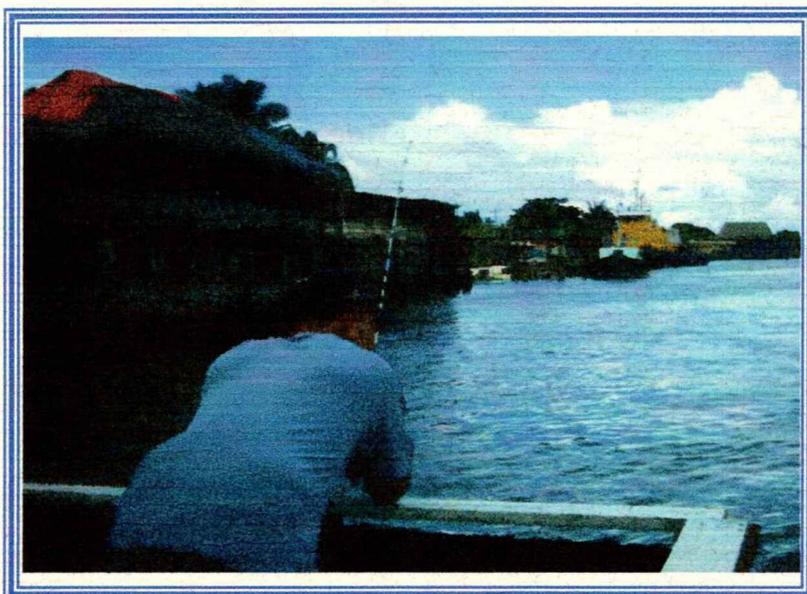


Foto: Orilla río Magdalena. Barrio las Flores.

EL RIO ES NUESTRO AMIGO
VAMOS A CUIDARLO

CUIDEMOS DE NUESTRO GRAN RÍO....

ÉL NOS NECESITA....

Para cumplir con las expectativas expuestas por el Ministerio de Educación. Se debe desarrollar el sentido de pertenencia por lo nuestro.

Con respecto a la formación de ese nuevo potencial humano que es el ciclo de secundaria y teniendo como referencia la ley General de Educación (Ley 115 del 8 de febrero de 1994).

Por ello realizamos esta cartilla de trabajo para facilitar los procesos de enseñanza – aprendizaje sobre la problemática de la contaminación del río Magdalena en el barrio de las Flores, en el distrito de Barranquilla.

Espero que las disfruten y que a partir de la fecha seamos vigilantes del río Magdalena y cada uno coloque un grano de arena en su cuidado.

El río nos pertenece a todos los colombianos, por ello debemos celar de su cuidado para que entre todos le demos la importancia que se merece.

Las Autoras.

N U E S T R O S T E M A S

La temática de nuestra cartilla es:

I. Unidad. Características Generales

1. ¿Qué es la contaminación?
2. ¿Existen diversos tipos de Contaminación?
3. ¿Qué es contaminación hídrica?
4. Factores de la Contaminación hídrica
 - 4.1. Basura o residuos sólidos
 - 4.2. Residuos Químicos
5. Consecuencias de la Contaminación hídrica
 - 5.1. La Eutrofización
 - 5.2. Enfermedades de alto riesgo.

II. La Contaminación hídrica en nuestro plano local.

1. La contaminación en el Departamento del Atlántico.
2. La contaminación hídrica en Barranquilla
3. Contaminación en el barrio Las Flores al río Magdalena.
4. Actividades por parte de los estudiantes para conservar limpio el río en el barrio.

Sabiduría

Hacia la necesidad de buscar valores intelectuales para capacitar a los estudiantes en la importancia de cuidar su río.



Fuente: Imagen de casa en el barrio las Flores. Barranquilla

Exploremos nuestros conocimientos:

1. Hablemos de Contaminación:

- Definición
- Tipos de Contaminación
- Causas
- Consecuencias

Logro:

Identifica y define los conceptos sobre la contaminación.

¿Qué es la contaminación?



Basura en la orilla del río Magdalena en el barrio Las Flores.

La contaminación es la introducción de agentes biológicos, químicos o físicos a un medio al que no pertenecen. Cualquier modificación indeseable de la composición natural de un medio; por ejemplo, agua, aire o alimentos.

La contaminación es uno de los problemas más grandes que existen en el planeta y el más peligroso ya que al destruir La Tierra y su naturaleza original, termina por destruirnos a nosotros mismos.

La contaminación se presenta desde época remota, pero en la medida que se desarrolla la tecnología, se aumentan los desechos que la naturaleza no puede descomponer de forma natural.

Tales como plásticos, basura tecnológica, residuos químicos.



REFLEXION

Debemos cuidar nuestro planeta. Por ello utilizaremos mejor implementos reutilizables como el vidrio y el papel.

Hazlo como los mejores

Que los estudiantes puedan construir un sentimiento de preocupación sobre el problema de la contaminación que permita desarrollar proyectos ambientales en la escuela.

Lectura Complementaria

La Contaminación no es juego.

No podemos seguir destruyendo nuestro medio
¿Qué le vamos a dejar a las generaciones futuras?
Cada vez que lanzamos un envase plástico al suelo
matamos lentamente nuestros suelos y aguas tanto
marítimas como las continentales.

Nuestros ríos, lagunas, mares lloran cada vez que ven
Como mueren sus peces y su flora, ellos necesitan de ti,
Necesitan que los cuides y los ames, no permita
que seres oscuros nos asesinen nuestro aire, ¿que vamos
a respirar si ellos nos envenenan nuestro cielo?.

Siempre queremos ver ese cielo azul, que el mar
conserva sus siete colores, que el verde de la montaña
nos acompañe a alcanzar lo blanco de su punta y desde allí
podamos besar ese cielo para abrazar el mar.

Para conservar esto debemos cuidar nuestro mundo
Vamos a ser parte de la pandilla ambiental desde hoy.
Comienza a cuidar desde tu escuela y tu calle en tu
barrio nuestro planeta.... Conservemos este mundo azul.

Realiza la Siguiete actividad en tu Hogar:

1. Durante un tiempo que esté la familia en casa, realiza las siguientes preguntas:

- ¿Cómo separan la basura?
- ¿Reciclan?
- ¿Dónde depositan las basuras y como lo hacen?
- ¿Los detergentes que vertimos en la alcantarilla donde termina?
- ¿En nuestra casa cuidamos nuestro medio ambiente?

2. De acuerdo a la lectura responde los siguientes interrogantes:

- ¿Cuándo destruimos nuestro medio que planeta le dejamos a las generaciones futura?
- ¿Qué elementos contaminantes destruyen nuestro medio?
- ¿Quiénes expiden humus a la atmósfera?
- ¿Entre más contaminamos el aire de qué color veremos el cielo?

3. Luego de haber respondido estas dos actividades, realiza una canción que exprese por que debemos cuidar nuestro planeta.

Tipos de contaminación

Existen diversos tipos de contaminación, tales como:



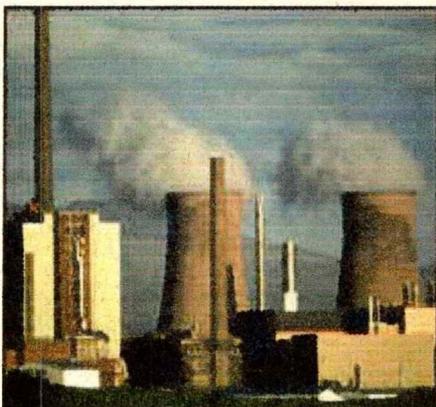
Contaminación del aire.

La contaminación atmosférica hace referencia a la alteración de la atmósfera por la adición de gases, o partículas sólidas o líquidas en suspensión en proporciones distintas a las naturales.

La contaminación del suelo consiste en la introducción en el mismo de sustancias contaminantes, ya sea el suelo, debido al uso de pesticidas para la agricultura; por riego con agua contaminada; por el polvo de zonas urbanas y las carreteras; o por los relaves mineros y desechos industriales derramados en su superficie, depositados en estanques o enterrados.



Contaminación del suelo.



