

CONTAMINACION INDUSTRIAL, DETERIORO AMBIENTAL Y CALIDAD DE
VIDA EN PASACABALLOS

ELENA BOSSIO CORREA
YASMINA PINEDA THERAN

CARTAGENA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL

1989

2

**CONTAMINACION INDUSTRIAL, DETERIORO AMBIENTAL Y CALIDAD DE
VIDA EN PASACABALLOS**

**ELENA BOSSIO CORREA
YASMINA PINEDA THERAN**

Trabajo de Grado presentado co
mo requisito parcial para optar
al título de Trabajadoras Socia
les.

Asesor: ORLANDO DURANGO RUEDA

**CARTAGENA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL**

1989

DEPENDENCIA



Universidad de Cartagena
CARTAGENA - COLOMBIA
(Sur América)

AL CONTESTAR
CITASE ESTE NUMERO

3

Cartagena, ~~Diciembre~~ 5 de 1989

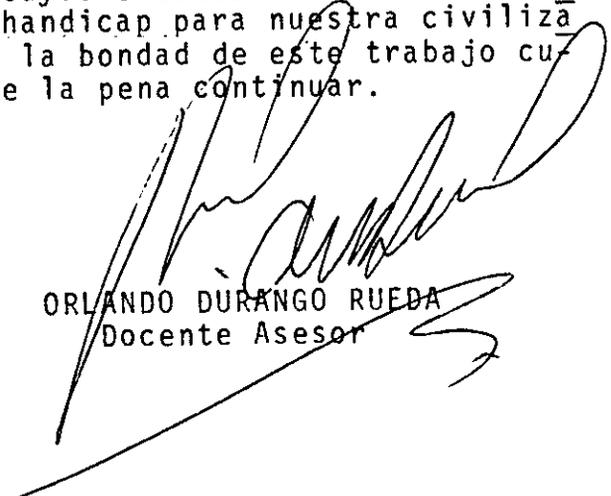
Señores
MIEMBROS COMITE DE INVESTIGACIONES
Fac. de Trabajo Social
Universidad de Cartagena
Ciudad.-

Estimados señores:

En mi calidad de Asesor, me es grato remitir a ustedes, para someter a su valiosa consideración y aprobación pertinente, el Proyecto de Tesis de Grado titulado: "CONTAMINACION INDUSTRIAL, DETERIORO AMBIENTAL Y CALIDAD DE VIDA EN PASACABALLÓS", que realizaron las estudiantes ELENA BOSSIO CORREA y YAZMINA PINEDA TERAN.

El día de hoy nos confronta con un acelerado deterioro del medio ambiente natural y humano, cuyos efectos de no ser atendidos a tiempo, representarán un handicap para nuestra civilización en conjunto. De allí toda la bondad de este trabajo cuya atención problemática merece la pena continuar.

Atentamente ,


ORLANDO DURANGO RUEDA
Docente Asesor

Cartagena, Diciembre 5 de 1989

Señores
COMITE DE TESIS
Facultad de Trabajo Social
Universidad de Cartagena
Ciudad.-

Apreciados Señores:

La presente tiene como objeto hacer entrega formal de nuestro Trabajo de Grado titulado: "CONTAMINACION INDUSTRIAL, DETERIORO AMBIENTAL Y CALIDAD DE VIDA EN PASACABALLOS", para su revisión y aprobación pertinente.

El presente trabajo investigativo se realizó bajo la asesoría del Dr. Orlando Durango Rueda, en el cual pusimos todo nuestro empeño hasta alcanzar los frutos que hoy remitimos a ustedes,

Esperando su respuesta, nos suscribimos,

Atentamente ,

Yasmina Pineda Terán
YASMINA PINEDA TERAN

Elena Bossio Correa
ELENA BOSSIO CORREA

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

A nuestros Padres quienes son el símbolo del
progreso y de la pujanza de un país.

Yasmina y Elena

AGRADECIMIENTOS

Las autoras del presente trabajo expresan sus agradecimientos:

A LA FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL, por la formación académica recibida durante la carrera profesional.

A LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS, muy especialmente a los Pescadores de la población.

A ORLANDO DURANGO RUEDA, por la orientación recibida en el transcurso de la investigación.

A JORGE GARCIA USTA, por su invaluable colaboración en el desarrollo de nuestro trabajo.

A EDILBERTO MANJARRES, por su valioso aporte en el trabajo, que nos brindó como médico de la comunidad de Pasacaballos.

A ENTIDADES PUBLICAS Y PRIVADAS: Servicio Seccional de Salud de Bolívar, Indirena, Empresas de Mamonal, Himat.

A todas aquellas personas que en una u otra forma colaboraron en la realización del presente trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
0. INTRODUCCION	1
1. APROXIMACION HISTORICA DE LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS Y DE LA ZONA INDUSTRIAL DE MAMONAL	17
1.1. LOCALIZACION	17
1.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS	17
1.3. ANTECEDENTES	23
1.4. CLASES DE INDUSTRIAS	32
1.5. POLITICAS DE CONTROL AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS	44
1.6. PROGRAMAS DE BIENESTAR SOCIAL DE LAS EMPRESAS DE MAMONAL PARA LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS	53
2. CONTAMINACION AMBIENTAL	58
2.1. SUSTANCIAS CONTAMINANTES DE LAS INDUSTRIAS	58
2.2. GASES CONTAMINANTES QUE EXPIDEN LAS EMPRESAS DE MAMONAL	62
2.3. INTENSIDAD DE LOS GASES QUE PERCIBEN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS Y SU FRECUENCIA	68
2.4. HORARIO DE PERCEPCION DE GASES POR LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS	70

	Pág
3. CONTAMINACION INDUSTRIAL Y SALUD EN PASACABALLOS	72
3.1. ENFERMEDADES PRESENTADAS ANTES DE LA INSTALACION DEL COMPLEJO INDUSTRIAL DE MAMONAL	81
3.2. ENFERMEDADES PRESENTADAS EN PASACABALLOS ASOCIADAS A LA CONTAMINACION INDUSTRIAL	83
4. CONTAMINACION INDUSTRIAL EN LA BAHIA DE CARTAGENA Y ACTIVIDAD PESQUERA DE LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS	94
4.1. INFLUENCIA DE LA CONTAMINACION INDUSTRIAL EN LA REDUCCION DE LA ACTIVIDAD PESQUERA	99
4.2. ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS POR LOS SUJETOS DE ESTUDIO, ADEMÁS DE LA PESCA, A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACION INDUSTRIAL. VALORACION A ESTAS CON RESPECTO A SU ACTIVIDAD TRADICIONAL	103
4.3. INGRESOS PERCIBIDOS POR LAS FAMILIAS DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO. ESTADO DE SATISFACCION DE SUS NECESIDADES BASICAS SEGUN ESTE INGRESO	108
4.4. ALTERNATIVAS DE SOLUCION PROPUESTAS POR LOS SUJETOS DE ESTUDIO	112
5. CONCLUSIONES	114
6. RECOMENDACIONES	122
BIBLIOGRAFIA	129

LISTA DE TABLAS

	Pág
TABLA 1. Políticas de Control Ambiental de las Empresas de Mamonal de Cartagena 1988	48
TABLA 2. Gases que emanan las Empresas de Mamonal. 1988.	63
TABLA 3. Intensidad de los Gases de las Empresas de Mamonal Percibidos por los Habitantes de Pasacaballos Según su Frecuencia. 1988.	69
TABLA 4. Percepción de Gases de las Empresas de Mamonal por los Habitantes de la Comunidad de Pasacaballos, durante las diferentes horas del día. 1988.	71
TABLA 5. Enfermedades presentadas en la Comunidad de Pasacaballos antes de la instalación del Complejo Industrial de Mamonal. 1988.	82
TABLA 6. Tipos de Enfermedades Asociadas a la Contaminación Industrial de Mamonal	84
TABLA 7. Grupos de Edades más afectadas por las enfermedades asociadas a la contaminación industrial	86
TABLA 8. Enfermedades de tipo respiratorios presentadas en Pasacaballos según la edad en el Período de 1984-87.	88
TABLA 9. Enfermedades de la piel presentadas en Pasacaballos según la edad en el período de 1984-87	91
TABLA 10. Opinión de los pobladores sobre la influencia de la contaminación industrial en la reducción pesquera de Pasacaballos	100

11

	Pág
TABLA 11. Opinión de los pobladores sobre el tiempo de influencia de la contaminación industrial en la reducción de la actividad pesquera en la Bahía de Cartagena	102
TABLA 12. Actividades desempeñadas por los sujetos de estudio, además de la pesca y motivación por las cuales lo desempeñan.	105
TABLA 13. Consideraciones de mayor importancia de las actividades realizadas por S.E.	107
TABLA 14. Necesidades básicas cubiertas por los ingresos percibidos en las familias de los habitantes de Pasacaballos	111
TABLA 15. Opinión de los encuestado acerca de las posibles soluciones del problema que vive a raíz de la contaminación de la Bahía de Cartagena	113

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. Cronograma de Actividades	131
ANEXO 2. Mapa del Area Industrial de Mamonal	132
ANEXO 3. Mapa de Pasacaballos.	133
ANEXO 4. Cuestionario: Población de Estudio	134
ANEXO 5. Cuestionario; Empresas Industriales	138

O. INTRODUCCION

La industrialización es uno de los fenómenos históricamente más importante para el progreso de la humanidad. La industria conquista países que antes se sostenían por una producción agrícola y artesanal. Crea fábricas en distintos sectores de la producción y vincula crecientes cantidades de jornaleros, labradores y artesanos, como obreros. Se le considera la principal fuente de riqueza social.

"La industrialización con el desarrollo y los elevados niveles de vida, claramente perceptibles en la realidad histórica moderna, llevó a los países subdesarrollados, luego, de la segunda guerra mundial, ha insistir sobre políticas deliberadas de avance industrial. Para entonces se tendió a asimilar con demasiada facilidad la industria al desarrollo"¹

¹SUNKER, Oswaldo. "La Interacción entre los Estilos de Desarrollo y el Medio Ambiente en América Latina". Fondo de Cultura Económica. México. 1980. Pág. 28.

Sin embargo, a los problemas iniciales generados por la industria en el hombre, sobre: trabajo, hacinamiento laboral, etc. Con el desarrollo del siglo XX, la industria vió surgir un problema de gran magnitud deliberado de la preponderante sentido de competencia: La contaminación del medio ambiente y sus consecuencias en la salud y la economía comunitaria.

"Hay que considerar, sin embargo, otras influencias del hombre que no son positivas, como el crecimiento de las aglomeraciones humanas, cuyos desechos por su magnitud rebasan la capacidad de los sistemas ecológicos naturales para restablecer el equilibrio general; así mismo, el desarrollo tecnológico que al mismo tiempo que permite el mejor aprovechamiento del medio, visto como un conjunto de recursos naturales; también plantea, por su alto nivel, consecuencias colaterales de carácter negativo sobre el sistema ecológico en general"².

Este fenómeno constituye una realidad contemporánea de la industrialización, aunque autores como Meadows se limite a advertir, exclusivamente, los aspectos positivos de la industrialización en el desarrollo social, tales como: la

²OFICINA REGIONAL DE LA ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Oficina Sanitaria Panamericana. Volumen IX, No. 3. Marzo. Pág. 36.

oferta de empleo, la producción rápida y masiva de bienes de consumo, etc."³.

La industrialización acelerada que se inició en América Latina en este siglo, con apreciables diferencias de tiempo entre los países, no contó, en la mayoría de los casos, con una planificación geográfica adecuada.

Esta industrialización no previó la necesidad de controlar adecuadamente la emisión de sustancias diversas al medio ambiente, a través del aire o de los cursos de los ríos.

Esta es una característica de la economía de libre empresa que ha sido explicada por Santiago Raúl Olivier, quien sostiene que "La imperiosa necesidad de protección ambiental se encuentra en brusca colisión con las teorías de crecimiento continuo, pivote fundamental de la producción capitalista"⁴

Según el economista G.F. Bloom "Desde la óptica de la pro

³MEADWS, Edward. "El Retraso de la Productividad vista de Cerca". Perspectivas Económicas. No. 28, Washintong. 1979. Pág. 92.

⁴OLIVIER, Santiago Raúl. "Ecología y Subdesarrollo en América Latina!" Siglo XXI Editores, México. 1981. P. 145.

ductividad, casi no parece haber conciencia de que este problema exige una solución urgente!" Y agrega, "Las empresas han subestimado el peligro de una destrucción de las bases de la producción y están poco ocupadas en preocuparse, por lo tanto, por emprender la lucha contra la contaminación"⁵.

Teniendo en cuenta las características del sistema socio-económico (propiedad de los medios de producción, afán de lucro, desplanificación productiva, competencia de productores), Santiago Raúl Olivier, concluye que, "Resulta evidente que para el mundo capitalista, tal cual está estructurado en el momento actual, no queda otra alternativa que seguir envenenando al medio ambiente". Esta consideración global no excluye, desde luego, algunas iniciativas de control ambiental adelantadas en algunas naciones para impedir una crisis ambiental tan extrema que pudiera afectar los propios índices de productividad y de ganancia.

En los últimos años se ha venido abriendo paso una corriente de opinión del tema que propugna por la armonización cabal del desarrollo ambiental, la conservación ambiental y la calidad de vida; pero cuyo radio e influencia se circunscribe a los países industrializados, sin una proyección similar a los países que se consideran del tercer mundo.

⁵BLOOM, G.F. "Productivity, Weak Link in our Economy". En Business Rev, enero. 1971.

Mostalfa Tolba⁶, director del Plan de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, **PNUMA**, ha reiterado que existe una estrecha interdependencia entre el desarrollo y la protección del medio ambiente, coincidiendo con Louis Von Planta, Presidente del Consejo y Director-Gerente de Ciba-Geigy, quien sostiene que "la industria comprende hoy tres grandes responsabilidades: respeto al medio ambiente, a sus empleados y a sus accionistas.

Mientras funcionarios Gubernamentales⁷, señalan que en lo relativo a los daños al medio ambiente debido a la actividad industrial, esto indudablemente, ocurre en los casos de sociedades altamente desarrollados.

Un analista como Santiago Raúl Olivier⁸, asegura que: existe la tendencia a considerar que la contaminación es una consecuencia de las grandes urbes o de los inmensos complejos industriales, o bien de la utilización excesiva de sustancias químicas en los agro-sistemas. Esos son algunos aspectos de la polución ambiental.

⁶TOLBA, Mostalfa y VON PLANTA, Louis. "Industria y Medio Ambiente" No. 5. París, 1984. Pág. 22.

⁷BOLETIN DE LA OFICINA SANITARIA PANAMERICANA. Marzo, 1971. Pág. 32.

⁸OLIVIER, Santiago Raúl. Op. Cit. Pág. 152.

El deterioro del medio ambiente por la contaminación industrial y su influencia en la vida comunitaria constituye hoy una preocupación de orden nacional e internacional.

En Colombia durante los últimos años, el deterioro ambiental ha presentado notables impactos en importantes zonas de desarrollo y áreas de población, e inclusive ha generado numerosas reacciones y conflictos en las esferas gubernamentales y en las comunidades. Casos muy importantes como las fumigaciones incontroladas en el Tolima, la crisis de la contaminación mercurial de la Bahía de Cartagena, de hecho se convirtieron en costosas alertas ante un problema de cuya magnitud y alcance no se tenía noticia hasta hace más de una década.

La misma preocupación había surgido, con anterioridad, en la comunidad internacional; sólo que esta preocupación motivada inicialmente por casos de contaminación industrial o por el manejo de derrames de hidrocarburos en aguas internacionales, se ha trasladado a la industria militar, a partir del uso cada vez más extendido de sustancias radiactivas, cuyo deficiente manejo afecta no únicamente a sus directos manipuladores, sino a extensas áreas comunitarias como lo reitera el reciente caso de Chernobyl en la Unión Soviética.

El proceso contaminante producido por la industrialización

sin previa planificación geográfica adecuada, presenta diversos impactos en el medio ambiente a través del aire o de los cursos del agua, siendo considerable su diversidad y crecimiento. Esta problemática de contaminación industrial ha producido daños ecológicos a nivel nacional y ha aumentado su incidencia en la ciudad de Cartagena, específicamente en las zonas aledañas al área de Mamonal, donde se encuentra ubicada la comunidad de Pasacaballos.

Las necesidades de expansión industrial experimentado por el país durante los primeros 30 años de este siglo, produjo la aparición de la industria en Cartagena, debido a las facilidades portuarias brindadas por la Bahía de Cartagena y la presencia de capital extranjero representado en la Compañía ANDIAN CORPORATION, la cual escogió la entonces zona rural de Mamonal para establecer una refinería de petróleo; de tal manera que fué este el momento cuando la vecina población de Pasacaballos inició relación con el proceso de industrialización. Las actividades desarrolladas por la ANDIAN CORPORATION motivaron la inversión de empresarios nacionales y extranjeros, definiendo la vocación industrial del sector de Mamonal, hasta el punto de que en dos décadas (1960-70) se asentaron en el sector de Mamonal empresas de fertilizantes, de amoníaco y ácido nítrico, de soda cáustica y sal, de negro humo, de PVC, de jabones y detergentes, de polietireno y herbicidas, de

fungicidas y pesticidas, derivados del petróleo, de mata malezas, de agroquímicos, etc. Constituyendo un acelerado proceso de industrialización, que no previó en sus planes de expansión la existencia próxima de la comunidad de Pasacaballos, ni sus labores tradicionales, entre ella la pesca, estableciéndose todas las fábricas de este sector a orillas de la Bahía de Cartagena convirtiendo a este cuerpo de aguas en el receptor de sus efluentes industriales, a pesar de ser durante siglos la fuente de recursos naturales de los que dependiera el nivel socio-económico de gran parte de la población de Pasacaballos.

Las industrias se fueron estableciendo en zonas cada vez más cercanas a Pasacaballos, quedando esta población en el área de influencia de las emisiones industriales atmosféricas; y es así, como en la década anterior la zona industrial de Mamonal al convertirse en el complejo petroquímico y químico más importante del país, pero careciendo este proceso de industrialización, de políticas eficaces de conservación ambiental que dotaran a las fábricas de tecnologías adecuadas para controlar el impacto de los residuos industriales sobre el aire y sobre las aguas de la Bahía de Cartagena, trayendo como resultado el aumento cada vez mayor de los niveles de contaminación del aire y de las aguas de esta Bahía.

Esta situación de ubicación de Pasacaballos dentro del

radio de acción de los agentes contaminantes expedidos por las industrias instaladas en la Zona Industrial de Mamonal, fué percibida por las autoras de la presente investigación cuando, realizando sus prácticas de Trabajo Social correspondiente al ciclo de estudio de esta profesión, en esta comunidad, a través de la Zona Franca Industrial de Cartagena en el período de 1985 a 1986, les surgió el interés de estudiar las relaciones que se vienen presentando entre la contaminación industrial de Mamonal y la calidad de la vida de la comunidad de Pasacaballos, la cual ponemos a su disposición.

Con la presente investigación determinamos una serie de elementos relativamente nuevos en Trabajo Social, como es la calidad de vida de una comunidad, sus relaciones con un proceso de industrialización a través de uno de sus impactos importantes, la contaminación, lo cual compromete al profesional del Trabajo Social con este nuevo campo de acción, por su interés en la problemática social de un individuo, grupo y/o comunidad en un medio social concreto.

En la investigación se estudia la influencia que está ejerciendo la contaminación industrial de Mamonal en las condiciones de la calidad de vida de la comunidad de Pasacaballos.

