

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES
SEMINARIO DE GRADUACION EN CIENCIAS JURIDICAS AÑO 2011
PLAN DE ESTUDIOS 1993.



“LA CONTAMINACION DE LA LAGUNA DEL ESPINO COMO RESULTADO DE LA FALTA DE UNA ORDENANZA MUNICIPAL QUE LA PROTEJA.”

TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS JURIDICAS

PRESENTADO POR
JULIA MARIA MORAN

LIC. HUMBERTO ANTONIO SÁNCHEZ WABNITZ
DIRECTOR DE SEMINARIO

CIUDAD UNIVERSITARIA, JUNIO DE 2012.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO
RECTOR
MAESTRA ANA MARIA GLOWER DE ALVARADO
VICERECTORA ACADEMICA
DOCTORA ANA LETICIA DE AMAYA
SECRETARIA GENERAL
LICENCIADO FRANCISCO CRUZ LETONA
FISCAL GENERAL

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES
DOCTOR JULIO ALFREDO OLIVO GRANADINO
DECANO
LICENCIADO DONALDO SOSA PRESA
VICE DECANO
LICENCIADO OSCAR ANTONIO RIVERA MORALES
SECRETARIO
DOCTORA EVELYN BEATRIZ FARFAN MATA
DIRECTORA DE ESCUELA DE CIENCIAS JURIDICAS
LICENCIADO HUMBERTO ANTONIO SANCHEZ WABNITZ
DIRECTOR DE SEMINARIO

INDICE

INTRODUCCION.....	i
CAPITULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Enunciado del Problema.....	9
1.3. Objetivos.....	
1.3.1. General.....	
1.3.2. Específicos.....	10
1.4. Justificación.....	
1.5. Delimitación.....	12
1.6. Marco Teórico-Conceptual.....	13
1.8. Sistema de Hipótesis.....	24
1.8.1. Hipótesis General.....	
1.8.2. Hipótesis Específicas.....	25
1.9. Operacionalización de las Hipótesis.....	
1.10. Población, y Muestra.....	26
1.10.1. Población.....	
1.10.2. Muestra.....	
1.11. Métodos y Técnicas e Instrumentos Emplear.....	29
1.11.1. Método.....	
1.11.2. Técnicas e Instrumentos.....	
CAPÍTULO II	
NOCIONES PRELIMINARES: CONTAMINACION DEL AGUA	
2.1. Definición de Contaminación del Agua.....	31

2.1. 2. Aspectos Generales de la Contaminación del Agua.....	32
2.1 .2.1. Fuentes de Contaminación del Agua.....	
2.1.2.2. Fuentes Naturales.....	33
2.1..2.3.Fuentes de Origen Humano.....	
2.1.2.4. Características Físicas del Agua Contaminada.....	36
2. 2. Cuando Inicia la Contaminación del Agua.....	39
2.3.La Contaminación Mundial del Agua.....	44
2.4.Contaminación del Agua en América.....	48
2.5.Contaminación del Agua en Centroamérica.....	52
2.6 .Contaminación del Agua en El Salvador.....	55
2.7. La Contaminación del Agua en El Salvador según el Informe de la calidad de agua en los ríos de el salvador, en el año 2011 efectuado por el Ministerio del Medio Ambiente.....	59

CAPITULO III

CONTAMINACION DE LAGUNAS EN EL SALVADOR

3.1.Contaminación de Lagunas.....	62
3.1.1. Definición de Lagunas.....	
2.1.2. Características de las Lagunas.....	
3.1.3.Situación de las Lagunas en El salvador.....	64
3.1.3.1. LagunaBijagual.....	67
3.1.3.2.Laguna de Morán.....	69
3.1.3. 3.Laguna las Ninfas.....	
3.1.3.4. Laguna Verde.....	72
3.1.4.Situación de las Lagunas en Ahuachapán y la Laguna del Espino.....	74

3.2. Contaminación de la Laguna del Espino Ahuachapán.....	76
3.2.1. Antecedentes y generalidades de la Laguna del Espino.....	
3.2.2. Focos de Contaminación de la Laguna del Espino.....	77
3.2.3. Proyectos para el Rescate de la Laguna del EspinoAhuachapán.....	79