La contaminación radiactiva es producida principalmente por el uso de sustancias radiactivas naturales o artificiales, el uso de la energía nuclear y de la invención de la bomba atómica ha llegado a constituir un gran peligro de contaminación para la naturaleza y la humanidad; ya que se han esparcido por toda la tierra muchos residuos de los materiales contaminantes que se usan para realizar las pruebas nucleares, así como los residuos que quedan también en el agua que se usa para enfriar los reactores



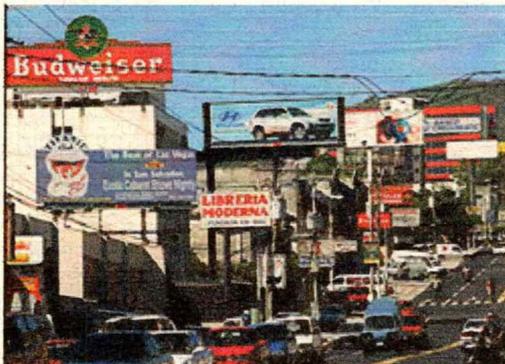
la contaminación lumínica es el brillo o resplandor de luz en el cielo nocturno producido por la reflexión y difusión de luz artificial en los gases y en las partículas del aire por el uso de luminarias inadecuadas y/o excesos de iluminación. el mal apantallamiento de la iluminación de exteriores envía la luz de forma directa hacia el cielo en vez de ser utilizada para iluminar el suelo

Contaminación lumínica.

La contaminación sonora es producto del conjunto de sonidos ambientales nocivos que recibe el oído



Contaminación sonora



Contaminación visual.

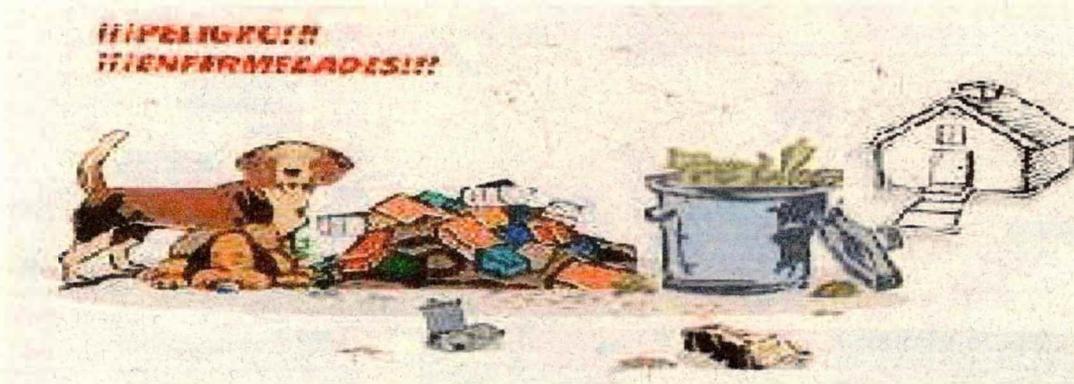
Se considera como agua contaminada cuando sus características naturales están alteradas de tal modo que la hacen total o parcialmente inadecuada para el uso al que está destinada.



Contaminación de las aguas

Ya hemos identificado cada uno de los tipos de contaminación que afectan a nuestro planeta.

Ahora tú tienes que realizar la siguiente actividad para ver lo enseñado.



- Busca periódicos viejos y recorta frases, ilustraciones, como la de arriba y crea noticias que hablen sobre el problema de la contaminación.
- Escribe frases que sensibilicen sobre cada uno de los tipos de contaminación.
- Realiza la siguiente Grafica Organizadora con la temática enseñada:

| TIPO | CARACTERISTICA | LUGAR | CONSECUENCIAS |
|------|---------------------|---------|--|
| Agua | Destruyen los peces | Cienaga | Se extinguen especies necesarias para el ecosistema. |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

¿Qué es contaminación Hídrica?



Orilla del río Magdalena en el barrio Las Flores en Barranquilla.

Se considera contaminación hídrica cuando se presenta alteración en las características naturales de las fuentes de aguas ya sean marítimas, subterráneas o continentales. De tal manera que la conviertan total o parcialmente inadecuada para el uso que esta destinada.

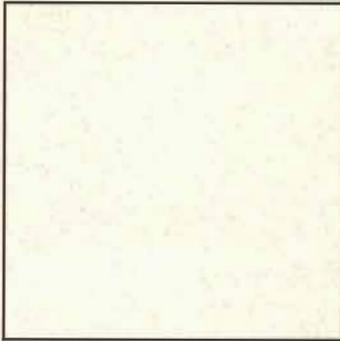
Causas de la contaminación Hídrica:

Entre las causas de la Contaminación hídrica tenemos dos factores claves y estos son:

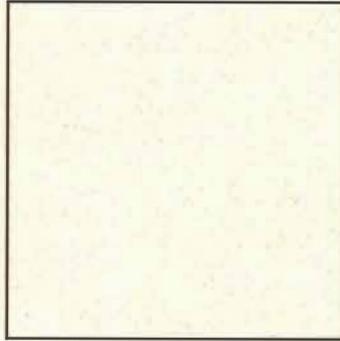
- La basura o Residuos Sólidos
- Residuos Químicos: Detergentes, fertilizantes, pesticidas, etc.
- Desechos Industriales
- Gases
- Erosión y deforestación
- Contaminación agrícola
- Contaminación Urbana

Ahora vamos a definir a cada uno.... Pero antes....

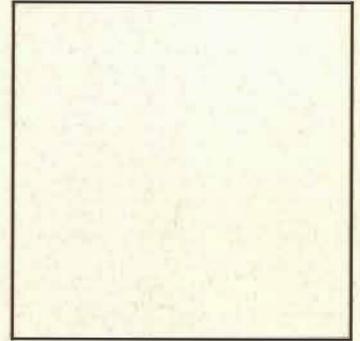
1. Ilustra los siguientes conceptos:



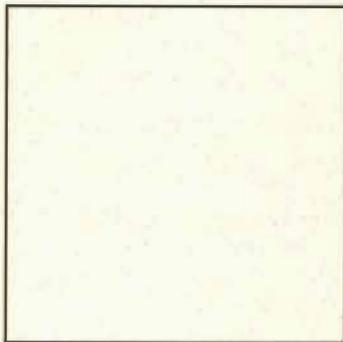
Basura



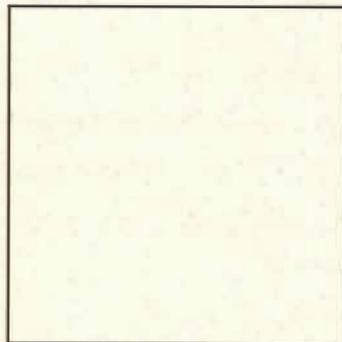
Detergentes



Río Magdalena



Rios sucio



Residuos Químicos

2. Explica por que son nocivos:

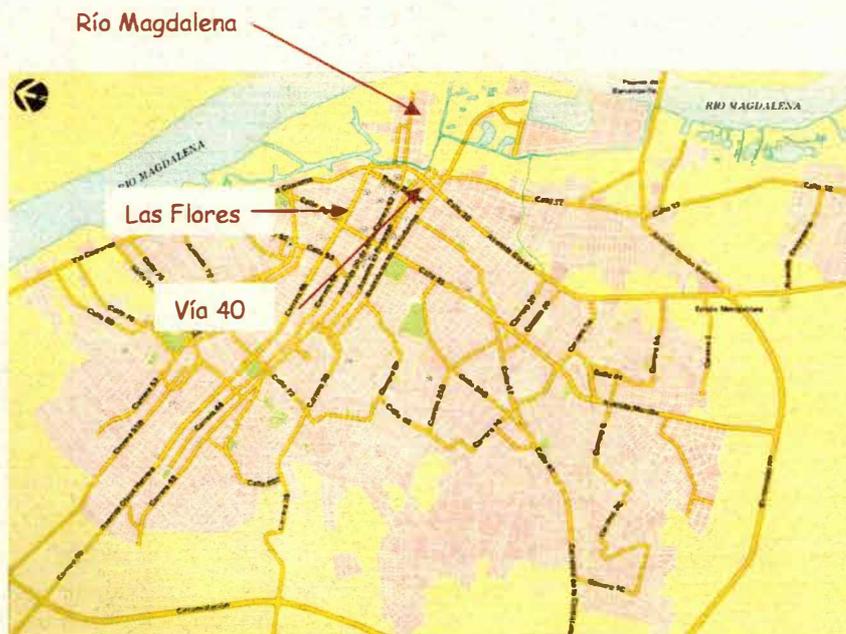
Basura:

Residuos Químicos:

UBICACIÓN DEL BARRIO LAS FLORES EN BARRANQUILLA.

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la Ciudad de Barranquilla, el barrio de las flores está ubicado al norte de la ciudad específicamente en su margen occidental. Este barrio se encuentra adyacente al área industrial, (vía 40).