En cuanto al proceso de industrialización que se presenta

en las cercanías de la comunidad, éste sólo fué estudiado como factor causal de la problemática investigada a partir de su clasificación y sustancias contaminantes que afectan a la zona de influencia. ^

En relación con la calidad de vida de la población de Pasacaballos se estudiaron especialmente dos de sus elementos fundamentales: la salud y la situación económica representada en su actividad tradicional, la pesca artesanal, circunscribiéndolos a los efectos producidos en ellos por la existencia e influencia de la contaminación industrial.

Para la realización de esta investigación fué necesario conocer:

- Las características sociales y económicas de la comunidad de Pasacaballos.
- Las distintas sustancias contaminantes que expiden las industrias de Mamonal, su impacto en el aire de la zona y en la salud de las personas y en las aguas de la Bahía de Cartagena.

Los supuestos en que se basó el estudio fueron:

- La actividad económica tradicional de la comunidad de

Pasacaballos es la pesca, que alternan con la agricultura de autoconsumo.

- Las industrias establecidas en Mamonal emanan sustancias contaminantes que afectan tanto a la salud de los habitantes de Pasacaballos al generarles enfermedades, como a la actividad de la pesca, al producir agotamiento de este recurso.
- El deterioro de la calidad de la vida orienta al sector social que lo padece, bien sea a conductas desviadas o acciones drásticas pero legales para con quienes lo provocan.
- Los pescadores legalmente organizados constituyen la mayor fuerza de presión de la comunidad si surgiera situaciones conflictivas referente al tema en cuestión.

La hipótesis planteada dice: al afectar la contaminación industrial de Mamonal las condiciones de salud y la actividad económica tradicional representada en la pesca de los habitantes de la población de Pasacaballos, deteriora consi go la calidad de la vida de esta comunidad.

Se tomó como universo al sector de pescadores activos, quienes suman un total de 300, por considerarse son los más directamente afectados por la problemática tratada y con

quienes a pesar de tantas dificultades hacen prevalecer la cultura tradicional. Para la selección de la muestra (57) fué utilizado el sistema no aleatorio, por juicio, por cuanto se escogió al pescador que además de ser activo perteneciera al Comité de Pescadores constituido legalmente, existente en Pasacaballos, y tuviera 30 años de edad o más. Lo de la edad obedece a que se consideró que los de esa edad son quienes conocen la problemática por experiencia propia y le daría mayor confiabilidad a la información obtenida, y lo de la pertenencia al Comité a que esto le daría mayor carácter de vocería o representatividad de la comunidad, además, siendo este tema tan delicado, si fuera tratado con uno cualquiera podría inducirlo a resentimiento y agresividad, mientras que si es con un miembro del Comité representativo y vocero de la comunidad, entonces se vería obligado a tratarlo y proceder con cordura debido a la responsabilidad que lleva sobre sí, de tal manera que esta investigación en su sólo etapa de recolección de la información de campo exhorte al buen proceder y en ningún momento promueva caos.

La importancia de esta investigación radica en que permite tener una visión más clara a cerca del problema, por cuanto que demuestra:

- La contaminación industrial de Mamonal está afectando negativamente en la calidad de vida de la comunidad de Pa

sacaballos.

- La comunidad de Pasacaballos sí tiene conciencia de la situación problemática que están padeciendo.

Es útil en cuanto que:

- Indujo a los entrevistados, mediante el cuestionario utilizado, a reflexionar deliberada y sensatamente a cerca del problema, para que como integrantes de un grupo, que por su constitución legal, es vocero de la comunidad, eviten expresarse mediante acciones vandálicas que les perjudique a ellos en particular, al sector de pescadores de la población y a la comunidad pasacaballera en general, en intentos de atención al problema en cuestión.
- Plantea elementos de juicio para que el gobierno, industrias establecidas en Mamonal y comunidad de Pasacaballos apliquen correctivos necesarios antes de que sea de masiado tarde.

El tipo de investigación realizada fué de carácter explicativo, porque trata de establecer los factores que están incidiendo en el deterioro de la calidad de la vida de la comunidad de Pasacaballos, se determinan las causas y consecuencias, y se analizan las situaciones que están repercutiendo en la problemática investigada, como también de todas aquellas variables que se consideran de fundamental

importancia para el normal desarrollo de la investigación.

Se aplicó además una encuesta a funcionarios de las empresas de Mamonal, para conocer aspectos concernientes a programas de bienestar social y políticas de control ambiental que beneficien el área de influencia.

Las industrias seleccionadas fueron las siguientes:

- | | |
|------------|------------------------------|
| ABOCOL | DOW QUIMICA S.A. |
| ALCALIS | ECOPETROL |
| AMOCAR | ESSO COLOMBIANA S.A. |
| CABOT | NAVIERA FLUVIAL |
| COLCLINKER | PETROQUIMICA COLOMBIANA S.A. |
| CONASTIL | |

En la investigación se utilizó los siguientes instrumentos:

- La Encuesta: permitió tener una relación directa con los habitantes de la comunidad de Pasacaballos, como también la recolección de la información de carácter estadístico sobre las manifestaciones concretas de la problemática investigada.
- Entrevistas: permitió guiar u orientar el desarrollo de la investigación. Además constatar la visión de diferentes profesionales sobre la viabilidad de nuestro estu

dio.

- La Observación: hizo posible estar en contacto directo con los efectos de la problemática de la contaminación industrial de Mamonal y su influencia en el deterioro de la calidad de la vida de la comunidad de Pasacaballos, interés que definió el contenido de toda la investigación.

El estudio está dividido en cuatro (4) capítulos, a saber:

- Capítulo primero: reseña histórica de la comunidad de Pasacaballos y la zona industrial de Mamonal, contempla todos aquellos aspectos que tienen que ver con el proceso histórico de la comunidad de Pasacaballos y su relación con la zona industrial de Mamonal.
- Capítulo segundo: contaminación industrial, trata sobre los aspectos relacionados con las sustancias contaminantes que expiden las industrias de Mamonal y su relación con la comunidad de Pasacaballos.
- Capítulo tercero: contaminación industrial y salud en la comunidad de Pasacaballos, trata sobre los efectos de la contaminación industrial en el aspecto de la salud de los habitantes de Pasacaballos.

- Capítulo cuarto: contaminación industrial y actividad pesquera de los habitantes de la comunidad de Pasacaballos, en éste se estudia la manera como la contaminación industrial ha afectado la situación económica de los habitantes de Pasacaballos, representada en la pesca.

1. APROXIMACION HISTORICA DE LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS Y DE LA ZONA INDUSTRIAL DE MAMONAL

1.1. LOCALIZACION

Pasacaballos es un corregimiento del municipio de Cartagena, Departamento de Bolívar. Esta comunidad está situada al sur de la cabecera municipal, de la cual dista a 18 kilómetros por carretera. Limita al norte con la Bahía de Cartagena, al occidente con la Zona Industrial de Mamonal, al sur con los municipios de Turbaco y Turbana y al oriente con el Canal del Dique.

En cuanto a la población, de acuerdo a los datos arrojados por el XV Censo Nacional de Población y el IV de Vivienda del DANE en 1985, Pasacaballos poseía una población de 5.327 habitantes, discriminados así: 2.684 hombres y 2.643 mujeres en un total de 945 viviendas.

1.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS

Las personas en Pasacaballos son muy reacias al cambio,

dependientes del agente externo; la no preparación y con cientización de la comunidad limita su participación en cuanto al com promiso de ser ellos mismos artífices de su propio desarrollo y cambio individual y colectivo.

Muy a pesar de la inmensa riqueza natural con que ha con tado la población durante muchos años y aún cuando se ha mantenido como pueblo de pescadores y agricultores, es po ca la prosperidad de éste y muy bajo el nivel de ingresos del pasacaballero en general.

Las características de la estructura familiar es la ines tabilidad, la cual se refleja en los aspectos y problemá tica comunitaria. El común denominador de los hogares es el abandono de los padres en forma parcial o definitiva, siendo la madre la que toma las riendas y el control de la familia.

El problema del analfabetismo, la imposibilidad de un ma yor nivel educativo, el alcoholismo, el desempleo; hacen de la familia pasacaballera una unidad sensible a los efectos que de ellos se desprenden.

La población está integrada principalmente por personas de bajos recursos económicos, que habitan en condiciones ta les que presentan notables deficiencias que se particula rizan en el sector infantil. No dejando de ser importante

el desamparo de ancianos, falta de asistencia y prevención de enfermedades.

El problema económico de las familias pasacaballeras es generador en buena parte de los demás problemas y consecuencia a su vez de ellos. El problema económico se manifiesta en su bajo nivel de ingreso y medios adecuados para conseguir el sustento y satisfacer las necesidades básicas de los miembros de la familia. Por otro lado la falta de una sana recreación, de participar en actividades recreativas, deportivas en familia; no ayudan a aliviar los problemas, ni a compenetrarse un poco más los miembros de la comunidad, al contrario ésto contribuye a que todos los problemas se agudicen.

Pasacaballos cuenta con servicios de transporte por vía marítima y terrestre a Cartagena, servicio de acueducto con suministro de agua potable a toda la población por medio de la conexión con la tubería principal del acueducto que suministra agua potable al Complejo Industrial de la Zona Franca Industrial de Cartagena. Posee servicio de energía eléctrica y servicio de recolección de basuras. Carece de alcantarillado para la eliminación de excretas y aguas sucias. No tiene mercado público, en donde la población pueda adquirir los alimentos y objetos indispensables a diario, deficiencia suplida por las tiendas pequeñas que se aprovisionan en la ciudad de Cartagena.

Las viviendas son generalmente pequeñas en comparación con el patio, que suele ser muy grande. En la mayoría de los casos de madera de mala calidad o de desecho. El techo de palma ha sido reemplazado en casi todas las partes por eternit. El tipo de construcción predominante tiene mucho en común con el cualquier barrio tugurial de Cartagena: casas pequeñas, generalmente con una fachada de dos ventanas y una puerta central; de una sola planta, con techos altos en forma de triángulos; con un espacio interior reducido a dos habitaciones construidas a uno de los lados y una pequeña sala que también hace las veces de comedor; la cocina está situada fuera, y se utiliza todavía mucho la leña y el carbón. En otras partes se puede observar, que la sala hace las veces de la cocina, especialmente los casos en que las personas poseen estufas eléctricas y demás implementos modernos de cocina. El servicio sanitario en todas las casas, incluso las de buena construcción está situado fuera de la vivienda. No se observa la existencia de baños en la mayoría de las viviendas. El piso es de tierra o cemento, este último lleno de imperfecciones y casi siempre sin pulimento.

En los últimos años, los medios de comunicación modernos han tenido un cierto auge en la población de Pasacaballos. Los radios y las grabadoras se encuentran ampliamente difundidos en la comunidad. La televisión tiene menos difusión, seguramente por los altos costos que implica. En

otros aspectos Pasacaballos presenta un atraso notorio en materia de comunicación ya que no existen salas de cine ni servicio telegráfico.

La estructura económica de Pasacaballos ha ido experimentando transformaciones que se caracterizan por el abandono de las actividades productivas tradicionales (pesca y agricultura) que le sirvieron de base a su conformación social, por un desplazamiento hacia el trabajo industrial y todo tipo de ocupaciones informales. El decaimiento de la pesca en Pasacaballos tiene que ver principalmente con el surgimiento de formas de producción más avanzadas en sus cercanías, y con el carácter estacionario de un oficio que no ha progresado mayormente en cuanto a la modernización de sus técnicas y del proceso general de la producción. A igual conclusión se podría llegar en el análisis de la pequeña producción agrícola que ha existido desde los primeros tiempos en forma de sembrados de pan coger.✓

Las nuevas generaciones dirigen sus esfuerzos hacia el trabajo industrial como única alternativa posible para procurarse unos ingresos estables y mejores condiciones de vida, fenómeno que se ha vivido de manera traumática en Pasacaballos, por cuanto muy pocos son los que logran vincularse a las industrias en forma permanente.

La ausencia de una oferta de trabajo estable ha obligado

a un grupo numerosos de obreros calificados y no calificados de Pasacaballos a deambular por la zona industrial en busca de colocación, así sea transitoria, y ha traído también la proliferación de ventas ambulantes de diversos géneros preferencialmente atendidos por mujeres y niños.

Pasacaballos cuenta con un puesto de salud del gobierno y un centro médico privado. El primero brinda un servicio médico y odontológico diario, de 8 a.m. a 3 p.m. es atendido por un médico, un odontólogo y dos enfermeras, y posee una dotación muy precaria e insuficiente para las necesidades de la comunidad.

El centro médico privado brinda los servicios médicos y hospitalarios las 24 horas del día con una dotación de equipo médico suficiente.

Existen en Pasacaballos dos establecimientos escolares, en uno funciona la escuela "Mixta de Pasacaballos", de enseñanza primaria. En la actualidad se labora en dos jornadas; en el otro centro educativo funciona el colegio Cooperativo de Pasacaballos, a nivel secundario, en una sola jornada.

Desde 1977 funciona un CAIP creado por el ICBF, que atiende de 100 niños. El cupo es insuficiente para una comunidad que como Pasacaballos tiene una población menor de seis

años bastante elevada, es de esperar que en un futuro próximo se tomen medidas al respecto.

La población posee el servicio de dos teléfonos públicos y una inspección de policía con servicio las 24 horas del día.

Todas estas características hacen de Pasacaballos una comunidad de doble perfil: su cercanía a empresas de gran desarrollo tecnológico le han hecho gestar modos de vida de carácter urbano que se interaccionan con formas cotidianas de áreas de tipo rural que son el producto de la no presencia de la población y de la comunidad en la historia de un desarrollo siempre aplazado.

1.3. ANTECEDENTES

Hasta el siglo XX, Pasacaballos se ha mantenido como una comunidad tradicional, marginada sistemáticamente ante las posibilidades de desarrollo económico ofrecidas por Cartagena como eje del progreso regional.

Ni el comercio de la tagua ni la aparición y expectativas de la ANDIAN, ni el surgimiento de la industria petroquímica en Mamonal han generado el desarrollo social esperado o la mejoría sustancial de la calidad de la vida. Hoy a pesar de su vecindad con la industria moderna, Pasacaballos sigue presentando las características típicas de las zonas tuguriales de Cartagena¹

¹ MUNERA, Alfonso. "Estudio Sobre las características socio-económicas y culturales de la fuerza de trabajo de Pasacaballos" 1983. Pág. 32.

Sin embargo, estas variables relacionadas con el marco histórico de Pasacaballos como comunidad tradicional con valores y hábitos culturales y económicos que se remontan a los primeros períodos de la colonia, y su relación con la aparición en la zona de unas formas de desarrollo industrial avanzadas y modernas, derivadas de un proceso de características capitalistas, sólo se inician a principios de este siglo, con la llegada de la empresa norteamericana ANDIAN CORPORATION.

Los estudios de Alicia Dusan de Reichel conducen a pensar que en los terrenos donde está situado hoy Pasacaballos no se presentó ningún asentamiento humano anterior a la colonia, por lo cual se considera que Pasacaballos aparece en el período colonial y que su estudio histórico debe tener en cuenta, como en tantos otros poblados de la región, la presencia de Cartagena, como centro inicial de la expansión poblacional en la región.

Aunque no se cuenta con datos de significación de los siglos XVI y XVII sobre la existencia del lugar, se cree que el entonces despoblado paraje fue usado como sitio de tránsito por los indígenas que habitaban en las proximidades.

Lo que puede considerarse como la historia real de Pasacaballos, su desarrollo dinámico como lugar en la historia

regional, se asocia a uno de los hechos más importantes de la historia de la Costa Atlántica: "La rebelión de los esclavos que iniciada en el siglo XVI, tomó como una de las rutas emancipatoria y de búsqueda de asentamientos negros, la zona del Canal del Dique, protegida en ese entonces por pantanos, ciénegas y manglares"². Pero se ha negado, con lógica histórica, la posibilidad de que Pasacaballos hubiera sido tomada como punto de refugio o fundación de un poblado precisamente por la cercanía a Cartagena, centro militar del poder español en toda la región.

"Las primeras informaciones ciertas sobre los orígenes de Pasacaballos reposan en la escritura que relata la historia de la tierra donde se asentó desde 1971"*.

Esta escritura menciona la existencia de dos (2) haciendas "San Francisco de Tejadillo" y "Bolívar", de propiedad de Don José Maza, vecino de Cartagena, quién las vendió al señor Pablo Coneo, también vecino de Cartagena en 1971 por \$510.00.

Estas haciendas sumaban, según medidas actuales, 1.694 hec

²Ibid, P. 24.

*Aparece protocolizada en la Notaría Primera del Circuito de Bolívar, año de 1895.

táreas. El lugar estaba ocupado por campesinos terrajeros* que conformaban un vecindario. Su actividad de la la branza, en pequeños cultivos de pan coger, es la más importante de la Bahía. No existe ni ganadería ni cultivos por parte del dueño de la hacienda. Y los problemas ambientales, en aquella naturaleza casi virgen, no existen.

"De tal forma que a finales del siglo XVIII, Pasacaballos era ya un pequeño poblado que había surgido como una unidad de pequeños cultivadores ligados a la explotación de la tierra, en una típica relación precapitalista de fuertes connotaciones feudales"³.

Es importante señalar que a esta altura del desarrollo histórico de la población, surge la pesca como actividad económica complementaria, aprovechando las ventajas ofrecidas por la Bahía y la gran cantidad de peces. Se trata de una pesca primitiva que años más tarde se convertirá en la actividad económica fundamental de la población.

Otro hecho importante, también de gran significación no

*El estudio de Múnera Alfonso ha propuesto la hipótesis de que estos terrajeros pueden ser negros libertos. El terraje era el pago del arriendo de un pedazo de tierra para sembrar, generalmente, productos alimenticios. Se pagaba en especies.

³Ibid, P. 29.

sólo económica y social sino con consecuencias ambientales posteriores, es la construcción del Canal del Dique en 1651, obra destinada a facilitar el comercio de Cartagena, principal puerto de entrada de las mercancías procedentes del extranjero con destino al interior de la República.

Se estima que la aparición del Canal estimuló en los pasacaballeros un nuevo oficio: el de navegantes, aunque siglo y medio después -a pesar del auge comercial de Cartagena- Pasacaballos continuaba siendo un pequeño vecindario de hombres dedicados, esencialmente a labrar pequeños sembrados.

"El Canal del Dique influye decisivamente en afirmar la proyección comercial de Cartagena como eje de la región, y estimular la transformación de Mamonal, siglos más tarde en zona industrial, con lo cual se señalan las bases objetivas del problema que nos ocupa en esta investigación". A pesar del desarrollo industrial alcanzado más tarde, a su funcionamiento como comunidad, la vida social de los pasacaballeros no sufre ningún cambio trascendental,

*El Canal del Dique es además en el siglo XX, una de las tres causas más importantes de la contaminación de la Bahía, por su carga sedimentaria y la desforestación a la cuenca del río Magdalena.

vinculados a esta nueva forma de desarrollo.

El siglo XIX presencia un cambio notable en la estructura tradicional de Pasacaballos, cuando la comunidad compra la hacienda "San Francisco de Tejadillo", este hecho originará en ella un persistente sentimiento hacia la propiedad comunitaria de las tierras.

"Pero el período que marca, tal vez, los hechos más sobresalientes en la historia del pueblo es el presente, a comienzo del cual nos encontramos con:

- Un creciente desarrollo poblacional, debido a los aportes de las migraciones de las localidades vecinas.
- La separación de la pesca como oficio, de la agricultura con la consiguiente creación de un núcleo grande de pescadores.
- El comercio de la tagua, que tendrá gran importancia en Cartagena, hasta después de la primera Guerra Mundial"⁴.