CAPITULO IV

LA PROTECCIÓN CONTENIDA EN LEYES Y ORDENANZAS EN EL SALVADOR

4.1. Breve Reseña Histórica sobre la Regulación Jurídica de la Protección del Medio Ambiente En El Salvador desde 1841.....	85
4.2. La Protección del Medio Ambiente en la Constitución Salvadoreña.....	87
4.3. Instrumentos internacionales.....	91
4.4. Disposiciones de Instrumentos Internacionales Sobre El Medio Ambiente.....	92
4.5. La Protección Ambiental en La Legislación Salvadoreña.....	94
4.6. Jurisprudencia.....	96
4.7. Ordenanzas Municipales.....	99
4.8. Aspectos Importantes para la Correcta Elaboración de las Ordenanzas Municipales.....	101

CAPITULO V

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

5.1.1. Presentación de los Resultados.....	104
5.1.2. Encuesta.....	
5.2. Entrevista A Funcionarios Municipales.....	1
5.2.1. Presentación de y Análisis de las Entrevista Realizadas.....	114
5.3. Análisis de losResultados.....	132
5.3.1. En Relación a los Objetivos e Hipótesis Planteados.....	
5.4. Técnicas de investigación.....	
5.4.1. Técnicas de investigación Documental.....	
5.4.2. Técnicas de Investigación de Campo.....	133
5.5. Análisis de los resultados en Relación a los Objetivos Planteados.....	
5.6. Análisis de los Resultados en Relación a la Hipótesis planteadas.....	134

CAPITULO VI

SITUACION PREVISIBLE PARA EL FUTURO DE LA LAGUNA DEL ESPINO.....	137
--	-----

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	
7.1. Conclusiones.....	141
7.2.Recomendaciones.....	144
BIBLIOGRAFÍA.....	153
ANEXOS.	

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el trabajo de investigación titulado: “La Contaminación de la Laguna del Espino como resultado de la falta de una Ordenanza Municipal que la proteja”, informe que tiene como finalidad, establecer los lineamientos necesarios para ejecutar el trabajo de graduación, cuya presentación es el requisito académico para obtener el grado de licenciada en Ciencias Jurídicas de la Universidad de El Salvador.

El documento desarrolla la investigación teórica y jurídica pertinente, sobre la problemática de la contaminación de las aguas de la Laguna del Espino, ubicada en el municipio de Ahuachapán, departamento del mismo nombre, en la zona occidental de El Salvador.

El trabajo de investigación incluye un conjunto de capítulos que poseen una relación lógica sobre la problemática y la solución que de la misma se plantea, iniciando el capítulo I con el planteamiento del problema, el cual expone los aspectos geográficos de la laguna, ubicación y datos relevantes tales como la diversidad biológica que posee, así como diversos problemas en relación a los cuales la laguna se encuentra contaminada en la actualidad. Posteriormente se encuentra el enunciado del problema el cual tiene como objetivo resumir de una forma más concreta en una interrogante clave el problema planteado.

Los objetivos generales y específicos los cuales fueron trazados al inicio de la investigación. La justificación muestra la importancia de realizar una investigación sobre la contaminación de la Laguna del Espino, debido a la creciente contaminación que existe en sus aguas y que de no resolverse

continuara agravarse. La delimitación geográfica, espacial y jurídica, que tiene como finalidad establecer los límites de la investigación en tales aspectos es otro de los apartados de este trabajo.

El marco teórico conceptual señala el conjunto de teorías y conceptos fundamentales referentes al derecho ambiental como disciplina y su evolución en El Salvador, así como los conceptos fundamentales, y doctrina relativa al medio ambiente.

El capítulo II nociones preliminares y definición de la contaminación del agua, aspectos generales, así como también la contaminación del agua a nivel mundial, de América, Centroamérica y específicamente sobre aspectos generales de las Lagunas en El salvador.

Capítulo III conceptos como contaminación de las Lagunas también son aclarados, se aborda la situación actual de la Laguna del Espino de la ciudad de Ahuachapán.