El barrio las flores, limita al norte con el Río Magdalena, al sur con el barrio paraíso, al oriente con la zona industrial (vía 40).



Mapa: Vista Norte de la ciudad de Barranquilla.

Es un barrio de estratos bajos: uno y dos. Con una población aproximada de 15.000 habitantes, que equivale al 0.1% de las viviendas residenciales de la ciudad de Barranquilla.

En este barrio se encuentra una problemática grave ambiental para el distrito, tales como: problemática de salubridad por contaminación, baja cobertura en los servicios público. En la

actualidad existen residencias ubicadas en zonas de alto riesgo en las flores en áreas inundables. Ver fotografía.



Cuando hacemos referencia a zonas inundables son: Áreas bajas, deprimidas, susceptibles a la inundación marina o fluvial. TA. Recursos hídricos · zona costera

Residencias en áreas inundables en el barrio las flores

En la fotografía se observa como los habitantes de esta zona del barrio, en su parte costera al río, no les importa ubicarse en zonas de riesgos. Cuando crece el río los inunda por completo, trayendo situaciones graves para ellos mismos.

Y por esta ubicación se convierten en agentes contaminantes para el río Magdalena.



Patio de casas ubicadas en la orilla del río en el Barrio las Flores.

BASURA O RESIDUOS SÓLIDOS.



La disposición inadecuada de basuras en cuerpos de agua fue una práctica muy usada en Colombia. Las lagunas costeras del Caribe y el Pacífico han sufrido lo mismo que las lagunas de agua dulce situadas en la zona de influencia de las ciudades intermedias de la cuenca del río Magdalena.



Ríos de basuras.

La acumulación de basura urbana es otro de los factores que incrementan la cantidad de basura que se eliminan en los nuestros de nuestra ciudad.

Especialmente los barrios que bordean los litorales de nuestros ríos como el barrio de Flores y Siape.

Y los que bordean los caños en la ciudad, como en la zona del mercado publico

Entre los residuos sólidos más contaminantes de nuestro Río Magdalena, en la zona del barrio las flores por sus actividades económicas son:

- Plásticos
- Vidrios
- Latas
- Metales



¿Cómo se debe clasificar la basura?

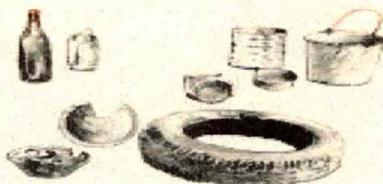
Existen dos clases de basura:



Basura Orgánica:

Es aquella que se descomponen y dan origen a materia orgánica o humus, aprovechable para jardines y huertas. Los restos de verduras, frutas, comida, papel y otros, son de este tipo.

La principal característica de este tipo de basura es su facilidad para descomponerse y evitar que ensucien o destruyan nuestro ambiente natural.



Basura Inorgánica:

Es aquella que no se descomponen o lo hacen con mucha lentitud, como los plásticos, los metales (latas y similares) y el vidrio

La principal característica es la forma tal lenta que se descomponen estos productos se descomponen durando muchos mas de 100 años en desaparecer por completo. Esto se debe a que el microorganismo encargado de este proceso se les dificulta reconocer y destruirlos.



CLIP CURIOSO:

La basura inorgánica demora 150 años descomponiéndose eso quiere decir que su tiempo es de 0.35 segundo.

Una llanta se descompone completamente en 100 años.

¿Cómo se debe eliminar la basura?

Para eliminar la basura hay que pensar en dos niveles: **familiar y urbano**



Recomendaciones para ayudarte a ser buen uso de la basura:

| Tipo de Basura | Recomendación |
|--|--|
| Material no retornable: plásticos, vidrio, latas | Procura utilizarlas varias veces, ante todo los envases de plásticos y de vidrios. Para no tener que ver esta basura a la orilla de nuestros ríos y playa. |
| Seleccionar la basura que se desecha en casa | En bolsas separadas la basura orgánica y la inorgánica. |

Recuerda:



El plástico es una de las mayores maldiciones de la civilización moderna porque no se degrada con facilidad y se esparce por el medio ambiente.

Consecuencias de la basura

Ahora vamos a ver las consecuencias de la basura para nuestro medio ambiente especialmente para nuestras fuentes de aguas, tales como:

1. Desaparece la capa vegetal
2. Erosión del suelo
3. Destrucción de los minerales del suelo
4. Envenenamiento de las AGUAS
5. Muerte de las especies acuíferas
6. Esta agua no son aptas para el consumo humano ni animal.
7. Sobres costos para la comunidad al ser tratadas.
8. Propagación de enfermedades y aumento de plagas de insectos y roedores



Fotos del caño cercano al barrio las flores. Barranquilla

ACTIVIDADES DE REFUERZO

1. VAMOS A RELACIONAR EL TEMA ENSEÑADO.

A. ¿Cuales podrían ser las causas de las siguientes situaciones?

CAUSA..... EFECTO

1. _____ favorece a la propagación de ratas.
2. _____ alteración en las características naturales de las fuentes de aguas ya sean marítimas, subterráneas o continentales.
3. _____ introducción de agentes biológicos, químicos o físicos a un medio al que no pertenecen.
4. _____ Es el cambio o desequilibrio en el paisaje.

B. Toda Causa genera un efecto. Pero selecciona el proceso adecuado para cada uno de las que se escriben a continuación.

| CAUSA | | PRODUCE ESTO |
|--------------------|-------|--------------|
| La basura | _____ | contamina el |
| medio | | |
| Envenenamiento | _____ | muerte de |
| peces | | |
| Plástico | _____ | inorgánica |
| Desechos orgánicos | _____ | Humus |

C. ACTIVIDAD PARA EL HOGAR

Organiza a tus vecinos para darles una lección sobre la contaminación. Con las conclusiones realiza una semi conferencia en la clase.

Materiales: Papeles, marcadores, artículos de: periódicos, revista.

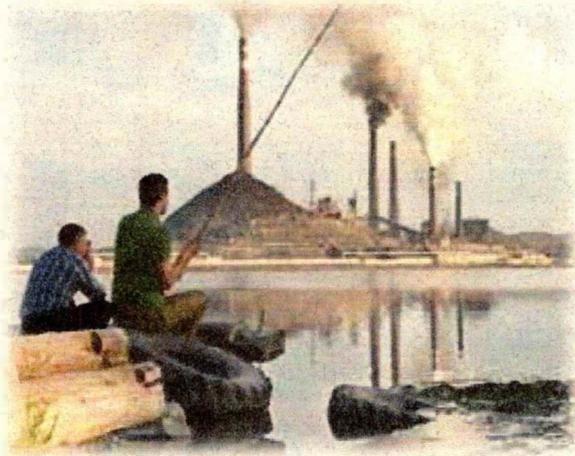
RESIDUOS QUIMICOS

El segundo factor contaminante de nuestras fuentes de aguas cercanas como el río Magdalena son los residuos químicos tales como:

- Desechos Industriales
- Detergentes: de uso industrial y residencial
- Pesticidas agrícolas o industriales
- Hidrocarburos: petróleo o gas especialmente el propano.

¿Qué son los residuos químicos?

Elementos, sustancias, compuestos, *residuos* o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas



Área industrial a orillas del río.

Por la ubicación del barrio las flores en nuestra ciudad - al lado del río. Trae como consecuencia la presencia de Industrias y actividades turísticas, pero las actividades de las empresas desechan sus residuos al río contaminándolo y envenenando su fauna y flora.



Foto: Desechos de detergente. Barrió las flores

A nivel residencial los vertidos químicos son los detergentes utilizados en sus actividades diarias domesticas como: uso de detergentes en polvo o líquidos.

Consecuencias de la contaminación por residuos químicos en nuestras fuentes de agua

Las consecuencias que se generan por el desecho de residuos químicos a las fuentes de agua son:

- Enfermedades Mortales como el cáncer: del aparato digestivo, pulmonar y de piel. Tanto en los peces como en los seres humanos.

- Se incrementa la lluvia acida, destruyendo los bosques y la fauna y se alteran los regimenes de las lluvias.
- Malformación genética
- No se puede dar la utilidad natural a las fuentes de agua como servir de pozos de agua para el consumo humano.
- Se presentan sobre costos al tratamiento de las aguas, convirtiéndolo en un servicio publico costoso.



Peces muertos en la orilla del río, por efecto de la contaminación por residuos químicos.

CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA.

Ya hemos estudiado las consecuencias que generan los factores contaminantes de fuentes de agua como es: la basura y los residuos sólidos.