Estos fenómenos influyen en la comunidad, al habilitar a sus miembros para actividades diferentes a las tradiciona

⁴Ibid, P. 32-33.

les.

En 1927, a 500 metros de aquella comunidad que experimentaba ya los resultados de un mejor ingreso y una movilidad social incipiente, en medio de una naturaleza prácticamente virgen, con una morbilidad también tradicional, aparece la gran industria, representada en la Compañía ANDIAN CORPORATION. Esta compañía estableció en Mamonal su planta industrial, construyó campamentos para sus empleados de mayor rango y edificó un hospital de gran cobertura.

La mano de obra de los pasacaballeros, cercana y barata, sería esencial para este primer y definitivo paso de la industria en Cartagena. LA ANDIAN usó esta mano de obra para la adecuación inicial de los terrenos, el montaje de la infraestructura, el funcionamiento de la planta y el hospital, y el mantenimiento de los campamentos. Pero no se preocupó por calificarla. Se puede afirmar que, descontadas las obras de la carretera estimada para facilitar el trabajo industrial, el tránsito de la LA ANDIAN fue un espejismo para la comunidad.

La vinculación de los pasacaballeros a la ANDIAN no se tradujo mayormente en un desarrollo material ni cultural para ellos. De otro lado, reafirmó aún más la tendencia a abandonar sus actividades tradicionales, que en las condiciones de atraso en que se encontraban resultaban cada vez menos productivas.

Al dejar de funcionar la ANDIAN, a mediados del

50, la abrumadora mayoría de pasacaballeros vinculados a la empresa, no pocos desde 20 años atrás, se encontraban en la misma condición de obrero raso, debido a que nunca se organizaron cursos de capacitación ni se estableció ningún tipo de canales para el mejoramiento de la fuerza de trabajo⁵.

Por otra parte el pueblo siguió con la misma carencia de servicios básicos. Hubo si un notable mejoramiento en las viviendas de la calle principal y alrededores de la plaza, mediante la construcción de casas de madera amplias y algunas de materiales, pero esto tuvo muy poco que ver con la ANDIAN.

Abierto el camino por la ANDIAN, la industrialización de la zona pasa a ocupar un lugar de preponderancia. En 1957 se instala en la zona la refinería de INTERCOL. Diez años más tarde funcionaban 15 plantas industriales, con una diversidad de producción, que conforman a principios de la década del 70 uno de los complejos petroquímicos más importantes del país.

La vocación industrial de la zona se había asentado en varias premisas:

El terminal del oleoducto de propiedad de la ANDIAN, las

⁵Ibid, P. 34-35.

facilidades portuarias ofrecidas por la Bahía y la proximidad a una ciudad que como Cartagena poseía una gran importancia económica.

Sin embargo, al igual que ocurrió con la ANDIAN, el actual desarrollo industrial no ha dado empleo ni calificación laboral a la población de Pasacaballos en los términos esperados. A esta situación negativa para la comunidad, se suma otro elemento en perjuicio de la calidad de vida de la población: los efectos de la contaminación.

Hasta mediados de este siglo, la Bahía de Cartagena, mantuvo sus aguas en unas condiciones que garantizaban un buen nivel a las actividades de pesca realizadas por la comunidad. El surgimiento y crecimiento de la industria en la zona no han estado acompañados por criterios y tecnologías de control ambiental que minimizaran los efectos ambientales de sus vertimientos, para poder garantizar así la convivencia de dos usos fundamentales de la Bahía: la industria y la pesca.

Con esta situación se cierra, hasta la fecha, un cierto período histórico de marginalidad para la comunidad de Pasacaballos que afronta ahora una nueva crisis que se refleja en dos elementos de su calidad de vida: la salud y la economía, representada en la pesca. Crisis que se genera en la paradoja de la existencia de dos formas de producción económica (agricultura y pesca), y su relación con el medio

ambiente que no han podido ser armonizadas con visibles y mayores perjuicios para la situación de la comunidad.

1.4. CLASES DE INDUSTRIAS

De las empresas investigadas, situadas en la Zona Industrial de Mamonal, por reglamentación urbanística debido a que es allí donde debe establecerse la industria pesada, a continuación se da a conocer una información esencial tomada del estudio realizado por Luz Anillo y otros⁶, concerniente a:

- Actividad principal
- Proceso utilizado
- Producción
- Productos terminados
- Subproductos
- Esquema del proceso industrial

⁶ ANILLO, Luz y Otros. "Identificación, Evaluación e Influencia de los Principales Efluentes Industriales de la Bahía de Cartagena y Relación de Cargas Industriales". Unicartagena, 1984. Pág. 31.

1.4.1. Abonos Colombianos S.A. (ABOCOL)

Actividad principal: fabricación y comercio de abonos com-
puestos.

Proceso utilizado: continuo.

Turnos: 3/días.

Producción: Materia prima	Cantidad utilizada
Acido Nítrico	27.300 Ton. m/año
Amoniaco	7.800 Ton. m/año
Roca Fosfórica	15.200 Ton. m/año
Fosfato Monoamónico	38.500 Ton. m/año
Cloruro de Potasio	26.600 Ton. m/año
Sulfato de Potasio	1.100 Ton. m/año
Sulfato de Magnesio	2.200 Ton. m/año
Oxido de Magnesio	300 Ton. m/año
Borax	250 Ton. m/año
Zinc	70 Ton. m/año
Caolín	2.300 Ton. m/año

Productos terminados: fertilizantes compuestos.

Subproductos: ninguno

Esquema del proceso: acidulación-amoniación-adición de potasio y otros-empaque.

1.4.2. Alcalis de Colombia. (ALCO ETDA.)

Actividad principal: fabricación de productos químicos.

Turnos: 3/días.

Producción: Materia prima	Cantidad utilizada
Cloruro de Sodio	798.0 Ton./día
Carbonato de Calcio	495.0 Ton./día.
Amoniaco Líquido	5.8 Ton./día
Acido Sulfúrico	1.5 Ton./día
Sulfuro de Sodio	0.2 Ton./día
Anhidrido Carbónico	275.5 Ton./día

Productos terminados: Hidróxido de Sodio-Carbonato de Sodio-Sal Refinada para uso doméstico-Sal para uso agropecuario-Oxido de Calcio.

Esquema del proceso: unidad de destilación de Amoniaco-
unidad de purificación de salmuera-unidad de caústica-
unidad para lechada de sal-comprensión, carbonatación, fil-
tración, calcinación y empaque del carbonato de sodio-uni-
dades de refinación de sal.

1.4.3. Amoniaco del Caribe S.A. (AMOCAR)

Actividad principal: fabricación de Amoniaco y Acido Ní-
trico.

Proceso utilizado: continúa.

Turnos: 3/día.

Producción: Materia prima	Cantidad utilizada
Gas Natural	2.500.000 MMBTU

Productos terminados: Amoniaco y Acido Nítrico.

Subproducto: Dióxido de Carbono.

Esquema del proceso:

- Planta de Amoniaco: reforma del Metano contenido en el Gas Natural a Dióxido de Carbono más Hidrógeno; conver

si3n y purificaci3n del Mon3xido de Carbono a Di3xido de Carbono; compresi3n del Gas de s3ntesis, de aire, de amoniaco de refrigeraci3n; s3ntesis de amoniaco.

- Planta de Acido N3trico: compresi3n y mezcla del Amon3aco y aire; conversi3n del Amon3aco a Di3xido de Nitr3geno; enfriamiento de los gases de reacci3n y absorci3n en agua para formaci3n de 3cido n3trico.

1.4.4. Cabot Colombiana S.A.

Actividad principal: producci3n de negro de humo.

Proceso utilizado: cont3nuo.

Turnos: 3/d3a

Producci3n:	Materia prima	Cantidad utilizada
	Arotar, aceite de residuos de la refiner3a de Ecopetrol de Cartagena.	79.5 Ton. m/d3a
	Gas Natural	21.200 Ton. m/d3a

Producto terminado: negro de humo.

Subproducto: ninguno.

Esquema del proceso:

- Pirolizado del aceite y gas natural.
- Enfriamiento de los gases de cola que llevan el negro de humo en polvo.
- Separación del negro de humo en polvo de los gases de cola en un filtro de bolsas.
- Secado del negro de humo.
- Micropulverización, densificado y granulado del negro de humo.
- Secado de los gránulos.
- Empacado.

1.4.5. Compañía Colombiana de Clinker S.A. (COLCLINKER)

Actividad principal: producción del clinker.

Proceso utilizado: continuo.

Turnos: 3/día.

Producción: materia prima del cemento (CLINKER)
caliza revuelta con arcilla.

Producto terminado: Clinker.

Subproducto: ninguno.

Esquema del proceso: la arcilla se extrae de las canteras de Albornóz, se transporta a la planta, la muelen o trituran quedando en un polvo fino, el cual se almacena en un salón de materia prima. Después pasa por unas bandas a unas balsas, luego pasa a los hornos donde sufre el procesamiento, convirtiéndose en Clinker.

1.4.6. Compañía Colombiana de Astilleros (CONASTIL)

Actividad principal: construcciones y reparaciones navales, metalmecánicas, dragados.

Proceso utilizado: Discontinuo.

Turnos: Dos turnos con un total de 17 horas de trabajo.

Producción: materia prima-Acero en láminas y perfiles.

Esquema del proceso: Nunca se efectúan transformaciones químicas en las diferentes operaciones realizadas.

- Reparaciones Navales: cambio de acero, reparaciones en motor, sistema de comando, sistema eléctrico, etc.

- Construcciones Metalmecánicas: se fabrican diferentes piezas con láminas y perfiles de acero.

1.4.7. Dow Química de Colombia S.A

Actividad principal: manufactura de productos agroquímicos.

Proceso utilizado: Discontinuo.

Turnos: Dos turnos en 16 horas diarias.

Producción: Materia prima	Cantidad utilizada
A.C.P.M.	750 Ton./año
Alcohol Isopropilico	180 Ton./año
Alcohol isobutilico	160 Ton./año
Xileno	80 Ton./año
Mezcla Clorpirito/xileno	280 Ton./año
Acido Tordon	220 Ton./año
Acido 2.4-D.	160 Ton./año
Tipa-4	1.800 Ton./año

Tipa-110

210 Ton./año

Surfonic n-95

130 Ton./año

Productos terminados: Tordon 101, Esteron Mata arbustos 50-0, Esteron 47 y Lorbon 4-E.

Subproductos: ninguno.

Esquema del proceso:

- Herbicidas: se mezcla Butil Ester de Acido 2.4-D con A.C.P.M., Pirodoran Isoctil Ester y agentes emulsificantes para obtener el producto final.
- Insecticidas: la mezcla de Cloripiritas Xileno es diluida con Xileno y formulada con agentes emulsificantes para obtener el producto final, el cual se envasa posteriormente.

1.4.8. Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPEPETROL).

Actividad principal: refinación del petróleo.

Proceso utilizado: Continuo

Turnos: tres turnos de 8 horas diarias cada uno

Producción: Materia prima	Cantidad utilizada
Petróleo crudo	700.000 Barriles/día

Productos terminados: Gasolina, Turbocombustible, Querosene, Alquitrán, A.C.P.M., Combustóleo, Asfalto, Propano y Gas combustible.

Subproducto: Brea.

Esquema del proceso:

- Unidad de destilación de crudos.
- Unidad viscorreductora.
- Unidad de ruptura catalítica, livianos, polimerización.
- Unidad de tratamiento de productos.
- Unidad de servicios industriales.

1.4.9. Esso Colombiana S.A.

Actividad principal:

- Comercialización de aceites y lubricantes para autos.
- Abastecimiento de combustible (gasolina, lubricantes y aceites), para aviones.

Proceso utilizado: continuo.

Turnos: dos turnos con un total de 16 horas de trabajo.

Producción: Materia prima

Turbo y combustible (petróleo a base de kerosene) para aviones, refinado por Ecopetrol.

Esquema del proceso: Ecopetrol despacha el petróleo de Turbo a la empresa Esso, la cual lo almacena y lo envía en carrotanques al aeropuerto Rafael Nuñez, almacenándolo nuevamente. Luego, lo pasa nuevamente por unos filtros a los carrotanques antes de disponerlo, finalmente, en los aviones.

La empresa importa los aceites de turbina para los Jets, su planta lubricante de Mamonal se encarga de transportar los aceites lubricantes a los aviones.

1.4.10. Naviera Fluvial Colombiana S.A.

Actividad principal: transporte fluvial de hidrocarburos, abonos, chatarra, cargas varias.

Proceso utilizado: continuo.

Turnos: dos turnos de 12 horas.

Producción: transporte de productos.

Esquema del proceso: se cargan productos de combustóleo en botetankes en Barrancabermeja y se transporta por el rio Magdalena durante 3 ó 4 días, hasta Cartagena.

Descargue por medio de bombas u operarios en las instalaciones de Ecopetrol.

1.4.11. Petroquímica Colombiana S.A.

Actividad principal: fabricación de resinas de cloruro de polivinilo.

Tipo de proceso: Discontinuo.

Producción: Materia prima	Cantidad utilizada
Cloruro de Vinilo	670.000 Ton. mtcas/año
Acetato de Vinilo	600 ton. mtcas/año

Productos terminados: Resinas de cloruro de polivinilo, Resinas de cloroacetato de polivinilo.

Subproductos: ninguno.

Esquema del proceso:

- Dosificación del monómero cloruro de vinilo.
- Polimerización por tandas del MVC.
- Recuperación del MVC que no se polimeriza.
- Reciclización del MVC.
- Secado de la lechada del producto: centrifugado, secado con aire caliente, separación aire sólido en ciclones
- Tamizado.
- Almacenamiento.

1.5. POLITICAS DE CONTROL AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS

Tal vez de todos los elementos en la investigación, éste sea uno de los aspectos más polémicos del conflicto entre el desarrollo industrial, en este caso, la contaminación industrial, y el funcionamiento y desarrollo de una comunidad concreta, en este caso su nivel de vida, representado en la salud y en el nivel de su actividad económica tradicional y mayoritaria, la pesca. Este aspecto lo constituye el control ambiental, es decir los métodos encaminados a prevenir o reducir la contaminación hasta hacerla tole

rable para la conducta de la naturaleza y la vida humana.

Como lo reconoce Jermen Gvishiam⁷, el progreso científico y técnico, que en las actuales condiciones es un factor decisivo para el desarrollo de las fuerzas productivas de la sociedad, plantea a los distintos estudios una serie de problemas nuevos.

Se cree que el impacto más importante sobre el medio ambiente y la vida comunitaria, es el ocasionado por la industria minera y petrolera, la siderúrgica, la industria química y petroquímica, la industria de la pasta y el papel, la generación de energía, la construcción de maquinarias, la industria ligera y la industria de elaboración de alimentos.

Como ha adquirido gran importancia la creación de tecnologías de desechos escasos y nulos que reduzcan o eliminen el efecto nocivo sobre el ambiente, se vienen ensayando en muchos países, diversos métodos de control ambiental, entre los que se destacan:

La elaboración de métodos de desalación de las distintas

⁷ MANEJO DE RESIDUOS Industriales Peligrosos, Industria y Medio Ambiente. No. 4, 1988. París. Pág. 35.

clases de aguas servidas de las empresas industriales, utilizando métodos modernos de destilación, electrodiálisis y otras; los métodos para diseñar sistemas que permitan detectar los óxidos de nitrógenos, gas sulfúrico, carbono, ácido carbónico y otros gases, y la solución al problema del tratamiento y la ventilación de los desechos industriales sólidos y líquidos.

La aplicación de estas formas de prevención ambiental al lado de una legislación adecuada han dado excelentes resultados para que el desarrollo industrial no afecte en extremos perjudiciales, la calidad de vida de las comunidades.

Estados Unidos, por ejemplo, experimentó en la década del 70 una reducción del 50% de las emisiones de hollín y de polvo, conocidas como partículas sólidas y mejoró un 20% en los niveles de la calidad del aire en relación con esas partículas. Además la mayor parte de las industrias ha instalado una tecnología que captura hasta el 90%, de las emisiones de partículas y muchas de ellas capturan más del 90%, llegando incluso hasta el 99%. De otro lado las concentraciones ambientales del anhídrido carbónico y el dióxido de azufre en las zonas urbanas, dos contaminantes, disminuyen en cerca de un 40%⁸

Según los resultados de la tabla 1, se observa que aparentemente las empresas encuestadas en el estudio, todas lle

⁸ Ibid, Pág. 36.

van programas de prevención ambiental, exceptuando los casos de las empresas de Alcalis y Conastil. (Ver Tabla 1)

Los programas que se llevan en cada una de las empresas son las siguientes de acuerdo a lo expresado por su personal directivo:

- Abonos Colombianos S.A. (ABOCOL)

Se indicó que la empresa controla la emisión de gases y líquidos, en programas que son supervisados por el INDERENA; según la información de la empresa, se ajustan a normas gubernamentales. Se añadió que estos procesos se presentan en circuitos cerrados*.

- Amoniaco del Caribe S.A. (AMOCAR)

Representantes de esta compañía, consideran que los procesos de control de contaminación no resultan tan eficientes, por lo cual se postula la necesidad de adquirir nuevos y mejores equipos, que tienen un alto costo económico**.

*Entrevista a Alvaro Guzmán, Supervisor de Seguridad de Abocol. 1989.

**Entrevista a Isidro Acuña, Coordinador de Seguridad de Amocar. 1989.

POLITICAS DE CONTROL AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS DE MAMONAL DE CARTAGENA 1988

EMPRESAS	POLITICAS
ABOCOL	Control de emisión de gases y líquidos.
ALCALIS	No tiene ninguna clase de políticas de control.
AMOCAR	Los procesos de control de contaminación no son eficientes.
CABOT	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza general y periódica de la planta. - Tratamiento de agua pura para uso de la fábrica y de desecho. - Posee filtros especiales para evitar la salida del negro humo a la atmósfera.
CONCLINKER	<ul style="list-style-type: none"> - Posee receptores de polvo clinker. - Las chimeneas están dotadas de filtros electro-estático que recogen las partículas emitidas al aire. - Contempla un programa de reforestación con el fin de evitar la erosión.
CONASTIL	No tiene ninguna clase de políticas de control.
DOW QUIMICA	<ul style="list-style-type: none"> - Posee un departamento de control de calidad que analiza los productos que van a la bahía de Cartagena y equipos especiales para recoger los productos derramados en la bahía.
ECOPEPETROL	Posee equipos especiales para controlar casos de emergencia.
ESSO COLOMBIANA	Existe un comité de ayuda mutua, encargado de afrontar las emergencias de orden ambiental.
NAVIERA FLUVIAL	Los casos de emergencia ambiental que se presentan los controla con los equipos de la empresa de Eco-petrol.
PETROQUIMICA	<ul style="list-style-type: none"> - Existen programas interno para controlar la contaminación. - Los escapes de gases son detectados a través de monitores.

DATOS RECOGIDOS POR LAS AUTORAS. ZONA INDUSTRIAL DE MAMONAL 1988

- Cabot Colombiana S.A.

La empresa realiza algunos programas de prevención ambiental, con las siguientes tareas: *

Limpieza general y periódica de la planta; recolección de desperdicios y bombeo; tratamiento de agua para el uso de la fábrica y para la de desecho; presencia de filtros especiales para evitar que el negro de humo salga a la atmósfera*.

- Compañía Colombiana de Clinker S.A. (COLCLINKER)

Voceros de la compañía** afirmaron que en el lugar donde se emite el polvo clinker están ubicados unos receptores de polvo, que recogen la mayor parte del polvo que es contaminante. Las chimeneas donde se produce el polvo clinker están dotadas de unos filtros electro estáticos que recogen las partículas emitidas al aire, y tienen carga positiva y negativa. Muestran un 99% de eficiencia según opinión de la empresa.