Capítulo IV se inicia desarrollando los antecedentes de la regulación jurídica del medio ambiente en El Salvador, desde el año de 1841, y de todos aquellos instrumentos normativos desde la regulación ambiental en la actual Constitución de 1983, así como la normativa internacional en materia ambiental, como el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966, Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, así como la legislación secundaria ambiental, y en materia Municipal. Se presentan los resultados de la investigación de campo, previa

ejecución de los instrumentos pertinentes para la obtención de este tipo de datos, instrumentos tales como la encuesta de opinión pública entre los habitantes cercanos a la Laguna del Espino, dirigida a una muestra poblacional dividida en proporción a la densidad demográfica de las colonias cercanas según las técnicas pertinentes para su elaboración.

Capítulo V Se elaboraron 152 encuestas a habitantes aledaños a la laguna del Espino y 5 entrevistas dirigidas a los principales funcionarios públicos de las instituciones con competencia en materia ambiental como los encargados de la Unidad de Medio Ambiente, de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán, y otros conocedores del tema, esto como una muestra representativa para medir la interacción institucional existente con la municipalidad.

Todos los resultados de la encuestas estos instrumentos son respaldados con su correspondiente análisis e interpretación, de acuerdo a los resultados estadísticos. Así como las entrevistas resultantes del estudio realizado derivado de los resultados anteriores

En el capítulo VI, se indaga sobre la situación previsible para el futuro de la Laguna del Espino de la ciudad de Ahuachapán. Estableciéndose medidas urgentes y necesarias para la recuperación de este recurso natural.

Se exponen en el capítulo VII, las conclusiones obtenidas en función de los objetivos y las hipótesis planteadas, se presentan las recomendaciones y medidas de solución a la problemática estudiada.

Finalmente se anexa una propuesta dirigida a la municipalidad de Ahuachapán y junto a ella una Ordenanza Municipal Ambientalista dirigida a proteger la Laguna del Espino para que con ella se recupere de una forma gradual este preciado recurso natural.

CAPITULO I

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Planteamiento del problema

La Laguna del Espino está ubicada en el Cantón Llanos de la Laguna, en el municipio de Ahuachapán a unos 3 kilómetros de la ciudad, en el Departamento de Ahuachapán, a 100 km de la capital, en la zona occidental de El Salvador. Este departamento tiene una extensión de 1.239.60 km²¹.

La Laguna del Espino, era llamada antiguamente “*Huitziapan*” o *Laguna de las Espinas*. Posee una extensión superficial de 1km² con profundidades que oscilan entre los 50 cms. y los 4 mts. Carece de vegetación en sus alrededores, y presenta una elevada turbidez² a lo largo de todo el año. Se trata de uno de los humedales biológicamente más empobrecidos y con menor belleza paisajística del país.

La población de los alrededores de la laguna, se estima en, 10.000, habitantes y con las coordenadas geográficas centrales de 46,750 m E, 314, 750 m N; posee una superficie de humedal de 92 ha; altitud 700m.s.n.m.

Se encuentra rodeada de bosques secos tropicales³Centroamericanos, sirve de almacenamiento de agua y producción pesquera.

¹[http://wiki/Ahuachapán-\(El Salvador\) 9 de marzo de 2011-](http://wiki/Ahuachapán-(El_Salvador)_9_de_marzo_de_2011-), referencia: Atlas Geográfico Universal y de El Salvador. Editorial Océano Edición 1995, categoría Departamentos de El Salvador.

² <http://es.wikipedia.org/wiki/Turbidez>; “Se entiende por turbidez o turbiedad a la falta de transparencia de un líquido, debido a la presencia de partículas en suspensión. Cuantos más sólidos en suspensión haya en el líquido, generalmente se hace referencia al agua, más sucia parecerá ésta y más alta será la turbidez. La turbidez es considerada una buena medida de la calidad del agua, cuanto más turbia, menor será su calidad”.

³http://es.wikipedia.org/wiki/Bosque_tropical:“El bosque tropical seco o bosque tropical con estación seca en el que la vegetación tiene que adaptarse a largos períodos de aridez, durante los cuales la evaporación es muy activa. Los

La diversidad biológica, acuática la componen los peces conocidos como tilapia (*Oreochromis*)⁴ y carpa china⁵, anguila, plateada, y caracoles comestibles. Como parte de la flora existe la ninfa.⁶, así como ceibas, conacastes, cortes blancos, ciprés, pino, Eucario, mangos, aceitunos, guachipilín, árbol de granada, anona, maquilisguat, granadillo de montaña, palmeras, palmeras de Miami, eucalipto, zapotes, nísperos y guamos. En lo que se refiere a aves acuáticas⁷ se observa patos de agua, y garzas, especies asociadas a sistemas acuáticos, abiertos y muy adaptables.