Ahora vamos a ver cuales son las consecuencias para el ambiente y la población por parte de la contaminación hídrica.

1. La Eutrofización



Fuente de agua con la eutrofización

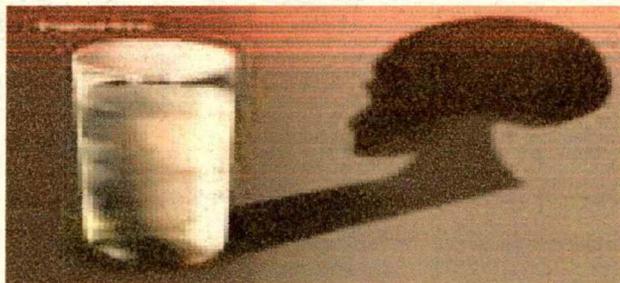
Este es un proceso natural que consiste en el enriquecimiento de las aguas con nutrientes, a un ritmo tal que no puede ser compensado por la mineralización total, de manera que la descomposición del exceso de materia orgánica produce una disminución del oxígeno en las aguas profundas. Sus efectos pueden interferir de modo importante con los distintos usos que el hombre puede hacer de los recursos acuáticos (abastecimiento de agua potable, riego, recreación, etc.).

- Causas de la eutrofización:

Las causas producidas por el mal uso del hombre tenemos:

- Vertidos de residuos industriales, agrícolas, urbanos y de plantas de tratamiento.
 - Deforestación que aumenta la erosión y disminuye el reciclaje de nutrientes en la cuenca, aumentando su ingreso al cuerpo de agua.
 - Fertilizantes aplicados en exceso.
 - Aguas residuales de granjas (silos, tambos).
 - Tanques sépticos.
 - Uso de detergentes con grandes cantidades de fósforo.
 - Aporte de contaminantes por agua de lluvia.
 - Sistemas de alcantarilla de ciudades y pueblos.
- **Consecuencia de la eutrofización: Putrefacción y los malos olores:** generan envenenamientos de las aguas los peces mueren en cantidades alarmantes y son arrastrados a las orillas de los ríos, y animales superiores.

2. Enfermedades de alto riesgo:



En las comunidades rurales y urbano-marginales de Latinoamérica, más de la mitad de las enfermedades y de las muertes que ocurren en la primera infancia tienen como causa principal los microorganismos transmitidos a través de la ingestión de agua o de alimentos contaminados. Estas enfermedades pueden clasificarse en dos tipos:

- Infecciones alimentarias: aquellas causadas directamente por los microorganismos, como por ejemplo las amibiasis o la salmonelosis.
- Intoxicaciones alimenticias: las causadas por las toxinas producidas por los microorganismos, como por ejemplo el botulismo o la intoxicación producida por estafilococo

Medidas para prevenir enfermedades transmitidas por el agua o alimentos contaminados:

- La higiene personal
- Evitar criaderos de moscas y mosquitos en agua almacenadas
- Hervir bien el agua
- Tomar agua tratada (potable)

Si no se tienen estos controles nos pueden dar las siguientes enfermedades:

- Diarrea
- Gastroenteritis
- Tifus
- Cólera
- Hepatitis A.
- Paludismo
- Malaria
- Enfermedad del sueño.

- ACTIVIDADES DE EVALUACION DE ESTA TEMATICA.

Las siguientes actividades son para complementar el proceso de evaluación para la nota del periodo en que se está trabajando esta temática.

1. Ilustra el mapa de Barranquilla y ubica: Río Magdalena, Barrio las flores, la vía 40.

2. Escribe en los cuadros un graffiti con los siguientes principios ambientales:

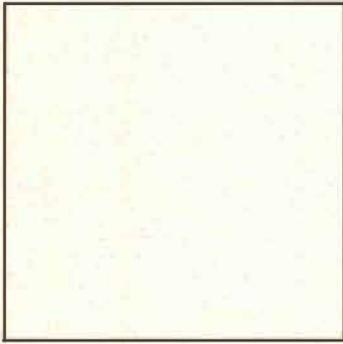
No a la Basura Inorgánica

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

La Contaminación
aumenta los costos de
los tratamientos de las

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

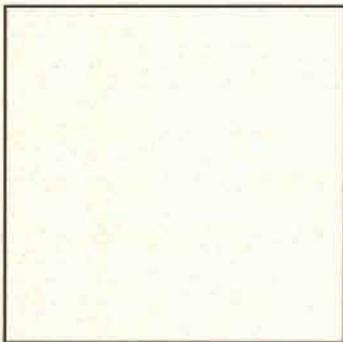
3. Ilustra con símbolos los siguientes conceptos:



Contaminación Hídrica



Residuos químicos



Materiales Retornables

4. Redacta un texto, donde resaltes los objetivos de no contaminar nuestras fuentes de agua.

5. Explica los siguientes conceptos

Basuras:

Residuos Químicos:

Contaminación Lumínica:

Turismo de olla: _____

_____.

Deforestación: _____

_____.

**6. Elabora una historieta sobre la siguiente temática:
Consecuencias de la contaminación hídrica.**

_____.

7. Realiza la siguiente sopa de letras:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | A | B | F | G | J | B | A | S | U | R | A | T | Y | C |
| O | H | F | U | E | N | T | E | S | D | E | A | G | U | A |
| N | D | I | L | R | F | X | U | O | P | M | N | L | I | X |
| T | B | N | L | J | C | N | Z | Z | A | S | O | C | N | M |
| A | P | Ñ | L | R | E | X | Ñ | H | Q | S | M | D | O | A |
| M | A | S | S | F | I | X | K | N | U | B | S | O | V | G |
| I | U | W | E | X | C | D | R | T | I | S | C | B | A | O |
| N | F | K | L | S | G | E | A | B | M | Ñ | Z | O | N | A |
| A | U | P | E | C | E | K | E | D | I | S | I | R | I | P |
| C | G | H | I | J | K | W | L | N | C | Ñ | F | O | C | Q |
| I | A | Z | Y | X | A | G | V | T | Q | S | O | R | O | S |
| O | C | I | N | A | G | R | O | O | S | I | R | T | T | F |
| N | B | C | D | F | F | D | A | P | U | I | U | T | Y | B |
| S | O | L | I | D | O | S | R | D | O | I | E | S | A | |
| R | E | S | I | D | U | O | S | D | G | F | E | S | | |

Contaminación - Residuos - Sólidos - Orgánico - Químicos -
Basura - Hídrica - Peces - Eutrofización - Inorgánico -
Fuentes de agua.

Sabiduría

Hacia la necesidad de buscar criterios sociales para que a los estudiantes asuman la problemática de la contaminación hídrica en el río Magdalena en su localidad.



Fuente: Bocas de Cenizas. Atractivo turístico en el sector de las flores.

Exploremos nuestros conocimientos:

1. La contaminación en el Barrio las Flores.

- Contaminación hídrica en el Atlántico
- Contaminación hídrica en Barranquilla
- Contaminación hídrica en el barrio las flores
- Prevenir la contaminación en nuestro barrio.
- Galería de ideas.

Logro:

Reconoce la problemática de la contaminación hídrica en su ciudad y en su barrio.

1. CONTAMINACION EN EL RÍO MAGDALENA. DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.



La cuenca del río Magdalena en el departamento del Atlántico es aproximadamente de 76 Km. desde el vértice de la Ciénaga de Mallorquín hasta el astillero en el municipio de Piojó.

La situación de contaminación del río en el Dpto. Es considerado como grave por que presenta la siguiente situación ambiental:

Sus lagunas costeras presentan problemas relacionados con la expansión de la frontera agrícola, disminución de la cobertura vegetal de sus orillales, la alteración del intercambio hídrico con el mar y la contaminación orgánica.

La Problemática de la zona costera se relaciona con las diversidad de acciones de origen antrópico que se advierten y vinculadas con expansión agrícola y ganadera, vertimiento de aguas residuales sin tratamiento e incrementados en forma significativa por la actividad turística. Es importante también la disminución de los caudales de arroyos y quebradas sin que un estudio técnico determine sus verdaderas causas



2. CONTAMINACION HÍDRICA EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA.



Fuente: Grafica Plan Ambiental Triple AAA.

La ciudad de Barranquilla esta ubicada al norte de Colombia, en su margen oriental esta bañada por el río magdalena y en su parte norte por Mar Atlántico.

La ciudad también se comunica con el río por una serie de caños: Ahuyama, Los tramposos, Arriba, Las Compañías y del mercado.