Se añade que los gases de esa combustión no son tan contaminantes ya que la compañía hace regar con agua los

*Información solicitada a la empresa Cabot Colombiana S.A. Junio de 1988.

**Entrevista a William Bendeck, Jefe de Servicios Generales de la empresa Colclinker. 1988.

patios, hornos y la carretera no pavimentada que conducen a la fábrica.

Contemplan un programa de reforestación, mediante el cual se siembra el área despejada donde se extrae la arcilla para producir el cemento clinker, la siembra la realizan con árboles de matarratón y otros, con el fin de evitar la erosión.

- Esso Colombiana S.A.

Según las informaciones obtenidas*, los programas de prevención ambiental existen desde que se inició la compañía. Personal de las distintas plantas (superintendente, supervisor, auxiliares, operadores) integran un comité de ayuda mutua, encargado de afrontar las emergencias de orden ambiental. Se reúnen mensualmente para analizar diferentes aspectos de la prevención ambiental.

Se enfrentan a través de simulacros de accidentes (derrame de líquidos) con los equipos de emergencia como: Boyas, Extintores de Incendio, Espuma con Agua, Motobombas Eléctricas y de Diesel.

*Entrevista a Javier Aristizabal Díaz. Supervisor de la empresa Esso Colombiana S.A. 1988.

Para tratar derrames en la Bahía cuentan con: lanchas, salvavidas, recintos de seguridad con válvulas, dique para detener el líquido en la planta, alarma de control al to (para ver el nivel donde llega el líquido), una pantalla IBM donde proporcionan las medidas de los tanques, monitores.

- Naviera Fluvial Colombiana S.A.

Esta empresa, está tratando de adquirir sus propios equipos para afrontar los casos de emergencia ambiental que se presenten en su área de manejo e influencia industrial. Actualmente utilizan los equipos de Ecopetrol*.

- Petroquímica Colombiana S.A.

El jefe de seguridad**, indicó que existen programas internos para controlar la contaminación, y que los posibles escapes de gases detectados a través de monitores, constituyen una de las tareas de alta eficiencia.

- Dow Química de Colombia S.A.

Se indicó que la empresa tiene un departamento de control

*Entrevista a Mauricio Hernández. Administrador en Cartagena de la empresa Naviera Fluvial Colombiana. Junio de 1988.

**Entrevista a Roberto Barreto. Jefe de Seguridad de Petroquímica. Junio de 1988.

de calidad que analiza los productos que van a la Bahía* y se usan catalizadores para controlar las materias contaminantes.

Cuenta con equipos especiales para recoger los productos derramados en la Bahía.

- Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL)

Por poseer el mayor caudal de efluente industrial en la Bahía de Cartagena, esta empresa ha anunciado oficialmente un vasto plan de control ambiental que presentó a INDERENA, y contempla una inversión de \$8.100 millones, de los cuales \$6.270 millones corresponderán al manejo y tratamiento de efluentes líquidos y el resto al control de las emisiones de óxidos de azufre mediante la construcción de una planta recuperadora de azufre.

Las obras son:

Torre enfriante, que estará en servicio en 1991; desvío del agua salada de los turbogeneradores, que estará concluido en 1990; planta para tratamiento de aguas residuales, que deberá estar lista en 1992 y mejoras en tratamiento de deslastre en el terminal Néstro Pineda, que se

*Entrevista a Hernando de Brigard. Coordinador de Seguridad de Dow Química S.A. Junio de 1988.

harán realidad en 1990*

La información de las empresas indica que lo que la mayoría de ellas cumplen son, de un lado, programas encaminados a controlar la emergencia originadas en los procesos industriales, y de otro, a controlar parcialmente los procesos de contaminación. Estos programas son más que todo a nivel interno de las empresas y no son proyectados a las comunidades de su área de influencia.

Al aplicar el decreto 1594 de 1984 sobre vertimientos de líquidos, Indígena ha comprobado que los efluentes líquidos de estas industrias conforman cargas contaminantes de consideración, pues están vertiendo en altas concentraciones sustancias que ocasionan diversos a los recursos de la Bahía.

El instituto citado les ha fijado a cada una de ellas un plan de cumplimiento que reduzcan los vertimientos a niveles aceptables para el medio ambiente. Estos planes deben cumplirse para los 4 próximos años⁹.

1.6. PROGRAMA DE BIENESTAR SOCIAL DE LAS EMPRESAS DE MAMONAL PARA LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS

En el mundo desarrollado conformado por las naciones de mayor nivel de industrialización, se

*Datos recogidos por las autoras a directivas de la Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL).

⁹DIARIO DEL CARIBE. 3 de febrero de 1986.

viene avanzando en la disposición y el cumplimiento de los deberes sociales de esta industrialización, al implementarse programas de bienestar social que contribuyen al funcionamiento y desarrollo de las comunidades situadas en zonas de carácter industrial. Con estos deberes, se busca, ya sea por el cambio conceptual en la orientación social del proceso de industrialización o por la presión organizada de las comunidades, que la población de la zona se vea favorecida por los ingresos y proyecciones de la industria, a través del empleo y la cualificación laboral, o de las inversiones en la salud, la educación, la vivienda, la recreación, etc¹⁰.

En la zona industrial de Mamonal, donde está el asentamiento de una de las industrias petroquímicas más importantes de Colombia, no se presenta en forma adecuada esta proyección de la industria moderna, al carecerse de programas definidos y sistemáticos que ofrezcan ese múltiple carácter beneficioso para la población vecina, Pasacaballos.

Analizando los datos recogidos en los estudios referidos a la existencia de programas de bienestar social, destinados a la comunidad de Pasacaballos, se establece que:

De las once empresas encuestadas, diez respondieron que no realizaban programas de bienestar social para la comunidad de Pasacaballos.

¹⁰ CONFERENCIA MUNDIAL de la Industria sobre Gestión del Medio Ambiente. Resultados y Reacciones. Industria y Medio Ambiente. No. 5, París, 1984. Pág. 18.

Sólo Ecopetrol respondió que está desarrollando un programa social destinado a la localidad de Pasacaballos, el cual se inició en el año 1988, comprendiendo las siguientes obras:

- Cercamiento con muros de la Escuela Rural Mixta.
- Reparación general de aulas.
- Nivelación del terreno mediante estructuraciones de tenazas.
- Reparación y dotación de baños.
- Construcción de dos canchas deportivas.
- Dotación de material pedagógico.
- Construcción de canchas múltiples de fútbol y sotbol con graderías para cien personas y cercamiento del terreno con mallas galvanizadas en PVC.
- Patrocinio de cuatro equipos de fútbol para inauguración de la cancha.
- Adecuación de algunas vías.

Este programa realizado por la empresa de Ecopetrol está más que todo dirigido a actividades de obras de infraestructura como son: el mejoramiento de la Escuela Rural Mixta, construcción de canchas deportivas y adecuación de algunas vías en la población con carácter donativo, sin

exigencia de una deliberante participación de la comunidad en la selección de los problemas a atender que le permitan establecer como problema de atención prioritaria, lo concerniente al medio ambiente y la salud.

Cabe comentar, además, que la Zona Franca Industrial y Comercial de Cartagena al proponerse como uno de los objetivos principales de su proyecto el bienestar y el desarrollo de las comunidades del área de su influencia, le ha concedido especial importancia a Pasacaballos por ser la población más cercana al proyecto y de la cual podían obtener mano de obra los industriales que fuesen a instalarse en esa zona. Por este motivo, desde 1976, la Zona Franca Industrial y Comercial de Cartagena mantiene en la comunidad un equipo de Trabajadores Sociales, Promotoras y estudiantes de Trabajo Social.

Los programas desarrollados por el equipo social de la Zona Franca en Pasacaballos, se han basado en tres aspectos básicos:

Capacitación

Desarrollo Comunitario

Saneamiento Ambiental.

Al mismo tiempo a través de las políticas de concertación

interinstitucional se ejecutaron acciones que permitieron lograr cierto desarrollo en la comunidad, se creó el CAIP, el C.D.V., el cual comprende el Puesto de Salud, Colegio Cooperativo, la Biblioteca, Salón Comunal, etc. Se mejoró notablemente el servicio de acueducto y energía. Además en los aspectos de organización y participación comunitaria se conformó una serie de grupos de base, como son: Comité de Salud, Comité Cívico, Comité de pro-mejoras, etc., estos grupos de base se dieron a partir de la implementación de las acciones de los agentes externos.

2. CONTAMINACION INDUSTRIAL

2.1. SUSTANCIAS CONTAMINANTES DE LAS INDUSTRIAS

Como obedece a un fuerte desarrollo de la industria moderna como la petroquímica, la de productos químicos básicos y la de abonos, la contaminación que se genera en Mamonal con destino a la Bahía, resulta considerable, lo que parece contradecir las anteriores afirmaciones de las directivas empresariales respecto a la problemática.

El tema de la contaminación industrial en la Bahía no ha sido tan abordado como otros, sin embargo en los últimos años por la magnitud del problema, ha aumentado el interés de los investigadores.

Anillo, Díaz y González¹, son los autores del más amplio y actualizado estudio de los efluentes de las industrias, cuya consulta nos permite presentar los siguientes datos,

¹ANILLO, y Otros. Op. Cit. Pág. 45.

pertinentes para los objetivos de la investigación.

En primer lugar, se presenta la información de sustancias y valores con interés ambiental para la situación de la Bahía.

- Abocol: presenta valores muy altos para nutrientes (nitrógeno amoniacal y fósforo) y para amonio. Presenta también una alta concentración de sólidos suspendidos.
- Amocar: tiene una elevada concentración de muchos indicadores de contaminación como PH, amonio, sólidos suspendidos, etc.

Los autores mencionados anteriormente advierten que no se puede asegurar que el efluente de esta industria esté o no afectando el ecosistema de la Bahía, aún cuando las concentraciones de algunos desechos industriales contaminantes se encuentren por encima de las tomadas como referencia, debido a que este efluente no llega de manera directa a la Bahía según las informaciones suministradas por la empresa.

- Cabot: No presenta problemas ambientales de consideración, a pesar de sus altos valores de amonio.
- Dow Química: Los autores en mención señalan que las ligeras elevaciones de amonio y fósforo que se presentan en

su efluente no representan mayor problema desde el punto de vista ambiental; pero, aclaran que, no hay seguridad sobre la presencia de pesticidas en el efluente debido a la imposibilidad de efectuar los análisis correspondientes por la falta de equipos adecuados.

- Conastil: presenta concentraciones un poco elevadas de amonio y plomo. Cabe anotar que como esta industria no utiliza amoníaco en el proceso que realiza no representa un mayor peligro de contaminación para la Bahía y Zona de Influencia.
- Ecopetrol: el principal problema de efectos ambientales lo constituye el gran caudal de su efluente, al cual se debe el aporte de una gran carga diaria de nitrógeno amoniacal, nitrógeno orgánico, demanda bioquímica de oxígeno y aceites y grasas.

Es alarmante la gran cantidad de aceites y grasas vertidos a la Bahía, lo cual, además de producir mal aspecto, es perjudicial para los diversos tipos de vida en este sector. Las mayores cantidades de aceite que aparecen a nivel de la Bahía son debidas casi totalmente a esta industria, sostienen los autores consultados.

Preocupa también su aporte de amonio que podría producir fenómenos de eutroficación en varios puntos fundamenta

les de la Bahía. Y el también gran aporte de demanda bioquímica de oxígeno y sólidos suspendidos totales que producen diferencias al oxígeno de las aguas en su área de influencia.

Desde el punto de vista de los efluentes líquidos, de las empresas analizadas, las que mayor impacto están causando a la Bahía son: Abocol, Alcalis y Ecopetrol.

"Del nitrógeno que va a la Bahía (11.14 Ton./día) el 62.18% corresponde a Alcalis, 20% a Ecopetrol, 9.48% a Abocol.

Del fósforo que sale por vía industrial (231.73 kilos/día) el 85.09% lo envía Abocol.

De las 7.8 Ton./día de sólidos suspendido totales, el 57% corresponde a Ecopetrol y el 20.53% a Alcalis.

De las 30.77 Ton./día de aceites y grasas, el 99% provienen de Ecopetrol.

La demanda bioquímica de oxígeno es de 11.3 Ton./día. Eco petrol le corresponde el 62.4%². Estos datos, de por sí

²Ibid, Pág. 174.

alarmantes, parecen demostrar la alta contaminación ambiental producto de la presencia industrial en el sector.

2.2. GASES CONTAMINANTES QUE EXPIDEN LAS EMPRESAS DE MAMONAL

Otra vía de gran importancia para la propagación de la contaminación y con efectos nocivos para la salud humana es la atmósfera de la zona afectada por la presencia de diferentes empresas, las cuales emiten gases contaminantes en distintos horarios. (Ver tabla 2)

La investigación realizada revela que la mayor parte de las sustancias gaseosas que emiten las empresas objeto de estudio impacta en la comunidad de Pasacaballos; lo cual, demostrado en múltiples experiencias internacionales, trae consecuencias nocivas para la salud humana y se asocia especialmente a la producción de variadas afecciones de tipo respiratorio.

A pesar de que los efectos de estos gases han sido estudiados en numerosas experiencias de carácter internacional, en el caso de Pasacaballos resulta preocupante comprobar que el Servicio Seccional de Salud de Bolívar, no ha realizado, según información oficial, ninguna investigación que conduzca a establecer los índices precisos de estas

TABLA No. 2

GASES QUE EMANAN LAS EMPRESAS DE MAMONAL 1988

75

GASES EMPRESAS	Oxido de Nitró- geno.	Cloruro de Vinilo.	Amo- niaco.	Acido Nítri- co.	Monó- xido de Car- bono.	Polvo de Soda	Hidro carbu- ro.	Polvo de Carbo- nato.	Polvo de Cemen- to.	Polvo de Abono	Polvo de Sal Refi- nada.	Negro Humo.	TOTAL
ABOCOL	+		+	+						+			4
ALCALIS			+			+		+			+		4
AMOCAR	+		+	+									3
CABOT				+								+	2
CONCLINKER									+				1
CONASTIL													-
DOW QUIMICA S.A.													-
ECOPEPETROL	+				+		+						3
ESSO COLOMBIA- NA S.A.													-
NAVIERA FLUVIAL COLOMBIANA.													-
PETROQUIMICA S.A.		+											1
TOTAL	3	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	18

DATOS RECOGIDOS POR LAS AUTORAS
CARTAGENA 1988.

emisiones industriales ni, mucho menos, ha medido en alguna forma, hasta la fecha, su incidencia en la salud de los habitantes de Pasacaballos.

Antes de conocer las diferentes manifestaciones y respuestas comunitarias a este fenómeno, se presenta la información obtenida en el Servicio Seccional de Salud de Bolívar, por el doctor Fabio Calvo, referente a las diversas sustancias que salen por vía aérea de las empresas, así como sus características y sus más frecuentes consecuencias en la salud humana.

- Abocol: amoníaco, ácido nítrico, polvo de abono, óxido de nitrógeno.
- Amocar: amoníaco, ácido nítrico, óxido de nitrógeno.
- Ecopetrol: hidrocarburos, óxido de nitrógeno, monóxido de carbono.
- Petroquímica: gases de cloruro de vinilo.
- Alcalis: polvo de soda, polvo de carbonato, polvo de sal refinada.
- Colclinker: polvo de cemento.

- Cabot: negro de humo, monóxido y dióxido de carbono, polvo de carbono*

Las sustancias antes señaladas se caracterizan tanto en sus condiciones químicas, como en sus efectos en la salud humana, por los siguientes rasgos, según consulta realizada a a entendidos en la materia³.

- Amoniaco: se presenta en forma de un gas incoloro, de olor penetrante y picante, mucho más ligero que el aire. Es un gas extremadamente irritante para las mucosas.

Puede afectar el sistema respiratorio, por inhalación de vapores amoniacales, con irritación de las vías respiratorias superiores, con estornudos, disnea y tos.

En cuanto a afecciones cutáneas, puede producir dermatitis por contacto.

- Acido Nítrico: producto de la reacción del óxido nítrico con agua. Produce manchas en la piel de color amarillo.

*Entrevista a Fabio Calvo. Servicio Seccional de Salud de Bolívar. 1988.

³ROSS, R.D. "La Industria y la Contaminación del Aire". México: Editorial Diana. Primera Edición. 1974.

- Hidrocarburos: resultan de la combustión incompleta. Son compuestos irritantes de los ojos y del sistema respiratorio, causando a veces dolores de cabeza.

Produce su efecto principal a través de smog fotoquímico.

- Oxido de Nitrógeno: proviene de los procesos de combustión, en los cuales, por las altas temperaturas, reaccionan el oxígeno y el nitrógeno del aire.

Es muy irritante y de olor desagradable, por lo cual se detecta fácilmente. Los efectos van desde simples irritaciones de la nariz y los ojos hasta fuerte congestión pulmonar que puede ser mortal, según su concentración y tiempo de exposición.

- Polvo de Soda: en altas concentraciones produce enfermedades pulmonares. En muchas ocasiones, ha sido la causa de casos cancerígenos.

- Monóxido de Carbono: se produce por combustión incompleta. Es sumamente peligroso, ya que es incoloro, inodoro, no irritante y altamente tóxico. Su efecto nocivo en el organismo lo ejerce sobre la hemoglobina de la sangre, la cual reacciona en los pulmones con el oxígeno para transportarlo a todas las células del cuerpo. Reac

ciona también con la hemoglobina formando la carboxi-hemoglobina que no es capaz de llevar oxígeno a las células, quedando reducida así la capacidad de la sangre para oxigenarlas, lo cual obliga al corazón a trabajar en forma forzada.

Los efectos que sufren dependen de la sensibilidad de la persona, pero se presentan algunas apautas generales: del 2% al 5% de carboxi-hemoglobina aparecen las primeras afecciones del sistema nervioso, como deterioro en la diferenciación de intervalo de tiempo y disminución en la agudeza visual. Produce afecciones pulmonares y cardíacas, debilidad muscular y en ocasiones, la muerte.

-Bióxido de Carbono: se produce, también, por la combustión incompleta de hidrocarburos. Cuando su concentración en exposición es mu alta, puede producir asfixia.

El principal de sus efectos lo ejerce sobre el clima, con el famoso efecto invernadero.

-Cloruro de Vinilo: materia prima para plásticos, bastante tóxico y muy reactivo. Si llega a la atmósfera, reacciona con el ozono y produce cáncer en la piel y otras claes de cáncer. Su mayor riesgo es la producción de malformaciones y problemas cancerígenos.

- Polvo de Carbono: es un subproducto que se obtiene de la fabricación del carbono.

Produce enfermedades de tipo respiratorio, y en algunas ocasiones puede causar inflamación de los pulmones y cáncer.

2.3. INTENSIDAD DE LOS GASES QUE PERCIBEN LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS Y SU FRECUENCIA

El 94.7% de las personas encuestadas expresó que los gases provenientes de la Zona Industrial de Mamonal son percibidos en forma fuerte y permanentemente. (Ver tabla 3)

Lo anterior indica que la mayor parte de la población percibe en forma fuerte y permanentemente la presencia de gases contaminantes que emanan de las industrias de Mamonal y se presentan en concentraciones y cantidades suficientes, ocasionando en la comunidad una serie de efectos indeseables a sus habitantes, tales como: olores molestos, irritaciones en los ojos y afecciones respiratorias.