No tiene emancipaciones acidas, asociados a los cráteres volcánicos.

Antiguamente se identificaban en ella dos especies de plantas acuáticas:

MIMOSA PIGRA⁸ Y NIMPHOIDES HUMBOLDTIANA⁹.

No se identificaban especies de flora prioritarias (amenazadas o endémicas).

Y se reportaron 5 especies de peces:

Cichlas¹⁰; *Omanigrofasciatum*¹¹, *managüense*¹² y, *Oreochromis*¹³. En lo que se refiere a aves acuáticas sólo se observan especies asociadas a

paisajes vegetales se empobrecen poco a poco y las formas xerófilas (adaptadas a la aridez) adquieren una importancia creciente a medida que se van aproximando a los dos trópicos".

⁴<http://www.elacuarista.com/atlas/O/oreochromis.htm>. Este género incluye la mayoría de los tilapias, nombre que por muchos años identifico a estos ciclados africanos.

⁵http://es.wikipedia.org/wiki/Cyprinus_carpio. La carpa china es una variante de la carpa común o europea, siendo un tipo de pez, desarrollado en China, para fines ornamentales. Son peces de agua dulce, emparentados con la carpa dorada, con la cual puede incluso tener descendencia híbrida.

⁶http://www.hipernatural.com/es/pltninfa_blanca.html Planta vivaz acuática, de la familia de las Ninféaceas, que se caracteriza por sus hojas flotantes, con forma de corazón de hasta 30 cms de diámetro.

⁷http://espanol.pandemicflu.gov/pandemicflu/enes/24/www_flu_gov/glossary/index.html. Aves Acuáticas: Aves que nadan y viven cerca del agua, incluyendo patos, gansos y cisnes

⁸http://es.wikipedia.org/wiki/Mimosa_pigra Mimosa pigra (árbol gigante sensitivo) es una especie invasora del género Mimosa, en la familia Fabaceae; nativa de los Neotrópicos, Está incluido en la lista 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo^{[1][2][3]} de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza Forma densos y espinosos matorrales, impenetrables, especialmente en las zonas húmedas.

⁹<http://es.wikipedia.org/wiki/Nymphoides> El nombre del género indica la semejanza con la planta acuática Nymphaea. Nymphoides son también plantas acuáticas con raíces sumergidas y hojas flotantes con flores pequeñas sobre la superficie. Las flores divididas en cinco lóbulos con los pétalos de color amarillo o blanco adornados con las laterales o cubiertos con pequeños pelillos.

¹⁰<http://es.wikipedia.org/wiki/Cichla> Cichla es un género de quince especies descritas de peces de la familia de las Cichlidae, están entre los más grandes ciclidos, con una especie, (*C. temensis*), de más de 90 cm. Son ampliamente conocidas por ser especies típicas de pesca deportiva donde son conocidos como "peacockbass",

ecosistemas acuáticos abiertos y muy adaptables. No se han identificado valores culturales (restos históricos y usos tradicionales)¹⁴.

Se ha observado con el transcurso del tiempo que en los entornos de la Laguna del Espino existen múltiples factores que propician su contaminación entre estos se tienen:

1. Sus aguas están contaminadas por aguas negras o grises, aguas residuales,¹⁵ y desechos sólidos¹⁶. Este problema contribuye enormemente a la contaminación de la laguna, puesto que ocasiona que sus aguas, estén contaminadas, con una gran diversidad de bacterias, y residuos peligrosos tanto para la salud humana como para el medio ambiente en general. Los efectos de esta problemática, inciden en la salud y vida de las personas que viven cerca de la laguna, el agua contaminada con esta clase de desechos, trae como consecuencia, la afectación de la vegetación, si se riega, con esta agua, o al ser absorbida por las raíces debido a su propagación del agua contaminada, y con ello acarrea enfermedades a las personas: Infecciones gastrointestinales,

además de ser criados en la piscicultura por su sabrosa carne, además de ser los únicos controles biológicos efectivos contra las tilapias, debido a su enorme tamaño (120 a 180 cm), su feroz comportamiento y voraz apetito.