La ciudad se abastece en un 99% por el Río Magdalena, para los servicios de Acueducto y en un 95% para el alcantarillado.⁴²

La contaminación hídrica es fundamentalmente en nuestra ciudad a causa de los factores más comunes:

La basura y los residuos químicos vertidos al río a causa de las industrias ubicadas en la orilla de esta.

Las zonas que más contaminan al río en la ciudad son:

⁴² Estudios Ambientales de la Triple AAA. Empresa servidora de alcantarillado y acueducto de la Ciudad de Barranquilla. 2000.

El centro de Barranquilla, específicamente contamina a los caños que conforman lo que usualmente se conoce como barranquillita.

Y la zona industrial que esta a orilla del río Magdalena y se le reconoce como la vía 40.

La cantidad de basura que es arrojada mensualmente al centro de la ciudad de acuerdo a datos brindados por el IDUC (Instituto distrital de control urbano), que su trabajo específico es el centro de la ciudad es de mas de 14 kilos * mes de basura que arrojan a las fuentes de agua cercana, y al final terminan envenenado a nuestro río magdalena.



Fotografía de zonas adyacentes a los caños de Barranquilla

Hazlo como los mejores

Que los estudiantes desarrollen trabajo de prevención sobre la problemática de la

Lectura complementaria: lee con atención y preocupación. El siguiente artículo, del periódico local. El Heraldo, de fecha Jueves 12 Octubre del 2006.

Un recorrido por la calle 9 entre carreras 41 y 43 Caño del Mercado, otro botadero de basuras

Más de 80 puestos de ventas arrojan sus basuras al cuerpo de agua. Incluso algunas personas residen en el sector. "Somos analfabetas".



Foto Jairo Buitrago

Hasta restos de vísceras y carne son tratados en esta zona de la ciudad, en pésimas condiciones de salubridad.

Por **KARINA GONZÁLEZ P.**

"No puedo negarlo porque fue verdad", dijo apenas Enith de Gómez, una vendedora que se ubica diariamente en los alrededores del caño del Mercado y que sin ninguna contemplación arrojaba ayer, a las 10 de la mañana, sus desechos al agua.

Pero lo peor es que esta práctica se repite en este sector día tras día, hora tras hora, llenando el caño de basuras e impidiendo la circulación de sus aguas, lo que genera olores nauseabundos y una contaminación ambiental permanente.

Un transeúnte mencionó que "parece que de nada han servido las jornadas de limpieza de la Alcaldía y la Triple A, porque al día siguiente vuelve la misma situación".

Al empezar a recorrer la calle 9 desde la carrera 41 hasta la 43 -en una de las orillas del caño, la pestilencia no permite acercarse mucho: restos de carne y vísceras son tratados -quién sabe con qué destino- y empacados en sacos que destilan sangre. Un joven que se encontraba en el lugar explicó que se trata de "gorditos de res que vamos a botar a la basura, no es más".

A éste le siguen más de 80 puestos de ventas de frutas, verduras, comidas corrientes, artículos plásticos, entre otros productos; al igual que varias casuchas donde viven algunos vendedores con sus pequeños hijos.

Cáscaras de zanahorias, cebolla, cebollín; alimentos dañados y agua sucia, resultados de esta actividad comercial van a parar al caño. La vendedora informal Patricia Lastre señaló que "uno pone para la basura con el fin de que el carro se la lleve, pero uno pelea mucho con la gente para que no bote la basura en el caño, pero lo tratan a uno de 'sapo' y de todo para que uno no se meta".

Muy cerca de ella, Eduardo Moya mencionó que "aquí la basura se deposita en sacos, pero qué pasa que aquí no vienen a recoger la basura y algunos 'coletos' para llevarse los sacos, vacían la basura y la dejan allí tirada. Uno no se mete con esa gente porque fácilmente lo pueden matar".

El pasado martes el inspector general de Policía, Luciano Villadiego; el gerente de Metromercados, Carlos Rojano Llinás y el gerente del Foro Hídrico, William De Moya, realizaron un recorrido por el sector para observar las condiciones en que se encuentra.

De Moya dijo que "definitivamente somos unos analfabetas en el manejo del recurso hídrico porque si bien el Distrito tiene que hacer

la limpieza como lo hemos hecho dos veces por parte del Foro Hídrico, hemos visto con tristeza cómo otra vez los caños están colmados y hemos visto que la gente, sin miramientos, arroja los desechos sólidos, orgánicos, al mismo caño. Esto es caldo de cultivo para cualquier tipo de enfermedad”.

Formuló un llamado a la comunidad, sobre todo de los alrededores de los caños, para que aprenda a convivir cerca del recurso hídrico, sin perjuicio de toda la ciudadanía.

Desarrolla la siguiente actividad, de acuerdo a lo leído.

1. Realiza la siguiente tabla de comparación. De acuerdo a la noticia del Herald y el barrio las flores. (Tu barrio).

| | Mercado de Barranquilla | Las Flores |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| Características Generales | | |
| Lugar de la Basuras | | |
| Tipo de Basura | | |
| Vierten las Basuras | | |
| Actividad económica | | |

2. Con la ayuda de tus compañeros de salón y tu profesor (a). Conformar un grupo cívico ambiental en tu escuela para evitar que se sigan vertiendo basuras a las fuentes de agua cercana. Explica como lo realizarías.

3. Realiza la siguiente ficha técnica para analizar el problema del día, en tu escuela. Envenenan al río con desperdicios sólidos y químicos.



Lugar del Problema: _____

Situación General: _____

Describe la actitud de la Población: _____

Lluvias de Ideas: _____

CONTAMINACION HÍDRICA EN EL BARRIO LAS FLORES. NUESTRO BARRIO.

EL barrio las Flores esta inmerso en la ciudad de Barranquilla, en el sector noroccidental, a la orilla del Río Magdalena, el principal afluente de nuestro país.

Al entrar al barrio nos encontramos con un área residencial mas adelante vemos venta de pescado al por mayor y al detal. Más adelante se ven Restaurantes de comida y sitios de bebidas (refrescantes y alcohólicas) conocidos como estaderos, lugares muy típicos en nuestra costa caribe, para departir en zonas donde se desarrolla actividades turísticas. Estos lugares generan gran cantidad de basura.



Línea férrea que conduce a Bocas de Ceniza. .

El barrio las flores es el ingreso para conocer uno de los lugares mas bello de nuestro país. La desembocadura del río magdalena "Bocas de Ceniza", se le conoce con este nombre por el color que toma el agua del río al mezclarse con el mar.

Si observas bien la grafica superior, notaras a un lado el majestuoso río Magdalena y al otro el gran mar Caribe.



Bocas de ceniza

Sector del Barrio las Flores

Foto Satelital de Bocas de Ceniza en la Ciudad de Barranquilla.

El río Magdalena, es una de las principales fuentes de agua que se encuentra en el barrio las flores: Ciénaga de mallorquín y el río Magdalena.

La contaminación que se presenta en este sector es de dos factores:

- a. Industrial
- b. Residuos Sólidos o Basuras

Que ya hemos abordado en la unidad anterior.

Por su ubicación geográfica es uno de los barrios que mas genera contaminación al río magdalena. Hecho que preocupa mucho a las entidades gubernamentales (ambientales) del distrito y anivel departamental.

Por ello se han presentado una serie de posibles actividades para evitar el aumento de la contaminación hacia el río magdalena. Actualmente están trabajando en la conformación de una cooperativa de reciclaje conformada por habitante de la zona del barrio las flores y siape que es el área de confluencia de contaminación en este sector:

Damab pretende además con este programa la minimización del impacto que producen los residuos generados en este sector de la ciudad donde se concentra la industria local en primera instancia y después aplicar este programa en toda la ciudad.

Entre otros los beneficios para el sector industrial se encuentran usar al máximo el material aprovechable, disminución a su vez de la cantidad de residuos entregados para disposición final disminuyendo el pago del servicio, implementación de un programa de reciclaje acorde con los sistemas de calidad de las empresas y programa social de apoyo a la comunidad aledaña.

Los beneficios del programa a la comunidad aledaña involucran la generación de empleo y el fortalecimiento de la labor del reciclaje dando mayor empuje con ello a las organizaciones existentes y creando nuevas con preparación técnica y empresarial, lo cual mejora la calidad de vida y el ambiente en general⁴³

La comunidad debe generar un compromiso con la prevención de la contaminación hacia el río Magdalena, el debe ser respetado y cuidado por todos, especialmente por la comunidad de las Flores que se han servido y se sirven de su presencia en el sector.