Esto demuestra que los habitantes de Pasacaballos, al percibir continuamente los gases que expiden las industrias de Mamonal, no respiran un aire libre de impurezas lo que está contribuyendo a que la salud de la comunidad se vea

Tabla 3

Intensidad de los Gases de las Empresas de Mamonal Percibidos por los habitantes de Pasacaballos según su frecuencia en 1988

Frecuencia Intensidad	Permanentemente		Esporadicamente		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Fuertes	53	92.9	1	1.8	54	94.7
Leves	3	5.3	-	-	3	5.3
Total	56	98.2	1	1.8	57	100

Fuente: Datos recogidos por las autoras. Pasacaballos 1988.

afectada por estos gases contaminantes.

2.4. HORARIO DE PERCEPCION DE GASES POR LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS

En los resultados de la tabla 4, podemos apreciar que el 58% de las personas encuestadas perciben los gases que expiden las industrias de Mamonal en las horas de la noche. (Ver tabla 4)

Lo anterior guarda directa relación con el informe dado por el HIMAT, cuyos voceros señalaron que "en la noche se perciben más los gases debido a que la temperatura de la tierra baja por lo tanto las brisas pueden circular con mayor facilidad arrastrando consigo los gases de las industrias. Los vientos que inciden sobre Pasacaballos son de dirección norte, a los cuales se suman las brisas que provienen de la zona de la Bahía y del Canal del Dique, contribuyendo a transportar los gases derivados de la Zona industrial de Mamonal hacia el área de Pasacaballos!"*

Por lo tanto se puede señalar que este fenómeno está repercutiendo en el estado físico y mental de los habitantes de Pasacaballos, ya que la noche debe considerarse como un

*Entrevista a Pedro Hernán Rodríguez. Observador Técnico de Meteorología del HIMAT. Septiembre de 1988.

tiempo de esparcimiento, descanso, de paz, de tranquilidad y no como perturbación, debido a la presencia de gases molestos que provienen del sector industrial de Mamonal.

Tabla 4

Percepción de Gases de las Empresas de Mamonal por los Habitantes de la Comunidad de Pasacaballos, durante las diferentes horas del día 1988

Horario de Percepción de Gases	T O T A L	
	No.	%
Mañana	20	39.0
Tarde	4	7.0
Noche	33	58.0
Total	57	100.0

Fuente: Datos recogidos por las autoras. Pasacaballos 1988.

3. CONTAMINACION INDUSTRIAL Y SALUD EN PASACABALLOS

Al afectar el aire y los recursos naturales, el impacto de la contaminación industrial se puede hacer sentir en la salud de los seres humanos, como lo sostiene expertos de la OPS y lo indican las experiencias conocidas en el mundo moderno.

Bartone y Salas sostienen que, "la concentración de personas y plantas industriales ha creado graves problemas ambientales localizados que a menudo tienen graves consecuencias para la salud pública"¹.

"Este fenómeno propio del desarrollo industrial, experimentado aguda y velozmente en este siglo ha ocasionado la aparición de grupos de enfermedades asociadas a la presencia de factores específicos como el nivel de contaminación industrial en un medio concreto"².

¹ BARTONE, C y SALAS, H. "Nuevos Enfoques para la Disposición Final de Aguas Residuales en América Latina y del Caribe". O.M.S. Vol. 98. Enero 1985. Pág. 54.

² Revista Industria y Medio Ambiente. Op. Cit. Pág 13.

La contaminación puede influir en la salud humana a través de los organismos acuáticos o del aire. A través de los organismos acuáticos, debido a que existen sustancias de uso industrial que pueden ser transmitidas al hombre por dichos organismos, los que las reciben, conservan y transmiten sin variaciones considerables. Precisamente en lo que va corrido de este siglo, algunos casos con características de tragedias humanas, han llevado a que la sociedad centre su atención sobre las nefastas consecuencias para el hombre de un desarrollo industrial desplanificado y gravemente contaminante.

La aparición en la década del 50 de una de las enfermedades de síntomas inicialmente desconocidas que desconcertaron a los médicos, en una pequeña Bahía del sur del Japón, Minamata, causó una conmoción internacional, al presentarse casos de personas con afecciones neurológicas graves, paréticas, y en muchísimas ocasiones, irreversibles. Se trataba del famoso mal de Minamata o intoxicación por metilmercurio que puso al desnudo en forma impresionante los riesgos y afecciones para la salud humana, provocados por la presencia y consumo de ciertas sustancias tóxicas de producción y uso industrial. Lo más sorprendente en este caso fué, de una parte, el mecanismo de transmisión de la enfermedad, y de otra, la gravedad de la misma.

Al caso de Minamata se agregaron otros donde la aparición de enfermedades muchas de ellas desconocidas para los mé

³ THEROUX, Paul. "Semblanza de una Tragedia". Selecciones Reader Digest. Agosto 1976. Pág. 68.

dicos durante un período prolongado, está indiscutiblemente vinculada la presencia de cantidades, elevadas o bajas, de sustancias como monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, amoníaco, fosfato, mercurio, plomo, petróleo y otros.

En 1977, después de revelarse el caso de contaminación mercurial de la Bahía de Cartagena, algunos habitantes se les practica exámenes en el pelo y la sangre para determinar el nivel de concentración de mercurio. Según el Instituto Nacional de Salud, los resultados de los primeros exámenes, aunque no detallaban casos concretos, sí indicaban la gravedad de las concentraciones mercurial en un sector considerable de la población estudiada. El resultado final de tales exámenes no ha sido aún, más de diez (10) años después, revelado, específicamente, sobre la situación de los pasacaballeros analizados, aunque constantemente surge inquietud al respecto⁴.

La segunda vía contaminante que nos interesa examinar es aérea, ya que como señala Sattar Farzan⁵, "los pulmones están expuestos continuamente a diversos agentes patógenos externos en forma de finas partículas o gases suspendidos. Esta contaminación atmosférica es principalmente producida por el hombre en zonas pobladas del mundo, y en su mayor parte guarda relación con el desarrollo industrial".

⁴ INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. "Contaminación Mercurial en la Bahía de Cartagena". Estudio de Población 1978-80.

⁵ FARZAN, Sattar. "Neumología Clínica". Nueva Editorial. Mexico: Interamericana. 1982. Págs 57-61.

En ciertas concentraciones, las sustancias contaminantes alteran los mecanismos de defensa pulmonar, inutilizan y erosionan el epitelio, causando espasmos bronquiales severos, con marcadas dificultades respiratorias, muertes por asfixia, edemas pulmonares, agravamiento de síntomas cardíacos, alteraciones del sistema respiratorio, incidentes de asma severos y otras.

Sin embargo, al igual que con otras formas de contaminación, se considera que los efectos más dramáticos no son los más importantes desde un punto de vista cuantitativo, pues la contaminación crónica, como ocurre en el caso que analizamos, sus efectos pueden ser más devastadores; pues, se ha establecido que cuando estas alteraciones del sistema respiratorio se presentan en edad temprana en los seres, se pueden convertir en factor importante de riesgo para desórdenes respiratorios severos.

La relación entre las afecciones de las vías respiratorias y la contaminación atmosférica está suficientemente documentada. Al respecto F. Santos⁶ sostiene que "estudios realizados en Inglaterra, Japón, Italia y Canada, han demostrado una reducción en la función pulmonar en grupos de niños de escuelas que habitan en áreas contaminadas en comparación con otros que viven en zonas de poca contaminación". De

⁶SANTOS, F. "La Contaminación Ambiental y sus Efectos en la Salud". Puerto Rico. Septiembre, 1977. Pág. 58.

igual manera dice: "los estudios recientes de Carl Shy del Laboratorio de Estudios humanos de la Agencia Federal de Protección Ambiental demuestran la relación evidente entre la presencia de altas concentraciones de partículas suspendidas y bióxido de azufre, y la ocurrencia de reducciones en la función pulmonar de niños entre los 5 y 13 años"⁷.

En su interés de mostrar la gran existencia de conocimientos científicos al respecto, sigue afirmando que "los estudios realizados por Jean G. French y sus colaboradores de la Agencia Federal de Protección Ambiental han demostrado en Estados Unidos la correlación existentes entre las afecciones de tipo respiratorio y las grandes concentraciones de partículas suspendidas y de bióxido de azufre"⁸.

Es así como hemos encontrado que múltiples estudios tienden a demostrar la relación entre el hecho de vivir en un área muy contaminada con dióxido de azufre y el desarrollo de enfermedades pulmonares crónicas de tipo obstructivo como la Bronquitis Crónica y la Efisema. Este problema se presenta inclusive en áreas donde los valores de dióxido de azufre no sobrepasan los valores normales.

⁷Ibid, Pág. 68.

⁸Ibid, Pág. 71.

También es apreciable la cantidad de rigurosos estudios en los que se demuestra que la exposición del cuerpo humano a ciertas concentraciones de contaminantes puede causar alteraciones fisiológicas que anteceden a enfermedades definitivas.

Hay que agregar que la contaminación se presenta de origen tan diverso como diversas pueden ser sus consecuencias en la afección de la salud humana; y que dramáticos casos ocurridos en diversas partes del mundo ilustran la máxima gravedad de estas formas de agresión ambiental a la salud, tales como el de Donora, Pensilvania, Estados Unidos en 1948 en donde 20 personas murieron y 6.000 sufrieron afecciones por las altas concentraciones de azufre prevalecientes en la atmósfera, y el de Londres en 1952, en donde después de una exposición a altas concentraciones de bióxido de azufre se registraron 4.000 muertos en cinco días y los ingresos de pacientes a los hospitales aumentaron en un 48%. En la Zona de Mamonal se puede señalar un caso característico de graves consecuencias, cuando "el 8 de diciembre de 1977, un accidente en la planta de Abocol, producto de la explosión de un viejo y gigantesco reactor de plomo produjo una masiva liberación de amoníaco que causó la muerte de 22 trabajadores y síntomas de asfixia en otros 150. El impacto se sintió en Pasacaballos 15 minutos más tarde, produciendo síntomas de asfixia a 120 personas que debieron ser trasladadas de emergencia, por agua y tierra a Cartagena,

y además causó graves daños a los cultivos de los pasacaballeros"⁹.

Sin embargo, al margen de esta clase de costosos accidentes lamentablemente dramáticos que a veces sirven de "campanas de alerta", la contaminación crónica, que se produce diaria y silenciosamente, afecta con mayor amplitud la salud comunitaria.

Numerosas sustancias que internacionalmente son consideradas de evidente riesgo para la salud humana son emitidas al aire en la zona de Pasacaballos por las industrias, con visible impacto diario en la atmósfera de la localidad.

Las sustancias que se emiten a la atmósfera en el lugar son: Amoníaco, Acido Nítrico, Oxido de Nitrógeno, Hidrocarburos, Monóxido y Dióxido de Carbono, Polvo de Abonos, Gases de Cloruro de Vinilo, Polvo de Carbonatos, Polvo de Carbón, Polvo de Cementos, Negro de Humo, Oxido de Azufre, etc.

Las enfermedades de las vías respiratorias que se han presentado con mayor frecuencia en Pasacaballos en los últimos años han sido: Bronquitis, Faringitis, Amigdalitis, Asma Bronquial y Bronconeumonía.

⁹REVISTA ALTERNATIVA. "La Tragedia en Mamonal: Chatarra Explosiva. Pasacaballos: El Amoníaco acaba Fandango". Número 5. Bogotá, 1977.

Paxton y Otros¹⁰, sostienen que estas enfermedades tienen las siguientes características:

- Bronquitis: esta infección respiratoria que resulta muy frecuentemente en los lugares con gran polución atmosférica, ataca principalmente al árbol bronquial, manifestándose con tos persistente y expulsión de catarro, que se repite en ciertos períodos de cada año. Si persiste por tres veces consecutivas por lo menos en dos años, se estima que es crónica.

Puede ser progresiva y destruye el árbol bronquial, produciendo grandes dificultades para respirar, acompañado de color azulado en la piel. En algunos casos la muerte.

- Faringitis: es una infección de tipo bacteriano o viral de la faringe, que puede acompañarse de infección de las amígdalas. Su ocurrencia está asociada a las condiciones del medio ambiente. Se manifiesta por dolor de garganta, tos seca persistente, dificultad para tragar, fiebre y otras. La faringe se observa enrojecida y presenta secreción serosa o purulenta.

¹⁰PAXTON, Paul; SMITH, Andrew y Otros. "Medicina y Salud" Guía Práctica. Bogotá: Círculo de Lectores. 1985. Págs. 32 a 46.

- Amigdalitis: es la infección e inflamación de una o ambas amígdalas, producidas por virus o bacterias; pero incide en ella un factor ambiental, un agente irritante, que crea las condiciones para la actividad de las bacterias.

Los síntomas son dolor de garganta, dificultad para tragar, y a veces, dificultad para respirar, con fiebre, dolor de cabeza y malestar general.

- Asma Bronquial: es un conjunto de signos y síntomas que se producen por una respuesta exagerada del árbol bronquial del organismo a estímulos externos como gases, cambio de temperatura, infecciones respiratorias altas. Se manifiesta principalmente en dificultad para respirar, inquietud, palidez, sudoración y una posición característica en la que las personas se inclinan hacia adelante.

- Bronconeumonía: es una infección respiratoria aguda que compromete el parénquima pulmonar, en una parte o en su totalidad.

Generalmente el agente causal son virus, bacterias, hongos, e incluso parásitos. Esta enfermedad está asociada con la contaminación del medio ambiente, y la presencia de gases irritantes, cambios de temperatura, etc. Se manifiesta con dificultad para respirar, catarro, tos.

Se presenta frecuentemente en los niños, en los cuales las defensas están muy bajas ante el estímulo irritante constante.

3.1. ENFERMEDADES PRESENTADAS ANTES DE LA INSTALACION DEL COMPLEJO INDUSTRIAL DE MAMONAL

De acuerdo con los datos que se aprecian en la tabla 5, sobre las enfermedades que se presentaban en la comunidad antes de la instalación y desarrollo del Complejo Industrial de Mamonal, las personas encuestadas respondieron de la siguiente manera:

El 31.5% sostuvo que la enfermedad de mayor incidencia era la diarrea, el 3.5% erisipela, el 26.3% expresó la gripa, el 10.5% el paludismo, el 1.8% polio, el 8.7% sarampión, el 5.3% varicela y el 7% viruela. (Ver tabla 5)

Estos datos permiten afirmar que las enfermedades que afectan en mayor medida a la población, antes de la aparición de diversas formas de contaminación industrial, eran de carácter tradicionalmente común.

Sin embargo, es preciso afirmar que estas enfermedades en la actualidad también se presentan con igual o mayor intensidad que antes, ya que ahora cuentan con la agravante influencia de la contaminación industrial, lo cual es un fac

94

Tabla 5

Enfermedades presentadas en la Comunidad de Pasacaballos
antes de la instalación del Complejo Industrial de Mamonal
Cartagena, 1988

Enfermedades	No.	%
Diarrea	18	31.5
Erisipela	2	3.5
Gripa	15	26.3
Paludismo	6	10.5
Polio	1	1.8
Sarampión	5	8.7
Tosferina	3	5.3
Varicela	3	5.3
Viruela	4	7.0
Total	57	100.0

Fuente: Datos recogidos por las autoras. Pasacaballos,
1988.

tor importante en la presencia tanto de éstas como de otras específicas de este proceso de desarrollo industrial

3.2. ENFERMEDADES PRESENTADAS EN PASACABALLOS, ASOCIADAS A LA CONTAMINACION INDUSTRIAL

De acuerdo a los datos presentados en la tabla 6, sobre las enfermedades asociadas a la contaminación industrial que se dá en la comunidad de Pasacaballos, las personas encuestadas respondieron de la siguiente manera:

El 50.9% sostuvo que las enfermedades que más se presentan en la comunidad son de tipo respiratorio; y el 49.1% expresó que son de tipo dérmico. (Ver tabla 6)

Esto demuestra que en la población de Pasacaballos se está presentando un alto índice de enfermedades respiratorias y de la piel, las cuales puede ser asociadas a la contaminación industrial de la localidad (especialmente las enfermedades de tipo respiratorio).

Sin embargo, de acuerdo a los datos estadísticos, se puede apreciar que estos dos tipos de enfermedades representan de una u otra forma las consecuencias de la contaminación industrial atmosférica de Mamonal, y que los porcentajes son casi idénticos, lo que demuestra la presencia de éstas en

Tabla 6

Tipos de Enfermedades Asociadas a la Contaminación Industrial de Mamonal

Enfermedades Asociadas a la Contaminación Industrial	No.	%
Respiratorias	29	30.9
Dermicas	28	49.1
Total	57	100.0

Fuente: Datos recogidos por las autoras. Pasacaballos, 1988.

altos índices en la población.

La literatura especializada consultada¹¹, al respecto, considera que las mayores víctimas en la comunidad, de la contaminación industrial atmosférica, son los niños. La población estudiada consideró igualmente esto. El 56.1% expresó que la población infantil es la más afectada por las enfermedades asociadas a esta contaminación industrial; el 26.3% contestó que los ancianos son los más afectados; y el 17.5% expresó que los adultos son las personas más afectadas.

(Ver tabla 7)

Lo anterior indica que la población más afectada por las enfermedades asociadas a la contaminación industrial es la infantil, seguida por los ancianos, esto, tal vez, por las condiciones biológicas en las que se encuentran estas personas dentro de la comunidad.

Este muestreo, de otro lado, subraya la pertinente observación intrafamiliar que vienen haciendo los pobladores sobre los resultados de esta contaminación en la salud.

Coincide además con los datos que ofrecen los archivos del Servicio Seccional de Salud de Bolívar, en los que se esta

¹¹ FARZAN y Otros. Op. Cit. Pág. 64.

Tabla 7

Grupos de Edades más Afectadas por las Enfermedades Asociadas a la Contaminación Industrial

Grupo de Edades.	No.	%
Niños.	32	56.1
Adultos	10	17.5
Ancianos	15	26.3
Total	57	100.0

Fuente: Datos recogidos por las autoras. Pasacaballos
1988.

blece que: en el período de 1984-87, el 84.66% de las personas afectadas, está comprendido entre la edad de: menor de un año hasta los 14 años; es decir cubija gran parte de la población infantil de la comunidad. (Ver tablas 8 y 9)

El doctor Edilberto Manjarrés entrevistado sobre este aspecto, indicó "que efectivamente la mayoría de los casos tratados por problemas en las vías respiratorias son presentados por los niños".

Los dos sectores más afectados son indicativos de la peligrosidad de éste fenómeno, puesto que en el caso de los niños, se tiende a constituir organismos débiles o aquejados por afecciones crónicas con resultados más graves a corto, mediano y largo plazo.

En el caso de los ancianos, puede constituir el agudizamiento de un estado de salud en general precario, o inclusive, puede contribuir a desenlaces fatales.

El cuadro de enfermedades de la vía respiratoria presentadas en Pasacaballos, según la edad, en el período 1984-87, registrado en el Servicio Seccional de Salud de Bolívar (Ver tabla 8), constituye, según los resultados de la in

*Entrevista a Edilberto Manjarrés. Médico del Centro Médico "Monseñor Ruben Isaza" del Equipo Misionero de la Bahía, en Pasacaballos. Agosto de 1988.

Tabla 8

Enfermedades de tipo respiratorio presentadas en Pasacaballos según la edad en el período de 1984-87

Edad / Enfermedades	0 - 1	1 - 5	5 - 14	15 - 44	45 - 59	60 ó más	No.	%
Bronquitis	16	31	5	4	-	1	57	32.2
Amigdalitis	8	18	9	8	-	-	43	24.2
Faringitis	1	9	16	15	-	-	41	23.1
Asma Bronquial	2	8	6	2	-	-	20	11.2
Bronconeumonía	1	12	3	-	-	-	16	9.0
Total	28	72	39	29	-	1	177	100.0

Fuente: Datos arrojados por el Servicio Seccional de Salud de Bolívar, 1988.

vestigación, un fenómeno nuevo en la vida comunitaria, asociado a la creciente y ya significativa contaminación industrial atmosférica de la localidad.