⁴³ PRESENTO PROGRAMA DE RECICLAJE EN LA FUENTE. Estudio realizado por el Damab. Para solventar los problemas de contaminación industrial y residencial en las Flores. Patrocinado por la Asociación de Industriales del Atlántico.

PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DEL RÍO MAGDALENA EN LA FLORES DENTRO DE NUESTRA ESCUELA.

El Río es nuestro vecino maspreciado por ello debemos cuidarlo como si fuera parte de nuestra familia.

Ahora vamos a desarrollar una serie de actividades para crear el sentido de pertenencia que necesita nuestra comunidad: escuela, barrio, nuestros vecino y familia para cuidar nuestro río.

Actividad No, 1

El docente orientador dividirá el salón en 3 grandes grupos cooperativos: los dos primeros presentaran cada uno un proyecto de preservación al río magdalena en el barrio para ser ejecutados dentro y fuera de ella. Y el tercero realizara una exposición sobre las consecuencias que generaría si seguimos contaminado el río magdalena en nuestro barrio.

Oriéntate en la presentación del proyecto con la siguiente guía:

PROYECTOS DE TRABAJO AMBIENTAL:

Titulo:

Integrantes:

Profesor asesor:

Grado de los estudiantes: _____.

Objetivo del proyecto:

Problema:

Recomendaciones:

Actividad No. 2

Realiza en compañía de tu maestro una galería de fotos sobre el estado actual del río Magdalena en nuestro barrio y ubícalas en la entrada de la escuela con sus explicaciones bajo cada una de las fotos. Un ejemplo:



Residencia del Barrio las Flores. A orilla de río Magdalena en su sector oriental. Observemos la acumulación de basura en su orilla.

Actividad No. 3

En compañía de nuestro profesor organicemos la semana del río y en los recreos correspondientes realicemos una actividad que involucre a toda la escuela en cuidar nuestro río:

1. Día: Campaña de recolección de basura. "la Importancia de la caneca".
2. Día. La mejor composición escrita sobre como por que debemos cuidar el río "El río es nuestro vecino. Mantengámonos limpio".
3. Día: Competencias de poemas sobre el río magdalena. Realizarla con la participación de todos los grados.
3. Día: Competencia de Río-Reggeton. Que componga la mejor canción sobre: el río magdalena es nuestro. "Vamos a cuidarlo"
4. Día: Premiación de los ganadores en cada una de las actividades

El objetivo con cada una de estas actividades es involucrar a los padres, a la parte administrativa de la escuela y la comunidad en generar sobre crear un ambiente se sensibilización en mantener el río y sus áreas aledañas limpias de contaminantes que lo sigan destruyendo.

BIBLIOGRAFÍA

INSTRUMENTOS DE TRABAJO.

ANDER-EGG. Diccionario de Pedagogía. Editorial, Magisterio Río de la Plata. Segunda edición. ISBN450-550-26-8.

CONSTITUCIÓN Política de Colombia. 1991.

Diccionario Ríoevero "Pedagogía". Ediciones Riovero. ISBN 84-220-0462-5.

Enciclopedia Ciencias de la Educación. Editorial Euro México S.A. ISBN 968-758E-02-1 obra completa

Enciclopedia de Ciencias Sociales. Editorial Océano. ISBN 84-494-1183.-1

Enciclopedia General de la Educación. Editorial Océano. ISBN 84-494-1125-4. tomo 2.

Manual de la Educación. Editorial. Océano. Barcelona. España. ISBN 84-494-1617-5

Nueva Enciclopedia Planeta. Tomo 5. Editorial Planeta Internacional. S.A. 1988. ISBN 84—7751-005-9. obra completa. Madrid Barcelona.
Revista Magisterio. Educación y Pedagogía No. 002. abril - mayo.
Revista Educación y Cultura. Agosto 1998. No 47. Federación Colombiana de Educadores (FECODE). Editorial 3. Santa Fé de Bogotá. ISSN 0120-7164.

OBRAS ESPECIALIZADAS

ACOSTA. Carlos. Módulo de Especialización en Procesos Pedagógicos. Didáctica de la pregunta. Universidad del Norte. División de Humanidades y Ciencias Sociales. Barranquilla Colombia 2002.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, IGAC. Atlas de Colombia. 5ª Edición, Imprenta Nacional de Colombia. Bogotá, 2002.

BOGOYA. Daniel (compilador). Competencias y proyecto pedagógico. Universidad Nacional de Colombia. Primera edición. Año 2000. ISBN 958-8051-82-7.

BRUNER. Jerome. Desarrollo Cognitivo y educación. Edición 2001.

DÍAZ - Barriga. Arco Frida. Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Segunda edición. Editorial Mc Graw Hill. ISBN.

DNP. Documento borrador sobre Contaminación en la Industria del Papel, 1.993.

GARCIA GONZALES ENRIQUE. OBRAS: PIAJET: la formación del pensamiento. 2ª Edición. México 2001; Vigostky: la construcción histórica de la psiques. P-56 Ed. TRILLAS. México 2002.

GALLEGO. Badillo Rómulo. Discurso sobre el constructivismo. Nuevas estructuras conceptuales, metodológicas y actitudinales. Editorial. Mesa redonda Magisterio. Segunda edición. ISBN 958-0267-0.

GUIMARAES, Roberto. Estrategias ambientales para el desarrollo sustentable de América Latina y el Caribe: 1999. BM/PNUD/PNUMA/BIAD/CEPAL, 2000.

GIMENO. Sacristán. José. Comprender y transformar la enseñanza. Novena edición. Editorial. Morata. Año 2000. ISBN 84-7112-373-8.

GUTIERREZ. Agudelo. María del carmen. Currículo. colección Educación. Edición preliminar.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES, Ideam; Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica, Cidse. Universidad del Valle, Elementos para la construcción de un modelo de ordenamiento ambiental del territorio en la cuenca Magdalena cauca. En: Estudio ambiental de la Cuenca Magdalena-Cauca y elementos para su ordenamiento territorial: primer diagnóstico general. Bogotá, 2001.

IRIARTE. Fernando. Módulo de especialización en Procesos Pedagógicos. Aprendizaje Significativo. Universidad del Norte. División de Humanidades y Ciencias Sociales. Barranquilla. Colombia 2002.

KIAUSMEIER. Herbert. GOODWIN. Wiliam. Enciclopedia de Psicología educativa. Aprendizaje, habilidades humanas y conducta. Tomo I. Oxford University. Press-Harla. ISBN. 970-613-233-3

Ley 99/1993. Ley por la cual se establecen medidas para orientar la planificación y administración de recursos hídricos en el territorio nacional.

LITWIN. Edith y otras. Corrientes didácticas contemporáneas. Editorial Paidós, cuestiones de educación. Quinta edición. 2001. ISBN 950-6113-1.

LUNDGREN. U.P. Teoría del currículo y escolarización. Editorial. Morata. Colección. La pedagogía de hoy.1992. ISBN. 84-7112-362-2.

Ministerio de Educación Nacional. Ley General de Educación. Ley 115. Febrero 8. 1994.

MINISTERIO de Educación Nacional. Serie Lineamientos Curriculares para el área de ciencias sociales

SEOANEZ CALVO MARIANO. Ingeniería del medio ambiente aplicada al medio natural continente al (2ª ED.) Suelos, vegetación y fauna. Mundi - Prensa libros, s.a. 2005

RAQUEL PULGARIN. La Geografía: una vieja ciencia cada vez mas vigente. Sociedad geográfica de Colombia. Academia de ciencias geográficas.

ROJO. Chemello, Segal, Iaes, Weissman. Didácticas especiales. Estado del debate. Editorial. Aique. ISBN 950-701-131-5.

RUIZ Ayala Nubia Consuelo. Estrategias y métodos pedagógicos. Biblioteca del educador. Editorial. Pro libros. 2002. ISBN 958-8110-45-9.

TAMAYO. Valencia. Alfonso. Cómo identificar formas de enseñanza. Colección. Mesa redonda. Editorial. Magisterio. Bogotá D. C. ISBN 958-20-0490-8.

VELÁSQUEZ. Luís Eduardo. Módulo de especialización en Procesos Pedagógicos. Procesos curriculares. Universidad del Norte. División de Humanidades y ciencias sociales. Barranquilla Colombia 2002.

ZUBIRÍA. Miguel y Julián de. Fundamentos de pedagogía conceptual. Plaza & Janes. ISBN 958-14-0180-6.