De hecho, este enrarecido y altamente contaminado ambiente, por la presencia de múltiples sustancias de origen químico, agentes irritantes, residuos y polvos*, conforma el factor objetivo determinante para el desarrollo de la morbilidad descrita, la cual era completamente desconocida para la población antes del asentamiento y gigantesco desarrollo de la industria en la zona.

Las afecciones de las vías respiratorias ya alcanzan, según los archivos del nuevo Centro Médico "Monseñor Ruben Isaza", del Equipo Misionero de la Bahía, en Pasacaballos, un índice impresionante, pues, "por cada 390 casos consultados, al mes, durante éste año, 77, es decir, el 19.7% se presentan por afecciones o molestias en dichas vías, además de las enfermedades señaladas, se presentan, especialmente en niños menores de cinco años, un fenómeno respiratorio conocido como Hiperreactividad Bronquial, que se caracteriza por la respuesta del árbol bronquial a los estímulos externos del medio ambiente"**. Esta enfermedad se manifiesta con difi

*A la sola observación, es decir a simple vista, es significativo comprobar la amplia gama de partículas de polvo que cubre, con frecuencia, las edificaciones y vegetación de Pasacaballos.

**Entrevista a Edilberto Manjarrés. Centro Médico de Pasacaballos.

cultad para respirar y cianosis, color azulado de la piel. Cuando la enfermedad persiste más allá de los cinco años, se considera Asma Bronquial.

Las enfermedades de la piel que se han presentado con mayor frecuencia en Pasacaballos, en los últimos años han sido: Piodermatitis, Dermatomicosis, Erisipela, Alergias, etc. (Ver tabla 9)

Estas enfermedades se caracterizan por las siguientes razones¹²:

- Piodermatitis: es una infección bacteriana que compromete generalmente a la dermis, capa interna de la piel.

Se produce por la contaminación de pequeñas heridas en la piel o como resultado de enfermedades sistémicas que afectan todo el organismo reduciendo las defensas de la piel.

Resulta más frecuente en los niños, ya que éstos tienen las defensas del organismo comparativamente más bajas que los adultos.

- Dermatomicosis: es la infección de la piel, producida

¹²PAXTON, Paul y Otros. Op. Cit. Pág. 47.

Enfermedades de la piel presentadas en Pasacaballos según la edad en el período de 1984-87

Enfermedades \ Edad	0 - 1	1 - 4	5 - 14	15 - 44	45 - 59	60 é más	No.	%
Piodermitis	53	88	49	4	3	1	198	76.1
Dermatomycosis	4	21	9	15	2	1	52	20.0
Alergia	-	2	2	2	-	-	6	2.3
Erisipela	-	2	1	1	-	-	4	1.5
Total	57	113	61	22	5	2	260	100.0

Fuente: Datos recogidos por el Servicio Seccional de Salud de Bolívar. 1988.

por hongos. Es más frecuente en los adultos. Se produce, generalmente, por la mala higiene, que lleva a que se conserve la humedad en el cuerpo, o por exceso de sudoración.

- Erisipela: es un tipo de Piodermis producida por bacterias del género estreptococo. Se caracteriza por la presencia de placas rojizas inflamatorias, calientes al tacto y dolorosas, que se presentan acompañadas de fiebre y dolores articulares y afectan la piel de las piernas. Pueden volverse ampollosas. Es poco frecuente en los niños.

- Alergias: es una respuesta exagerada y anormal del organismo hacia un determinado estímulo, que puede manifestarse de varias maneras, depende del factor desencadenante, que puede ir de simple enrojecimiento de la piel hasta la presencia de un paro cardíaco.

En la aparición y desarrollo de estas enfermedades no ha resultado posible, para la investigación, sostener como factor principal la contaminación industrial atmosférica, aunque desde luego, ésta es un elemento adicional, que debe ser considerado.

No obstante, como primera causa, de ellas se apunta, el estado crítico de saneamiento ambiental de la comunidad de Pasacaballos, que es otra de las manifestaciones aguda de la crisis socio-económica de la población y del deterioro

de su calidad de vida.

Sin embargo, es notorio también, el aumento de las enfermedades de la piel en la comunidad, así como el incremento de otras enfermedades como la Conjuntivitis, que guardan una relación directa más confiable con la presencia de agentes irritantes que son producidos por la contaminación, especialmente la industrial.

o

4. CONTAMINACION INDUSTRIAL EN LA BAHIA DE CARTAGENA Y ACTIVIDAD PESQUERA DE LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE PASACABALLOS

Una de las consecuencias más graves de la contaminación industrial es su continua y creciente agresión a los recursos naturales que son las fuentes de riqueza, no sólo en su condición de base del desarrollo económico contemporáneo, sino también como factores de subsistencia del hombre, que le permiten, además del gran admirable adelanto tecnológico como ocurre en las naciones desarrolladas, la elemental y ruda supervivencia como acontece en las naciones pobres.

Así en el terreno de la contaminación ciertas zonas del planeta, están siendo inutilizadas productivamente para ciertos sectores económicos, engendrando de ésta manera, consecuencias que no son de exclusivo carácter sanitario, sino económico y social, ya que se trata de una contaminación cuyas consecuencias directas -la reducción de las fuentes de subsistencia- afectan la propia estabilidad de la vida comunitaria, al reducir los niveles de ingresos, provocar ham

bre y estancamiento económico y producir el deterioro de la calidad de la vida.

Andrés Vega¹ al resaltar las interacciones recíprocas de cada uno de los seres que conforman el entorno de la vida, sostiene que "el hombre consciente o inconscientemente de estas relaciones, las altera con sus necesidades y ambiciones, bajo pretextos desarrollistas, que lejos de mejorar las o conservarlas las están destruyendo".

Vega reitera las consecuencias de esta actitud sobre la calidad de la vida, al señalar: "En términos de calidad de vida, entendemos que ésta es mirada como el conjunto de condiciones y posibilidades materiales e inmateriales que le permiten al hombre satisfacer ampliamente sus necesidades básicas, individuales y sociales, el medio ambiente adquiere una connotación orientada más hacia una perspectiva psicosocial y cultural; y es precisamente allí que el "yo" juega un papel importante. El deseo y el derecho a disfrutar del espacio, de la vivienda, del agua pura, del aire respirable, de paisajes agradables, de comidas sanas y nutritivas, de condiciones de trabajo y de descansos apropiados, quedan atrás enmascarados por una serie de necesidades y valores culturales impuestos por típicas sociedades de

¹REVISTA LA TADEO. Número 17. Abril-mayo de 1988. Bogotá. Pág. 21.

consumo, en las cuales no importa cómo y cuándo producir para vender, ni se tiene en cuenta el costo ambiental, la calidad de la vida, el bienestar de las personas"².

En la Bahía de Cartagena, la situación de contaminación de las aguas se agrava cada día. La Bahía y sus aguas adyacentes están afectadas por ciertos contaminantes químicos de uso industrial que son, o bien inorgánicos como: aluminio, hierro, plomo y mercurio (que es el contaminante que presentó y sigue, para algunos analistas, presentando las más graves amenazas para la salud humana) o bien orgánicos, dentro de los cuales se cuentan, el petróleo y sus derivados con consecuencias contaminantes graves.

Si bien es cierto la consideración que hace Ivonne Bernier³ en su tesis de grado al afirmar: "Debemos señalar claramente que el sector industrial no es el único foco de contaminación de las aguas de la Bahía, pues existen los impactos del alcantarillado municipal y del Canal del Dique, que constituyen una carga contaminante considerable"; sin embargo, la contaminación industrial, por su índole cualitativa y su volumen, su situación crónica y sus consecuencias para diferentes formas de vida, es una de las más importantes y se

²Ibid, Pág. 25

³BERNIER, Ivonne. "Contaminación Microbiológica en la Bahía de Cartagena, Colombia". 1977. Pág. 16.

manifiesta:

- A través de accidentes industriales de diversas causalidades, que constituyen los llamados "actos dramáticos", de condiciones espectaculares, como son los casos de derrames de petróleo en los últimos ocho años, y producen un efecto letal inmediato sobre los recursos, o atacan la existencia de las zonas de manglar de la Bahía, donde se reproducen los peces, promoviendo de esta manera, un efecto ambiental, especialmente importante, a mediano o largo plazo, con negativas consecuencias para la pesca.

- La contaminación industrial crónica, producida por los grandes vertidos diarios de las industrias hacia la Bahía, con consecuencias graves para la calidad de las aguas y la existencia de peces. /

A manera de ejemplo se hace alusión al más escandaloso suceso de nuestro medio, citando a Jairo Escobar y Otros⁴, quienes afirman: "Un caso que llamó la atención regional y nacional sobre los riesgos de esta contaminación fué el de la empresa Alcalis, de propiedad estatal, que después de instalada en 1972 en Mamonal, vertió durante cinco años más de diez toneladas de mercurio a las aguas, debido a escapes de esa sustancia desde maquinarias que fueron compra

⁴ESCOBAR, Jairo y Otros. "Estudio de la Contaminación con Mercurio de la Bahía de Cartagena, Colombia". 1977.

das a pesar de su estado irregular.

En febrero de 1978, expertos colombianos y suecos⁵ confirmaron la contaminación mercurial de la Bahía; consideraron que: "Los peces capturados para la investigación presentaron concentraciones de mercurio que sobrepasaban en un 34% los límites establecidos en Estados Unidos para metilmercurio (0.5 ppm), y en 23.7% los límites acordados en Suecia (0.2 ppm)".

Ante el escándalo y después de una prolongada polémica, el gobierno nacional decidió cerrar la Planta Electrolítica de Alcalis, causa de los escapes mercuriales, y vedar la pesca en la Bahía de Cartagena. La determinación de veda en nada subsanó la situación, pues según reporte del Indereña, Seccional Bolívar: "Esta medida significó dejar sin empleo a no menos de 690 pescadores, quienes debieron cambiar abruptamente de ocupación o condenarse a la pesca clandestina en las aguas de la zona, con graves riesgos para su salud y la de su familia"⁶.

Los estudios posteriores realizados hasta 1981⁷ siguieron

⁵ ESTUDIO SOBRE la Contaminación con Mercurio de las Bahías de Cartagena. ONU. Para la Agricultura y la Alimentación, Roma. 1977. Relación Final.

⁶ INDERENA SECCIONAL BOLIVAR. Censo de Pescadores de la Bahía de Cartagena. 1977.

⁷ ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. Pág. 52.

confirmando la "peligrosidad de las contaminaciones". 111

4.1. INFLUENCIA DE LA CONTAMINACION INDUSTRIAL EN LA REDUCCION DE LA ACTIVIDAD PESQUERA

La contaminación industrial masiva ha afectado con una significativa reducción la población de peces en la Bahía de Cartagena, por tanto los índices de pesca en los últimos años en este cuerpo de agua son cada vez menores. Estudios Científicos⁸ lo han comprobado y afirmaciones como la siguiente así lo reiteran: "La Bahía de Cartagena que hasta mediados de la década del 60, cuando aún no se había desarrollado plenamente el sector industrial, garantizaba un alto nivel de pesca, aparece hoy como un cuerpo de agua en elevados grados de contaminación y con poca productividad biológica". Situación que ha sido claramente detectada por los habitantes de Pasacaballos, pues, los resultados obtenidos en este estudio y registrados en la tabla 10 expresan que el 100% de las personas encuestadas manifestaron considerar que la contaminación industrial si ha tenido influencia en la reducción de la actividad pesquera.

Este resultado demuestra que la comunidad de Pasacaballos ha asimilado este problema y es consciente de las consecuencias nocivas de la contaminación industrial en una de sus ac

⁸REVISTA INDUSTRIAL Y medio Ambiente. ONU. París, 1982.
Pág. 8.

112

Tabla 10

Opinión de los pobladores sobre la influencia de la contaminación industrial en la reducción de la actividad pesquera en Pasacaballos

Influencia de la Contaminación sobre la reducción de la actividad pesquera	No.	%
Si	57	100.0
No	-	-
Total	57	100.0

Fuente: Datos recogidos por las autoras. Pasacaballos, 1988.

tividades tradicionales, la pesca; influencia que se acen-
 túa cada vez más a consecuencias de vertimientos diarios y
 crónicos de sustancias industriales y por hechos de aparien-
 cia accidental como el ocurrido en 1977 por la empresa Alca-
 lis, demostrado en el estudio realizado por la Facultad de
 Ingeniería de la Universidad de los Andes, en donde se afir-
 ma que "la productividad de la Bahía de Cartagena ha dismi-
 nuído en cuanto se refiere a su potencial económico, al pun-
 to que se estima que la pesca dentro de la Bahía ha disminu-
 ido en un 75% en comparación con los veinte (20) años inme-
 diatamente anteriores"⁹.

La anterior aseveración guarda relación con los resultados
 obtenidos en la tabla 11, en la cual encontramos que el 57.9%
 de las personas objeto de estudio respondió que el tiempo de
 influencia de la contaminación industrial en la reducción de
 la pesca en la Bahía de Cartagena comprende los últimos 2 a
 12 años; el 36.8% expresó que el tiempo es de 13 a 23 años
 y el 5.3% respondió que es de 24 a 34 años. (Ver tabla 11)

Los resultados de esta tabla nos indican que la población de
 Pasacaballos identifica que el tiempo de mayor influencia de
 la contaminación industrial en la reducción de la pesca en
 la Bahía de Cartagena está comprendido entre los últimos 2
 a 12 años, que coincide con el período durante el cual se

⁹ESTUDIO INTEGRAL del Problema de Contaminación de la Bahía
 de Cartagena. Su Control y Búsqueda de Soluciones. Uni-
 versidad de los Andes. Facultad de Ingeniería. 1977.

Tabla 11

114

Opinión de los pobladores sobre el tiempo de influencia de la contaminación industrial en la reducción de la actividad pesquera en la Bahía de Cartagena

Tiempo de influencia	No.	%
2 - 12 años	33	57.9
13 - 23 años	21	36.8
24 - 34 años	3	5.3
Total	57	100.0

Fuente: Datos recogidos por las autoras. Pasacaballos, 1988.

han venido presentando los problemas ecológicos más significativos en la Bahía.

4.2. ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS POR LOS SUJETOS DE ESTUDIOS, ADEMÁS DE LA PESCA, A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL. VALORACIÓN A ESTAS CON RESPECTO A ACTIVIDAD TRADICIONAL

Según los resultados obtenidos en este estudio y registrados en la tabla 12, se puede apreciar que los tres mayores porcentajes (36.8%; 24.5% y 10.5%) de las actividades desempeñadas por los sujetos de estudio, están estrechamente relacionadas, precisamente, con el medio ambiente, determinando así la calidad de la vida de esta población; por cuanto que, para el primero (36.8% según orden descendente) correspondiente a ninguno, indica que su actividad económica se basa exclusivamente en la pesca y que al restarle condiciones a la Bahía de Cartagena, por efectos de los contaminantes, que acredite la subsistencia y reproducción de los peces en donde su técnica artesanal les permita desempeñarse, quedan cesantes sin posibilidad alguna de satisfacer en lo más mínimo su necesidad de trabajo del cual se beneficiaría él y sus semejantes. El segundo (24.5%) corresponde a la agricultura, corroborando la tradicional tendencia de combinar la pesca con la agricultura, pero que al encontrarse contaminado el aire la producción agropecuaria, que en su mayoría es para autoconsumo, por los efectos de los contaminantes del aire sería cada vez menor y de baja calidad

estableciendo desequilibrio entre la naturaleza y la posibilidad de consumo de comidas sanas y nutritivas. El tercero (10.5%) el corte de mangle, actividad que directamente afecta el medio acuático del cual depende su actividad económica primordial, pero que se ven precisados a recurrir y ofrecerlo en venta aunque atenten contra sí mismos, ante la imposibilidad de dedicarse totalmente a la pesca con volúmenes de captura satisfactorios. Los índices correspondientes al resto de actividades desempeñadas son de baja proporción pero muy significativos puesto que señalan a actividades aprendidas empíricamente por la necesidad de realizarlas, aunque en un principio como ayudantes por carecer de los conocimientos básicos necesarios que facilite rápido aprendizaje y buena producción, para poder colaborar con el ingreso económico.

En cuanto al menor porcentaje (1.7% para marinero) se puede apreciar que demuestra el mínimo, o bien se podría llamar nulo atrevimiento que tienen para desempeñarse en mar adentro, esto debido a la poca experiencia que poseen en cuanto a esas maniobras si tradicionalmente han laborado en zonas costeras, dentro de la Bahía de Cartagena. (Ver tabla 12)

Con respecto a los motivos por los cuales desempeñan esas actividades se puede apreciar que el mayor porcentaje (36.8%) indica que debido a desconocimientos de otras actividades se ven precisados a continuar con la pesca aunque no les reporte ganancias, debido a reducción de la pesca por acción de

117

TABLA No. 12

ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS POR LOS SUJETOS DE ESTUDIO, ADEMAS DE LA PESCA Y MOTIVACION POR LAS CUALES LO DESEMPEÑAN

Actividades desempeñadas además de la pesca.	Generación de mayor Ingreso Económico.		Reducción de la Pesca.		Baja demanda por temor del consumidor a contaminarse.		Veda de la Bahía.		Desconocimiento de otra actividad.		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
AGRICULTURA	1	1,75	5	8,77	3	5,26	5	8,77			14	24,5
ALBAÑILERIA	1	1,75					2	3,5			3	5,2
CARPINTERIA	1	1,75	1	1,75			3	5,26			5	8,7
CORTE DE MANGLE	3	5,26			1	1,75	2	3,5			6	10,5
CONDUCTOR	1	1,75					1	1,75			2	3,5
MARINERO	1	1,75									1	1,7
MECANICO	1	1,75					1	1,75			2	3,5
OBrero	1	1,75			2	3,5					3	5,2
NINGUNO									21	36,8	21	36,8
TOTAL	10	17,5	6	10,5	6	10,5	14	24,5	21	36,8	57	100

DATOS RECOGIDOS POR LAS AUTORAS - PASACABALLOS 1988

los agentes contaminantes. El segundo (24.5%) corresponde a veda de la Bahía, lo que indica que por cumplimiento a una orden gubernamental a raíz de la contaminación con mercurio, los pescadores se vieron obligados a desempeñarse en otras actividades, a las cuales no estaban capacitados. El tercer porcentaje (17.5%) señala que el aspecto económico ha incidido considerablemente en la toma de decisiones de los pescadores con respecto a la realización de otra actividad, lo que es apenas lógico si tenemos en cuenta que en nuestro medio la adquisición de bienes y servicios sociales se hace a través del dinero, cosa que no les proporciona la pesca ante la progresiva disminución del recurso.

La comunidad de Pasacaballos valora altamente su actividad tradicional representada en la pesca, hecho plenamente demostrado en las repuestas obtenidas de los sujetos de estudio y condensadas en la tabla 13, de donde se puede apreciar que el 79% de los encuestados respondió que le dan mayor importancia a su actividad tradicional de la pesca, lo que indica que a pesar de que la pesca en la Bahía de Cartagena actualmente no les genera considerable ingreso económico por la destrucción que promueve la contaminación industrial en las especies marinas, la comunidad aprecia y trata de conservar su tradición. (Ver tabla 13)

Sólo el 21% restante afirmó dar mayor valoración a la otra actividad que realizan además de la pesca, lo que se conside

ra, está orientado por la posibilidad de mayor obtención de dinero y poder atender sus necesidades, si se tiene en cuenta que no han dejado de ejercer la pesca.

4.3. INGRESOS PERCIBIDOS POR LAS FAMILIAS DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO. ESTADO DE SATISFACCION DE SUS NECESIDADES BASICAS SEGUN ESTE INGRESO

El ingreso como elemento de la economía es fundamental e importante, porque de él se desprende una gama de consideraciones en la calidad de la vida de una comunidad o de un individuo, frente al consumo de bienes y servicios, lo cual incide en el crecimiento y desarrollo de la economía de un país o de una región.

La actividad de la pesca artesanal en Pasacaballos, no está aportando actualmente mayores ingresos a las familias, debido a que el producto extraído alcanza a los pescadores apenas para subsistir, o los obliga a buscar otras alternativas de ingreso, dedicándose a actividades como carpintería, agricultura, corte de mangle, trabajos temporales en las empresas de Mamonal, vendedores ambulantes, etc.

Observando los resultados de la tabla 14 se puede apreciar que los ingresos económicos de las familias de los sujetos de estudio son ínfimos, pues, el 57.8% de los encuestados

los agentes contaminantes. El segundo (24.5%) corresponde a veda de la Bahía, lo que indica que por cumplimiento a una orden gubernamental a raíz de la contaminación con mercurio, los pescadores se vieron obligados a desempeñarse en otras actividades, a las cuales no estaban capacitados. El tercer porcentaje (17.5%) señala que el aspecto económico ha incidido considerablemente en la toma de decisiones de los pescadores con respecto a la realización de otra actividad, lo que es apenas lógico si tenemos en cuenta que en nuestro medio la adquisición de bienes y servicios sociales se hace a través del dinero, cosa que no les proporciona la pesca ante la progresiva disminución del recurso.

La comunidad de Pasacaballos valora altamente su actividad tradicional representada en la pesca, hecho plenamente demostrado en las repuestas obtenidas de los sujetos de estudio y condensadas en la tabla 13, de donde se puede apreciar que el 79% de los encuestados respondió que le dan mayor importancia a su actividad tradicional de la pesca, lo que indica que a pesar de que la pesca en la Bahía de Cartagena actualmente no les genera considerable ingreso económico por la destrucción que promueve la contaminación industrial en las especies marinas, la comunidad aprecia y trata de conservar su tradición. (Ver tabla 13)

Sólo el 21% restante afirmó dar mayor valoración a la otra actividad que realizan además de la pesca, lo que se conside

adquieren menos de lo equivalente a un salario mínimo y el 35% al mínimo, que como bien es sabido, por la situación de inflación que se vive en Colombia el salario mínimo es insuficiente para atenderse una sola persona, mucho menos para una familia numerosa, característica peculiar de las pertenecientes al estudio. De esto se puede resaltar que el 92.8% de las familias de los sujetos de estudio no poseen medios económicos que les permita vivir dignamente al imposibilitárseles siquiera de las necesidades básicas humanas, ya que, siguiendo con el análisis de la tabla, la única necesidad que la mayoría (71.8% de los 92.8%) dijeron poder atender es la alimentación, aunque si se detuviera a profundizar ésto, habría que mirar si los viveres que pueden adquirir y consumir diariamente son balanceados que les permita en verdad alimentarse. Del 57.8% que afirmaron obtener ingresos equivalentes menor del mínimo, un 21% respondió no poder atender necesidad alguna, de donde se interpreta de que no se trata que ni siquiera coman, sino que ellos consideran no lograr alimentarse con el dinero de que disponen y menos aún para atención médica y compra de drogas; compra, arriendo o reparación de vivienda ó financiarse excursiones, entradas al cine, visitas a sitios turísticos, etc. Del 35% que gana el mínimo sólo un 1.7% respondió poder atender las necesidades de alimentación, salud y vivienda. Según los datos obtenidos, únicamente el 7% de los encuestados respondió tener ingreso económico mayor al equivalente del

122

mínimo, pero de este porcentaje no más del 1.75% manifestó poder atender las tres necesidades cuales son: alimentación, salud y vivienda. (Ver tabla 14)

De acuerdo con estos resultados, se puede anotar que el ingreso percibido por estas personas no les alcanza para cubrir todas las necesidades básicas del ser humano, ya que el ingreso familiar es un indicador del nivel de vida de la comunidad y un factor determinante de la calidad de la vida.

De la cuantía de éste depende que las familias puedan satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, salud, vivienda, educación, descanso, recreación, etc.

De otra parte, los datos anteriores demuestran que la satisfacción de las necesidades básicas está en estrecha relación con las actividades laborales realizadas por las personas de la comunidad de Pasacaballos, las cuales en las condiciones en que se encuentran no responden a las expectativas económicas, sociales y culturales de la población.

Tabla 14

Necesidades Básicas cubiertas por los ingresos percibidos en las familias de los habitantes de Pasacaballos

Ingresos Necesidades Básicas Atendidas.	Mínimo		Menor del Mínimo		Mayor del Mínimo		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Alimentación	12	21	21	36.8	1	1.75	34	59.6
Alimentación y Salud	7	12.2	-	-	2	3.5	9	15.7
Alimentación, Salud y Vivienda	1	1.7	-	-	1	1.73	2	3.5
Ninguna de las anteriores	-	-	12	21.0	-	-	12	21.0
Total	20	35	33	57.8	4	7.00	57	100.0

Fuente: Datos recogidos por las autoras. Pasacaballos. 1988.

123

123

4.4. ALTERNATIVAS DE SOLUCION PROPUESTAS POR LOS SUJETOS DE ESTUDIO

Los habitantes de Pasacaballos aún no han perdido toda es peranza de mejoramiento, pues, consideran que la problemática que estan padeciendo sí tiene solución, y que ésta es factible si el gobierno y las empresas instaladas en Mamonal así lo desean, ya que son ellos quienes tienen poder para tomar determinaciones al respecto: el 37% respondió es acción del gobierno, 1.7% indemnizar a los pescadores y el 3.5% limpiar las aguas de la Bahía, todo esto contando con el potencial participativo de la comunidad. También es apreciable que el 6.9% de las respuestas obtenidas (1.7% paralizar las industrias y el 5.2% quitar las industrias), hacen alusión a la suspensión de las industrias, expresando que la situación de desespero en que se encuentran es tanta, que les hace conceptuar de esa forma, sin tener en cuenta la parte positiva que genera la industrialización. (Ver tabla 15)

125

Tabla 15

Opinión de los encuestados acerca de las posibles soluciones del problema que viven a raíz de la contaminación de la Bahía de Cartagena

Soluciones	No.	%
Acción del gobierno	21	37.0
Acción de la industria	10	17.5
Acción de la comunidad	3	5.2
Acción gobierno-industria	4	7.0
Indemnizar a los pescadores.	1	1.7
Paralizar las industrias	1	1.7
Limpiar las aguas de la Bahía de Cartagena	2	3.5
Quitar las industria	3	5.2
No hay solución	12	21.0
Total	57	100.0

Fuente: Datos recogidos por las autoras. Pasacaballos, 1988.

5. CONCLUSIONES

La calidad de la vida se refiere, según Ezequiel Ander Egg, a los elementos de la vida social de una comunidad, vinculados al aprovechamiento y disfrute racional de los recursos naturales y de las relaciones humanas; este concepto comprende entre sus aspectos principales: la salud, el nivel económico, la protección de la naturaleza, la humanización de la vida social, la recreación y otros. De igual manera, afirma que estos elementos están en estrecha dependencia con las condiciones del medio natural y humano en que una comunidad se desenvuelve.

Una comunidad origina muchas de las características de su funcionamiento en el desarrollo del encuentro entre el uso de sus recursos naturales y la existencia de unas formas concretas de vida. Su desarrollo comunitario y la calidad de su vida dependerá, entre otros factores, de la interdependencia armónica de las diferentes actividades económicas que se ejerzan, y garanticen la supervivencia, el desarrollo y la vigencia histórica de esa comunidad.

En el caso de la presente investigación, se abordó, además, una situación paradójica, pues se trata de la calidad de la vida de una comunidad tradicional, cuya principal fuente de subsistencia económica, de carácter artesanal, técnicamente atrasada se vé afectada por una manifestación: la contaminación del desarrollo industrial moderno sin que este genere en el mismo sentido y en la misma proporción, beneficios.

La contaminación industrial originada en varias empresas de la zona industrial de Mamonal y manifestada a través de la atmósfera de esta zona y las aguas de la Bahía de Cartagena está afectando, en forma diversa, la calidad de la vida de la comunidad de Pasacaballos, representada en dos elementos esenciales: la salud y la pesca.

El medio ambiente de la comunidad de Pasacaballos está siendo afectada por los agentes contaminantes que expiden las industrias establecidas en Mamonal, hasta el punto de que sus actividades económicas tradicional representada en la pesca, han sido minimizadas. Desde sus inicios hasta hoy, el sector industrial no ha reportado beneficios directos considerables a la población de Pasacaballos, que logran transformar su situación de estancamiento socio-económico, contribuyendo a solucionar problemas comunitarios tan antiguos como el bajo ingreso, el desempleo, las deficiencias en las viviendas y el saneamiento ambiental; es así, como en este estudio encontramos que la vinculación laboral que

han tenido algunos habitantes de la comunidad a las empresas de Mamonal, son de carácter temporal, en su mayoría como obreros rasos, desempeñando tareas que no requieren do conocimiento técnico especializado, tales como aseadores, braceros y jardineros, en pocos casos ejercen tareas que no requieren alguna capacitación. Las condiciones de este vínculo de ninguna manera les proporciona la seguridad emocional que genera el contar con empleo estable y seguro, atención médica y obtención de medicamentos para él y su familia, ni posibilidad de promoción de cargos mediante cursos de capacitación. Es notoria la vinculación indirecta consistente en ventas de comida en las puertas de las empresas, de donde la posibilidad de beneficios por parte de éstas es menor aún; y lo que es peor, no le ha aportado ayuda concreta alguna que le permita desarrollar, con mejor técnica, su ocupación más importante y extendida: la pesca, que les permitiera laborar en lo que quieren y siempre se han desempeñado.

La mayoría de las industrias encuestadas carecen de instalaciones y aparatos que logren reducir el nivel de las emisiones atmosféricas y de los efluentes industriales a índices permisibles o convenientes para la salud humana y las buenas condiciones biológicas de la Bahía de Cartagena. Lo que las industrias tienen dispuestas son actividades de control a los posibles accidentes de carácter industrial que tengan implicaciones ambientales.

La mayoría absoluta de las industrias encuestadas (con la excepción de Ecopetrol) no adelantan una programación sistemática de bienestar social para el beneficio de la comunidad de Pasacaballos, siendo que estos programas son en muchos países, una de las proyecciones sociales más importante de la industria moderna.

La contaminación atmosférica en la zona se debe a las sustancias contaminantes emitidas al aire por la mayoría de las industrias analizadas (Abocol, Amocar, Cabot, Colclinker, Conastil, Alcalis, Dow química, Petroquímica, Ecopetrol), Estas sustancias son, fundamentalmente: Amoníaco, ácido Nítrico, Óxido de nitrógeno, polvo de abono, hidrocarburos, monóxido de carbono, gases de cloruro de vinilo, polvos de soda, de carbonatos, de sal refinada y de cemento, negro de humo. Todas ellas producen, en diferentes cantidades y concentraciones, afecciones de carácter respiratorio muy diversas.

La contaminación industrial atmosférica ha generado en la comunidad la aparición de una morbilidad, distinta a la tradicional (que predominó antes del surgimiento de la Zona Industrial de Mamonal), y que se caracteriza especialmente por la afección de las vías respiratorias de las personas.

Las enfermedades respiratorias más frecuentes asociadas a la contaminación atmosférica, son: Bronquitis, Amigdalitis, Faringitis, Asma Bronquial y Bronconeumonía, y afectan especial

mente a la población infantil, también hay un gran crecimiento de los casos del fenómeno conocido como Hiperactividad Bronquial. Estas enfermedades reemplazan ya, como causas principales de morbilidad en la población, a las enfermedades más conocidas anteriormente como: Diarrea, Erisipela, Sarampión, Polio, etc.

La contaminación atmosférica se puede considerar como factor incidente en el crecimiento de las enfermedades dérmicas en la comunidad, pero no se puede establecer como el principal.

La mayoría de la población percibe los gases industriales en forma intensa (94,7%), permanente (98,2%), y en horas de la noche (58%).

La contaminación industrial afecta directamente las condiciones físico-químicas de la Bahía de Cartagena, destruye los manglares y otras fuentes de la productividad marina y genera la reducción de los peces y, por consiguiente, de las actividades de pesca, que constituyen la fuente principal de ingresos de la comunidad de Pasacaballos.

Este proceso de contaminación ha tenido especial incidencia en la reducción de la pesca en los últimos 23 años. El 57.9% de los encuestados considera que el tiempo de mayor influencia de la contaminación industrial en la reducción

de la pesca comprende los últimos 2 a 12 años, período que coincide con la aparición y desarrollo de los problemas ecológicos más significativos de la Bahía. El 36.8%, considera que abarca los últimos 13 a 23 años.

La contaminación industrial y su efecto económico fundamental, la reducción de la pesca artesanal en la Bahía, es una certeza para la comunidad de Pasacaballos. El 100% de los encuestados cree en la relación directa que tiene esta contaminación en la pesca.

La reducción de la pesca ha ocasionado una crisis económica masiva. El 57.8% de la población encuestada devenga un ingreso inferior al mínimo y el 35.0% obtiene el ingreso mínimo. De allí que el ingreso económico que percibe la comunidad no le permite satisfacer las necesidades más elementales para una buena calidad de la vida.

Por la reducción del potencial pesquero de la Bahía de Cartagena, los habitantes de la comunidad de Pasacaballos han tenido que alternar su actividad económica tradicional basada en la pesca, con otras actividades que no estaban capacitados a desempeñar, en procura de mayor ingreso económico. Sin embargo, persiste alta valoración a la actividad de la pesca, en defensa de su tradición cultural.

El gobierno les ha proporcionado ayuda al respecto, de tal

modo que cuando la Bahía de Cartagena fué contaminada con mercurio por la empresa Alcalis en el año 1977, por disposición gubernamental, en ese mismo año se decretó veda de pesca en ella pero sin facilitar alternativa de trabajo ni mucho menos capacitación técnica ni instrumentos adecuados para la realización de faenas de pesca en mar abierto; encontrándose la comunidad entre dos alternativas nada alentadoras; una, irrespetar la orden dada realizando pesca clandestina, exponiéndose tanto ellos como la sociedad en general a ser contaminados por el consumo de lo capturado; y la otra, ante la imposibilidad de quedar cesantes, sin la ejecución de algunas actividades económicas que le procure obtención de dinero, se vieron obligados a desempeñarse en tareas que antes no habían realizado y que por consiguiente carecían de destrezas y conocimientos básicos que asegurara resultados satisfactorios.

Como se ha planteado, la contaminación industrial por un lado resta potencial pesquero a la Bahía de Cartagena afectando negativamente su actividad económica tradicional, reduciendo en consecuencia el ingreso económico; y por otro, promueve cada vez más el nivel de insalubridad de los pobladores de Pasacaballos, al generarles enfermedades a las cuales no pueden atender por carecer del dinero necesario para atención médica y compra de medicamentos formulados, al igual que por la imposibilidad de consumir alimentos balanceados, ya que no tienen con que comprarlos, que les propor

cionara estado de salud resistente a las enfermedades reincidentes en el medio. Esta ausencia de recursos económicos estables afecta las condiciones sociales y económicas de las familias Pasacaballeras, debido a que no se logra cubrir las necesidades básicas de subsistencia, que el ambiente contaminado vá haciendo cada vez mayores generando hambre, bajo nivel de salubridad, desorganización familiar por emigraciones de algun miembro de la familia en busca de mejor oportunidad de trabajo, lo cual conlleva más al deterioro de la calidad de la vida. En vista de esta serie de consecuencias las personas se verían motivadas a conductas desviadas como la delincuencia en sus diferentes manifestaciones, afectando la estabilidad de la vida comunitaria.

En síntesis, podemos afirmar que la contaminación industrial de Mamonal está incidiendo directamente en el deterioro ambiental, afectando la calidad de la vida de Pasacaballos, desmejorando en consecuencia, la convivencia entre los miembros de la comunidad.

6. RECOMENDACIONES

Resultan impresionantes los datos arrojados que demuestran cómo la contaminación industrial afecta el medio ambiente y la calidad de la vida de la comunidad de Pasacaballos; de ahí que es urgente que las empresas industriales de la Zona de Mamonal reduzcan la carga de sus efluentes líquidos y sus emisiones atmosféricas a límites admisibles tanto para la salud humana como para la productividad biológica de la Bahía de Cartagena. Este es un requisito primordial inaplazable para que tanto la salud de la población de Pasacaballos como la pesca, actividad económica fundamental de la comunidad, pueda tener un desarrollo adecuado y pueda aspirarse a elevar la calidad de la vida de la población.

Se considera conveniente que el Servicio Seccional de Salud de Bolívar inicie una campaña que, por un lado, establezca minuciosamente los niveles y la composición de las actuales emisiones atmosféricas en la Zona de Mamonal, tomando las medidas necesarias para la protección de la salud pública, en este caso de Pasacaballos y, por otra parte, realice un seguimiento permanente y sistemático de la salud de la po

blación afectada. Se considera, igualmente necesario, que el INDERENA realice más que todo funciones preventivas mediante vigilancia de los planes de control ambiental y tratamiento de efluentes líquidos que adelantan, por ley, las industrias de Mamonal, para así evitar contaminación paulatina y reducir al máximo las posibilidades de accidentes ya que, según nuestro parecer, una vez dados éstos actos dramáticos por mucho que se establezcan juicios de responsabilidad y multas o sanciones de cualquier índole, la realidad es que el medio ambiente está inmediatamente afectado.

De igual manera se considera necesario que las industrias establecidas en Mamonal ejecuten, en las medidas de sus posibilidades económicas, planes de beneficio social colectivo para la población de Pasacaballos en las áreas de salud, vivienda, educación, cultura, recreación, etc. Así mismo que estas empresas industriales implementen programas que estén encaminados a velar por la preservación del medio ambiente que les rodea, especialmente de las comunidades aledañas como Pasacaballos; estos programas podrían estar orientados por la Fundación Mamonal.

Es imprescindible que las industrias de Mamonal adquieran equipos tecnológicos avanzados que les permita procesar las emisiones atmosféricas y los desechos líquidos que van a la Bahía de Cartagena, con el fin de que eliminen las sustancias

contaminantes que se originan en los procesos industriales.

Es necesario que el gobierno a través de las entidades competentes como el Sena y la empresa privada realicen programas de capacitación laboral técnica en la población de Pasacaballos para que estos puedan aspirar a un trabajo mejor remunerado en una de las empresas ubicadas en el sector de Mamonal.

Se recomienda a los directivos de las empresas industriales de Mamonal que tengan en cuenta la mano de obra de Pasacaballos, para su empleo estable y su cualificación sistemática.

A la nueva generación de jóvenes que se están formando en el colegio Cooperativo de Pasacaballos se les debe incluir en las asignaturas vocacionales enseñanza sobre pesca artesanal con tecnología avanzada que les permitan pescar en mar abierto, ya que la mayoría de estos jóvenes después de terminados sus estudios de secundaria tienden a inclinarse a ejecutar la actividad de la pesca en la Bahía de Cartagena, debido a que no tienen posibilidades de recibir educación en una institución tecnológica y mucho menos a una superior en la ciudad de Cartagena.