ANGARITA. Stella, BARBOSA. Carmen y otros. Serie: Formación de maestros. Articulación preescolar-primaria, Desarrollo del niño y la niña de preescolar y secundaria y el papel de las áreas obligatorias y fundamentales. Documento N° 6. Bogota-Colombia 2002

SOCIEDAD 3. SANTILLANA. Libro de texto.

Nebel, Bernard J. (1999). Ciencias Ambientales. Ecología y desarrollo sostenible. 6ª. ED. Versión en español. Pearson Educación. México. pp 300-302.

Margalef. R. 1991. Ecología. Ed. Omega. 951 págs.

Riding, S y Rast, W. (Eds.), 1992. El control de la eutrofización en lagos y pantanos. Ediciones Pirámide, Madrid y UNESCO, París. 375 págs.

ARTICULOS TOMADOS DE INTERNET.

Altablero: varios artículos y citas de este trabajo fueron tomados de la edición en Internet de su página Web.

www.mineducacion.gov.co/1621/propertyvalue-31232.html

La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades (2002). CEPAL/PNUMA/ORPALC. Julio de 2002. Capítulo IV: Situación ambiental de la region. pp 119-121.

<http://www.eclac.cl/>

Plan de saneamiento ambiental. Presentado por la Triple AAA. 1997 - 2004.

<http://mico.aaa.com.co:7778/pls/portal/url/ITEM/D0814A2B93594833A973824E757EE330>

Plan de saneamiento de Barranquilla. Instaurado por el gobierno nacional.

www.minhacienda.gov.co/pls/portal30/url/ITEM/141B5408BD10015CE040007F01006D7B

Datos tomados de la Sociedad de geógrafos de Colombia en su página Web. www.sogeocol.com.

ANEXOS

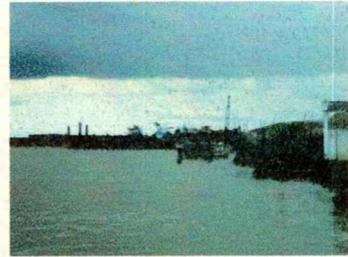
ANEXO A: COLLAGES DE FOTOGRAFIA: RÍO MAGDALENA EN LA FLORES.



Entrada de las Flores



Sector Turístico



Muelles en las Flores



Basura: Bolsas Plásticas



Basura: Inorgánica



Residuos Químicos en el río



Pescadores de la zona



Barco Pesquero



Descomposición Orgánica



Planta de tratamiento de las flores



Pez muerto en las aguas del río.

**ANEXO B: DATOS ESTADISTICOS BRINDADOS POR EL DANE.
COMPORTAMIENTO DE LOS COLOMBIANOS ANTE LA BASURA**

**Acciones realizadas para proteger el medio ambiente. Resultados
Encuesta Mundial de Valores (%). Colombia, 2002**

| En su rutina diaria | Siempre | Alguna vez | Nunca | Casi nunca | NS/NR |
|--|---------|------------|-------|------------|-------|
| Hace separación de residuos sólidos | 14,8 | 15,0 | 51,1 | 19,0 | 0,1 |
| Usa algún sistema para economizar agua en su hogar | 24,0 | 26,5 | 30,7 | 18,0 | 0,8 |
| Usa algún sistema de ahorro de energía en su hogar | 24,1 | 28,0 | 27,4 | 19,4 | 1,1 |
| Procura no utilizar envases, platos, vasos y cubiertos desechables | 13,8 | 17,9 | 39,2 | 27,6 | 1,5 |
| Bota la basura en lugares públicos o en las rondas de los ríos y quebradas | 3,4 | 3,2 | 81,8 | 11,0 | 0,6 |
| Cuando hace mercado prefiere llevar su canasto o talego reutilizable | 16,6 | 13,7 | 50,9 | 17,2 | 1,6 |
| En sus actividades domésticas prefiere utilizar productos que no afecten el medio ambiente | 23,1 | 25,0 | 25,9 | 23,9 | 2,1 |
| Orienta a los demás miembros de su hogar sobre la importancia de la protección y conservación del medio ambiente | 28,3 | 26,2 | 23,7 | 21,0 | 0,8 |
| Usa en sus actividades laborales productos que no afecten el medio ambiente | 18,6 | 24,6 | 30,0 | 23,9 | 2,9 |
| Cuando compra alimentos selecciona productos que sean de agricultura orgánica o que no contengan químicos | 25,1 | 24,6 | 24,4 | 24,2 | 1,7 |

Fuente: Encuesta Mundial de Valores, Colombia, 2002. Análisis Idem.

ANEXO C: RESIDUOS SÓLIDOS GENERADO POR UNA PROCESADORA DE PULPA Y PAPEL-

Vale la pena aclarar que se consideran como industrias conexas, los establecimientos dedicados a la litografía, la fabricación de libros, las tarjetas y la encuadernación. De otra parte, se anota que según la CVC (1.992) y apreciaciones de Cartón de Colombia, la generación de residuos sólidos por la fabricación de pulpa y de artículos de pulpa, cartón y papel NEP, pueden ser más altos.

El balance general de los desechos sólidos producidos en el sector pulpa y papel, de los cuales el 75% son de naturaleza orgánica, puede distribuirse según tipo de residuo de la siguiente manera (DNP, 1.993):

Cuadro No. 4

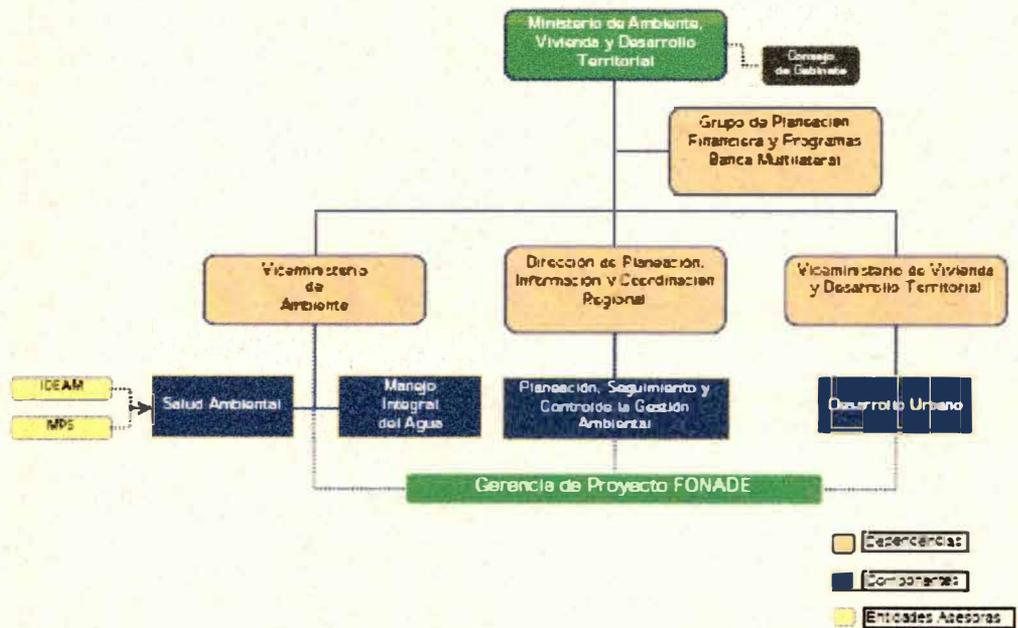
| TIPO DE RESIDUO | PARTICIPACION PORCENTUAL (%) |
|-----------------------------|------------------------------|
| Lodos de aguas residuales | 45 |
| Corteza, residuos de madera | 15 |
| Papel y madera | 10 |
| Cenizas | 25 |
| Misceláneos | 5 |
| TOTAL | 100 |

Actualmente la gran industria utiliza el enterramiento como método de disposición final de residuos sólidos, sin embargo esta alternativa debe evaluarse con respecto a otras como la del reciclaje, el uso de residuos como fuente de energía o la utilización de rellenos sanitarios con técnicas de protección de suelos y aguas subterráneas.

Las fuentes de contaminación por ruido se localizan en los sitios de preparación de materias primas y durante la eliminación de la corteza (descortezado), el corte y el desgarre de la fibra mediante molinos, así como en los sitios de transformación y producción del papel, de armamento, de operación de las máquinas de motriz y máquinas de vapor por escape del mismo, y en los sitios de bombas de vacío, entre otras.

ANEXO D: GRAFICO INSTITUCIONAL POR PARTE DEL CONPES.
 ENTES ENCARGADOS. MEJORAR LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

Gráfico 1. Esquema Institucional.



Locales

Damab y CRA se comprometen a ejercer más control ambiental

Todas las empresas que manejan residuos peligrosos tienen investigaciones abiertas.

Por LEONOR DE LA CRUZ

El Departamento Administrativo del Medio Ambiente de Barranquilla, Damab y la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA, se comprometieron a ejercer más control para evitar que se presenten irregularidades en la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos hospitalarios, industriales, portuarios, químicos y similares en Atlántico, tal como lo denunció ayer EL HERALDO.

El director del Damab, Jorge Nassar, dijo que "nosotros estamos comprometidos a ejercer estrictos controles sobre las cuatro compañías que existen, de las cuales SAE S.A. es la mayor".

Nassar sostuvo que la empresa Transportamos sólo está autorizada para recolección en la ciudad, "por cuanto la disposición final la realizan en el relleno sanitario de La Paz, Turbana, Bolívar".

"A la empresa Asear la regula la CRA y a Saneamiento Global se le había dado permiso única y exclusivamente para disposición final, más no para recolección, porque no tenían los vehículos como la normatividad lo pide", precisó.

"Nosotros le hacemos un plan de seguimiento, ellos nos tienen que presentar quiénes son los que les están dando este tipo de material y vamos a todas las IPS, a todo el sector salud y nos tienen que dar una factura en la que conste que la empresa -SAE o Transportamos- recibió el material hospitalario. Ellos nos hacen llegar los recibos para mirar cual es la disposición final que le están dando a este tipo de residuos hospitalarios", indicó.

Señaló que "a veces la irresponsabilidad no es del recolector sino del mismo generador, como parece demostrar el reciente hallazgo de residuos hospitalarios en un solar enmontado.

Nosotros siempre estamos en la operación de seguimiento a todas las empresas generadoras de residuos hospitalarios".

Indicó que "todas las empresas tienen investigaciones abiertas en el Damab, no se salva ninguna, a todas les hacemos seguimientos y estamos pendiente de que realmente se haga la disposición que exige la ley ambiental".

Por su parte, el subdirector de la CRA, Álvaro Raad Raad, dijo que "Asear tiene una licencia que tiene unos requerimientos y unos términos para su cumplimiento, además hay una interposición de recursos que hicieron ellos porque no quieren la licencia condicionada, la discusión está en si es de X kilogramos hora o mayor o menor, porque eso determina el indicador de cumplimiento".

Agregó que "a raíz de las situaciones que se han presentado practicamos una visita ampliada, porque nos estaban diciendo que ellos estaban quemando y salía un humo negro, y resulta que ni ellos estaban quemando ni había un humo negro".

Refiriéndose a la denuncia registrada ayer por EL HERALDO, relacionada con el hallazgo de materiales químicos en zonas habitadas, Radd aseguró que la CRA está haciendo todo dentro del ajuste del procedimiento y la ley. "Hay que tener cuidado con los infractores, los que verdaderamente están infringiendo la ley son unos desconocidos. ¿Quiénes hicieron el enterramiento inadecuado de eso? ¿Cómo están manejando ese tema las autoridades policivas?".

"Si transporto un material de desecho deben mediar los permisos y las autorizaciones de ley para disponerlos, y eso lo debe vigilar la autoridad policiva", precisó.

"NO NECESITAMOS LICENCIA AMBIENTAL"

El gerente de Transportamos Ltda., Jaime Lara Martínez, explicó ayer que "como empresa de recolección y transporte no necesitamos licencia ambiental, porque el Decreto 1220 de 2005, modificado por el Decreto 500, certifica que las empresas que hagan recolección y transporte no necesitan licencia ambiental, simplemente tienen que registrarse por el decreto 1609 del 31 de julio del año 2003 emanado por el Ministerio de Transporte".

Dijo que a la empresa no le exigen licencia ambiental, porque sólo prestan el servicio de recolección y transporte. "Nosotros no hacemos incineración, ya que esa labor la presta Ingeambiente, que es la única empresa que tiene licencia ambiental por 10 años".

Y agregó: "para que haya una buena disposición de los residuos tiene que hacerse recolección, transporte, incineración y disposición final de esos residuos. En la Costa, la única empresa que tiene licencia y celdas de seguridad es Ingeambiente".

"Nosotros realizamos recolección y transporte de residuos hospitalarios y tenemos una habilitación para el manejo que nos da el Damab en Barranquilla y la CRA en el Atlántico. Igualmente, con el Dabma en Santa Marta y con Corpoguajira", añadió.

"El 22 de junio de 2006, el Damab nos certifica que la sociedad Transportamos Ltda. se encuentra habilitada para la realización de las actividades referidas: autorización para el manejo, recolección, transporte, disposición final de residuos hospitalarios y similares", indicó.

"Cuando iniciamos actividades se nos otorgó la resolución 0609 de 2004, esta resolución tuvo unos errores y colocamos un recurso de reposición en el que solicitamos corrección en esa resolución en la parte de los considerandos, párrafo décimo primero, literal 7, por cuanto nuestra empresa no contrata con SAE para el tratamiento y disposición final de los residuos patógenos sino con la empresa Ingeambiente S.A. ubicada en el Distrito Turístico de Cartagena", explicó Sayuris Narváez, administradora de Transportamos Ltda.

"CUMPLIMOS TODO EL PROCESO"

El representante legal de Asear S.A., Gustavo García, dijo que "la disposición final de los residuos hospitalarios la hacen en Ingeambiente en el relleno sanitario La Paz, en Cartagena. Nosotros cumplimos en la totalidad del proceso del manejo de residuos desde que lo recogemos en el generador hasta la disposición final en las celdas de seguridad de nuestro proveedor".

"El 11 de agosto de 2006 nos suspenden la emisión de contaminantes, es decir, de seguir incinerando. Posteriormente, el 25 de agosto, a través de la resolución 257 nos levantan la medida preventiva que nos habían impuesto por cumplimiento de todos los requisitos, al levantárnosla no teníamos condicionamientos y podíamos continuar", aseveró.

Recalcó que "lo que la CRA nos impuso fue una medida administrativa temporal por tener unas fallas que eran subsanables, las cuales se hicieron y el 25 de agosto nos volvieron a dar el permiso".

"Más aún, en fecha posterior, el 22 de septiembre con la resolución 291 nos dieron nuevamente el permiso de emisión atmosférica por un año adicional. En este momento tenemos nuestra licencia ambiental vigente" reiteró.

García explicó que "las certificaciones de los contaminantes dioxinas y furanos fueron

elaboradas por la Universidad de Antioquia, la Universidad de los Andes, Inamco y Proambiente. Los estudios isocinéticos, metales pesados, mercurio, cenizas están dentro del rango que cumple la norma, por tanto estamos muy bien protegidos a nivel de documentos ambientales”.

Aclaró que “el horno incinerador de Asear S.A. está ubicado en el kilómetro 11 de la vía que conduce de Juan Mina a Cuatro Bocas que es totalmente rural, no hay asentamientos ni nada que perjudique el medio ambiente”.

Manifestó que aunque la empresa fue constituida el 23 de septiembre de 2003, la operación arrancó en enero de 2005, con la encendida del horno y la incineración del primer residuo que entró a la cámara.

“En el último permiso que nos otorgan de emisión de gases hay unos condicionamientos que consideramos que no son procedentes para nuestro horno, entre ellos que dicen que nuestro horno es de 100 a 500 kilos, nosotros hemos demostrado en la práctica y con documentos anexos que el horno nuestro está por debajo de 100 kilos, por tanto la normativa que nos cobija de esas resoluciones es el horno de 0 a 100 kilos y por ello cumplimos todas las especificaciones que exige la Ley”, precisó.

Destacó que sus vehículos cuentan con aires acondicionados y luces ultravioletas, de tal manera que se pueda evitar la putrefacción de los residuos en el tiempo de transporte.

“Adicionalmente tenemos en la operación un autoclave -para la esterilización de los patógenos-, antes de mandarlos al relleno sanitario, con lo cual hacemos una incineración completa”.

“Todo este proceso hace que el producto final que son las cenizas o las emisiones salgan lo más limpias posibles. Si iniciamos con que los residuos que manejamos a través del horno son únicamente patógenos y anatomopatológicos. Los demás los manejamos a través del autoclave, que nos da la certeza que se está desactivando el producto, pero que no se está contaminando el ambiente significa que estamos siendo más amables con el mismo”, resaltó.

“Además, tenemos un sistema de lavador de gases seco y húmedo que nos garantiza que cuando el humo sale lo hace con muy poco contaminante y a una temperatura baja que no hace daño al medio ambiente”, puntualizó.