Se recomienda con especial énfasis, al Instituto de Fomento Agropesquero de Cartagena a tener en cuenta dentro del pro

grama CESP, Centro de Servicios para la Pesca Artesanal, poner en marcha dos proyectos específicos a saber: uno encaminado a la reubicación de faenas de pesca en mar abierto y el otro concerniente a cultivo de peces en estanques, manejados por grupos organizados de la comunidad en general, estos deben resultar de un estudio objetivo que consulte las características específicas, económicas y culturales de esta comunidad y contemplen previa capacitación en técnicas avanzadas de pesca y piscicultura respectivamente, reglamentación interna de trabajo y financiación acorde con las posibilidades de pago; se deben ejecutar en dos sectores de la población, personal adulto y en la juventud estudiantil del colegio Cooperativo de Pasacaballos con el fin de atender la necesidad urgente de solucionar el problema económico existente y orientar a la juventud a la tradición cultural de su comunidad en cuanto a la actividad económica se refiere, pero ya con carácter organizacional de micro-empresa asociativa.

Al tener la comunidad amplia consciencia de la incidencia de la contaminación industrial en su salud y el desempeño de su actividad tradicional representada en la pesca, esta debe tener activa participación en los programas que promueva en ella tanto el gobierno como las industrias establecidas en Mamonal, orientadas a la superación de su calidad de la vida. Esta tendencia de efectiva participación debe ser fundamentada y estimulada en la familia, la institución

de educación pre-escolar, la escuela de primaria rural Mixta, el colegio Cooperativo de Bachillerato, la parroquia, la inspección de policía, junta de acción comunal, comité cultural de Pasacaballos, equipos deportivos y demás grupos de poder de la comunidad.

Se recomienda a la comunidad de Pasacaballos la creación de organismos y entidades independientes y autónomas que trabajen por la preservación del medio ambiente de la población y adelanten toda clase de gestiones ante las industrias de Mamonal y el gobierno municipal y departamental para buscar soluciones efectivas, armónicas y consensuales a los problemas señalados.

Se debe estimular la realización de trabajos de investigación que en el campo del Trabajo Social, contribuyan a buscar conocimientos y armonización de las problemáticas ambientales de incidencias comunitarias y el progreso social y económico de la región.

Poniéndose en práctica las medidas antes señaladas se solucionaría la problemática de insalubridad en la comunidad de Pasacaballos y se abrirían posibilidades de aumento económico a sus habitantes; esto último es lo fundamental ya que si las personas disponen de suficiente dinero pueden por sí solos atender sus demás necesidades, mientras que si sigue persistiendo el caso contrario, la comunidad llega

ría a un estado de destrucción total de la calidad de su vida al verse afectada hasta la humanización de la vida social, presentandose conductas desviadas tales como violación de normas, valores y leyes al igual que alteración de la comunicación, interacción e integración entre los miembros de la comunidad. Estas negativas potencialidades estarían propensas a aumentar en la medida que la comunidad adquiriera mayores conocimientos relacionados a la contaminación industrial (causas y consecuencias), daños al medio ambiente por diferentes causas y, todo lo referente al aspecto ecológico en general, mediante los diferentes medios de comunicación como radio, prensa, televisión; ya que éstos son temas que la sociedad actual está interesada en tratar y el gobierno se ha empeñado en difundir a través de la educación primaria y secundaria. Este tema ha tenido amplia acogida últimamente en nuestro medio. A través de los estamentos gubernamentales con la Universidad de Cartagena, se han realizado seminarios relacionados con la problemática ambiental, entre ellos tenemos: el seminario sobre "Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación Ambiental (aire, agua y suelo)", Diciembre 1988, cuyo propósito fué el otorgar una orientación más integral a la problemática ideológica en America Latina.

Otro seminario fué sobre: "Inclusión de la Dimensión Ambiental en los Curriculos Universitarios", en el se plantearon conclusiones y lineas de trabajo mediante estrate

güas totalmente comprometedoras con la sociedad actual, con alta dosis de deterioro ambiental.

Este trabajo puede servir de guía u orientación para la realización de estudios de similar problemática, pero antes que todo que se convierta en marco de referencia teórica para investigadores sociales y de otras ramas del saber.

BIBLIOGRAFIA

ANDER EGG, Ezequiel. "Diccionario de Trabajo Social". Editorial Plaza y Janes. Volumen 11. Bogotá 1986.

ANILLO, Luz; E. Freddy y Otros. "Identificación, Evaluación e Influencia de los principales efluentes industriales de la Bahía de Cartagena y relación de cargas industriales". Universidad de Cartagena, 1984.

BARTONE, C. y SALAS, H. "Nuevos Enfoques para la disposición final de aguas residuales en América Latina y del Caribe". O.M.S. Volumen 98. 1985.

BERNIER, Ivonne. "Contaminación Microbiológica en la Bahía de Cartagena". Universidad de Cartagena. Tesis de Grado. 1977.

CAMACHO, German. "Concentración de Mercurio total en dos organismos Bérticos de la Bahía de Cartagena". Universidad Jorge Tadeo Lozano, Seccional Caribe. 1977.

CONFERENCIA MUNDIAL DE LA INDUSTRIA. Sobre Gestión del Medio Ambiente. Resultados y Reacciones. Industria y Medio Ambiente. Número 5, París. 1984.

DIARIO EL TIEMPO. Artículo sobre "Contaminación de la Bahía". Bogotá 1977.

DIARIO DEL CARIBE. Artículo sobre "Control Ambiental". Barranquilla. 1986.

EL ESPECTADOR. Artículo sobre "Contaminación Ambiental". Bogotá. 1977.

ESCOBAR, J. y CAMACHO, G. "Concentración de Mercurio en Aguas y Sedimentos de la Bahía de Cartagena". Cartagena. 1977.

EL UNIVERSAL. Artículo sobre "Contaminación Industrial".
Cartagena. 1986.

ESCOBAR, Jairo y Otros. "Estudio de la Contaminación con
Mercurio en la Bahía de Cartagena". Colombia 1977.

FARZAN, Sattar. "Neumología Clínica". Nueva Editorial
Latinoamericana. Mexico. D.F. 1982.

INDERENA. "Censo de Pescadores de la Bahía de Cartagena".
Cartagena, 1977.

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. "Contaminación Mercurial en
la Bahía de Cartagena". Estudio de Población 1978-80.
Bogotá 1980.

MUNERA, Alfonso. "Estudio sobre las características Socio-
económicas y culturales de la Fuerza de Trabajo de Pa-
sacaballos". Zona Franca Industrial de Cartagena.
1983.

OCAMPO, José Antonio y Otros. "Historia Económica". Siglo
XXI Editores. Bogotá. 1987.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y
LA ALIMENTACION. "Estudio sobre la Contaminación con
Mercurio en la Bahía de Cartagena". Roma. 1979.

PAXTON, Paul y Otros. "Medicina y Salud". Guía Práctica.
Círculo de Lectores. Bogotá. 1985.

REVISTA CARTAGENA ECONOMICA. Número 20. Cartagena, 1983.

REVISTA LA TADEO. Número 17. Bogotá 1988.

REVISTA ALTERNATIVA. Número 145. Bogotá 1977.

SALAZAR, Alvaro. "Manual de Contaminación Atmosférica".
Medellín. 1985.

SANTOS, F. "La Contaminación Ambiental y sus Efectos en
la Salud". Puerto Rico 1977.

THEREUX, Paul. "Semblanza de una tragedia". Selecciones
Digets. Agosto 1976.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. "Estudio Integral del Problema
de Contaminación de la Bahía de Cartagena. Su control
y búsqueda de soluciones". Facultad de Ingeniería.
Bogotá 1977.

143

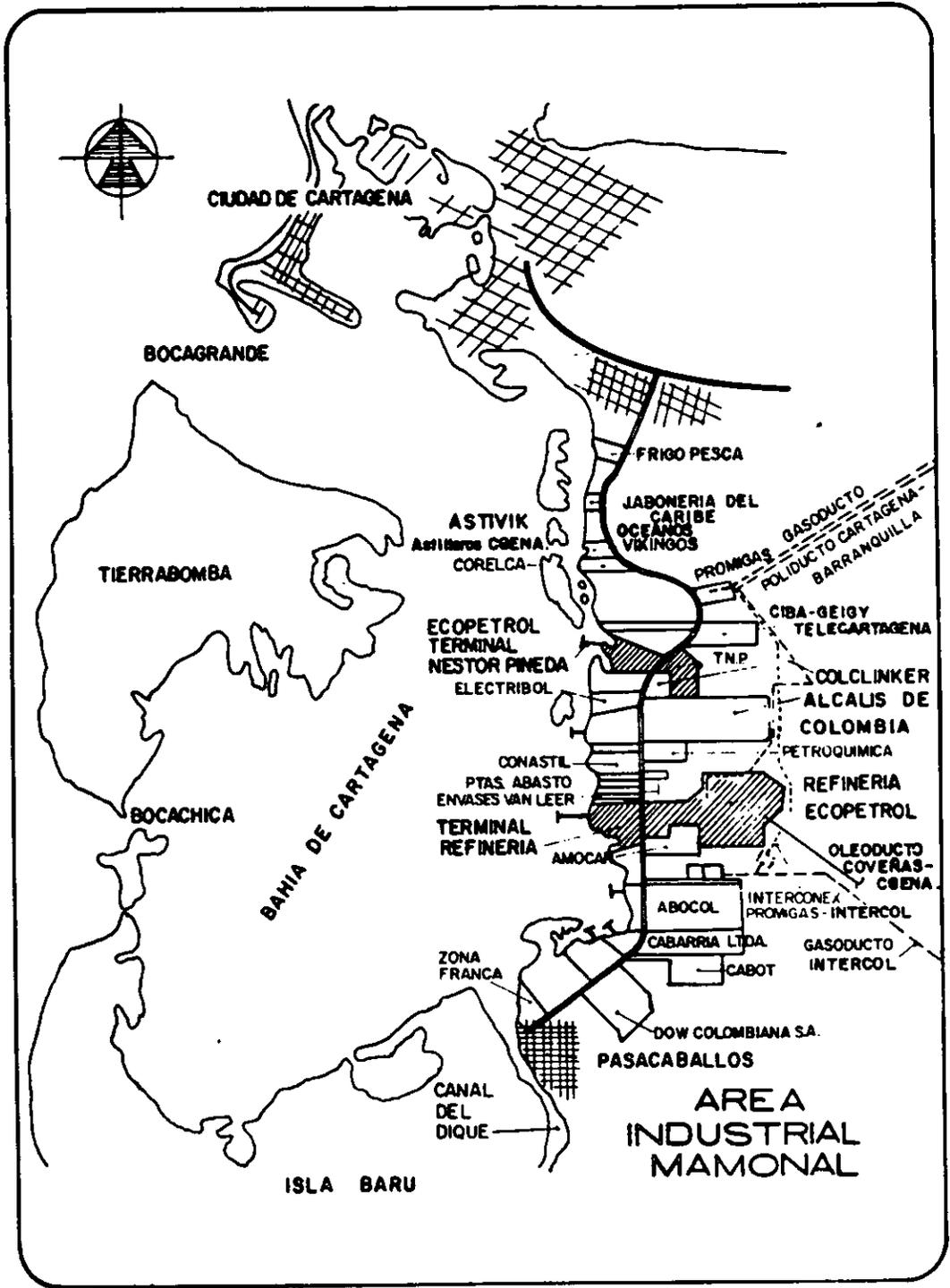
A N E X O S

CRONOGRAMA DE TRABAJO 1988 - 1989

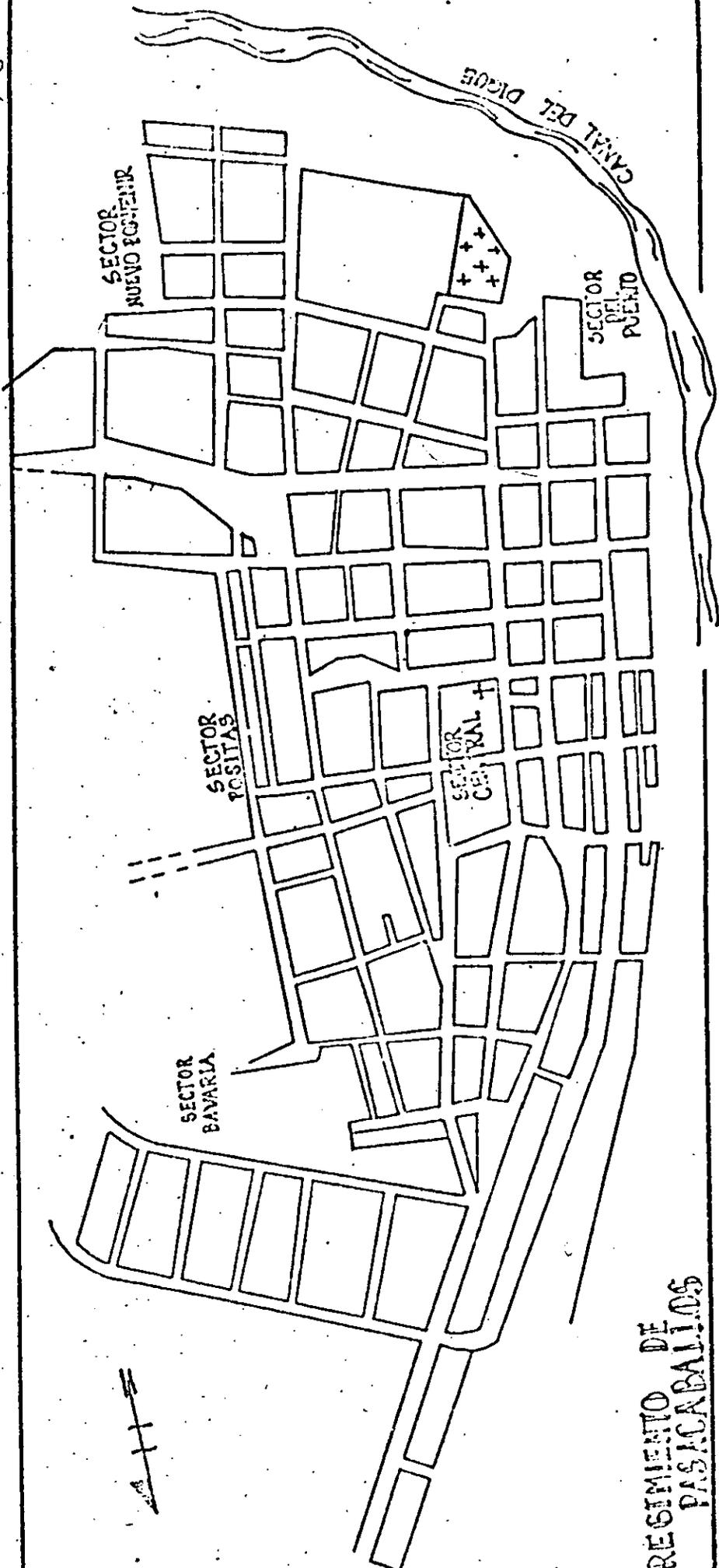
PERIODICIDAD

ACTIVIDADES	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUN.	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCT.	ABRIL/89	
- Revisión Bibliográfica	—											
- Selección y Delimitación de la Investigación	—											
- Entrevista con Expertos		—										
- Consulta Bibliográfica			—									
- Estructura y Organización de Información.				—								
- Reuniones de Asesoría					—							
- Correcciones						—						
- Reuniones de Asesoría							—					
- Elaboración de Anteproyecto								—				
- Reuniones de Asesorías									—			
- Correcciones										—		
- Entrega de Anteproyecto											—	
- Aplicación de Instrumento												—
- Recolección de Datos												—
- Tabulación												—
- Análisis e Interpretación de Datos												—
- Entrevista con Expertos												—
- Reunión con el Asesor												—
- Revisión												—
- Corrección y Elaboración de Proyecto												—
- Revisión Final												—
- Presentación del Proyecto de Tesis												—

144



146



ORRÉSIMIENTO DE PASACABALLOS

147

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL

"CONTAMINACION INDUSTRIAL, DETERIORO AMBIENTAL Y CALIDAD DE VIDA EN
PASACABALLOS"

CUESTIONARIO No. _____

DATOS PERSONALES.

1. Nombre _____
2. Sexo: Femenino _____ Masculino _____
3. Edad _____
4. Sector _____
5. Estado Civil.
Soltero _____
Casado _____
Separado _____
Unión Libre _____
Viudo _____
6. Nivel Educativo.
Analfabeto _____
Primaria Completa _____
Primaria Incompleta _____
Secundaria Completa _____
Secundaria Incompleta _____

Vocacional _____

Universitario _____

Otros _____ Cuáles? _____

CONTAMINACION INDUSTRIAL:

7. Percibe olores de las industrias de Mamonal?

SI _____ NO _____

8. Cómo son esos olores?

Fuertes _____

Leves _____

Otros _____

9. Los percibe con frecuencia?

SI _____ NO _____

10. En qué horas del día?

11. De qué Empresas cree Usted provienen los olores?

SALUD:

12. Se han presentado casos de molestias respiratorias o en la piel en su familia, ocasionados por los olores que emanan las industrias?

SI _____ NO _____ Cuántos? _____

13. Cuáles eran las enfermedades que se presentaban antes de la instalación del Complejo de Industrias de Mamonal?

14. Cuáles son las enfermedades más frecuentes que padecen los miembros del hogar, actualmente?

149

15. A qué personas afectan más las enfermedades?

Niños _____ Jóvenes _____ Adultos _____ Ancianos _____

Porqué? _____

ASPECTOS ECONOMICOS :

16. Trabaja Usted?

SI _____ NO _____

17.Cuál es su profesión u ocupación actual?

18. Toda la vida ha sido pescador?

SI _____ NO _____ Desde cuando? _____

19. Alguna vez trabajó en una de las empresas de Mamonal?

SI _____ NO _____ Cuál? _____

20. Qué clase de oficio desempeño en esa empresa?

21. El ingreso que percibe la familia es?

Mínimo _____ Menor del Mínimo _____ Mayor del Mínimo _____

22. El ingreso que perciben ustedes, les alcanza a cubrir las necesidades de:

Alimentación _____ Salud _____ Vivienda _____ Recreación _____

Otros _____ Cuáles? _____

23. La contaminación Industrial ha reducido su actividad de pesca en bahía de Cartagena?

SI _____ NO _____ Desde cuando? _____

Porqué? _____

150

Cómo? _____

24. Alguna vez ha tenido dificultad en la venta del pescado?

SI _____ NO _____ Por qué? _____

25. Cree usted que el problema que viven los pescadores a raiz de la contaminación de la bahía de Cartagena puede ser solucionado?

SI _____ NO _____ Cómo? _____

26. Qué otras actividades desempeña además de la pesca?

27. Son más importantes que la pesca?

SI _____ NO _____ Desde cuando? _____

151

ENCUESTA

APLICADA A EMPRESAS ESTABLECIDAS EN LA ZONA INDUSTRIAL DE MAMONAL

Nombre de la Empresa. _____

1. Nombre del entrevistado. _____

2. Cargo _____

3. Qué tiempo tiene de estar funcionando la Empresa? _____

4. Cuál es la situación económica de la empresa? _____

5. Qué clases de productos elabora la empresa? _____

6. Son productos contaminantes?

SI _____ NO _____ Cuáles? _____

Porqué? _____

7. Qué clases de gases expide la empresa?

8. Cuántos de los empleados son de Pasacaballos?

9. Viven en Pasacaballos?

SI _____ NO _____ Donde? _____

10. Tienen programas que específicamente beneficien a la población de Pasacaballos?

SI _____ NO _____ Porqué? _____

Cuáles? _____

11. Llevan programas sobre contaminación del medio ambiente a las Zonas circunvecinas de la empresa?

SI _____ NO _____ Desde cuando? _____

12.Cuál es su efectividad?