¹¹http://es.wikipedia.org/wiki/Cichlasoma_nigrofasciatumCichlasoma nigrofasciatum es una especie de peces de la familia Cichlidae en el orden de los Perciformes. Los machos pueden llegar alcanzar los 10 cm de longitud total.

¹²http://www.elacuaria.com/atlas/P/Parachromis_managuense.htmuno de los ciclidos más grandes. Machos hasta 70 cm. de longitud total (B. Condé y D. Terver, 1983) Se adapta a todo tipo de agua dentro de términos moderados: desde ligeramente blanda y ácida hasta ligeramente dura y alcalina. Temperatura variable entre 22 y 28° C. machos más coloridos, aletas típicas de los ciclidos.

¹³<http://www.elacuaria.com/atlas/O/oreochromis.htm>Este Género incluye la mayoría de los Tilapia, nombre que por muchos años identificó a estos ciclidos africanos.

¹⁴<http://humedaleselsalvador.blogspot.com/2009/laguna-del-llano-del-espino.html>. Armitage, K. & Fassett, N.C. 1971. Aquatic Plants of El Salvador. Arch-Hydrobiol Vol. 69, Nº 2 pp 234-235, González, R 1995 Los peces Nativos en vías de extinción .publicado por Biólogos de El Salvador, 24 de julio de 2009. Humedales El Salvador.

¹⁵ Según el Reglamento especial de aguas residuales en su artículo 3 las define como: agua que ha recibido un uso y cuya calidad ha sido modificada por una incorporación de agentes contaminantes y vertidas a un cuerpo receptor.-Elas son de dos tipos: ordinario y especial.

¹⁶ Según el Art. 3 del reglamento especial sobre el manejo integral de los desechos sólidos se entenderá por desechos sólidos: " aquellos materiales no peligrosos que son descartados por la actividad de el ser humano o generados por la naturaleza y que no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor se transforman en indeseables.-

infecciones renales, enfermedades de la piel, y quienes sufren generalmente estos efectos con más frecuencia son los niños o ancianos.

Esta contaminación también, afecta a los animales, puesto que algunos tales, como ganado, porcino o bovino, o aves de corral, muchas veces son dejados al aire libre, en donde estos consumen o beben cosas contaminadas, lo que origina que su carne sea peligrosa para el consumo humano, pues está contaminada con bacterias responsables de numerosas infecciones.

Los efectos de la creciente contaminación de la laguna, obviamente afecta a los residentes cercanos, si la contaminación no se detiene entonces, las enfermedades se vuelven repetitivas, e incluso crónicas, y los efectos se extienden no solo a los residentes de la laguna. También al medio ambiente en general, porque el medio ambiente se encuentra interrelacionado, afectando a las especies animales, a la salud humano, e incluso favorece los cambios climáticos.

Esto se origina debido a que se encuentra cerca de ella un Centro de readaptación de menores, el cual no posee el servicio básico de alcantarillado, dichas aguas negras o grises son desviadas a la laguna por medio de una canaleta la cual pasa a la orilla de una calle ubicada en la colonia las Brisas de la Laguna, además de ello los pobladores de su alrededores, sacan a la calle todas las aguas residuales y se observa también que hay varios botaderos de basura al aire libre, contribuyendo así a su gradual deterioro, pues sus aguas se observan con una gran turbidez.

Pese a todo ello hay en dicha laguna un vivero de peces en los que actualmente se crían tilapias, anguila, platinada, carpa china así como también caracoles domésticos los cuales son comercializados.

2. No solamente este factor contamina la Laguna del Espino. Existe sobre población en sus entornos debido a la escasez de viviendas, y sus necesidades básicas destruyen y degradan la Laguna. este problema de escasez de viviendas no es exclusivo de la zona, sin embargo, es un detonante que aumente la contaminación de la laguna, pues estos asentamientos suceden bajo condiciones precarias e insalubres.

Algunas viviendas de la zona, cuentan con el servicio básico de agua potable pero no gozan del servicio de aguas negras y alcantarillado, por lo que los habitantes vierten directamente la aguas residuales en la laguna; y algunas personas lavan su ropa dentro de ella, contaminándola cada vez más.

Se estima¹⁷ que un 40% de sus alrededores está poblado por varias colonias así como la colonia El Carmen I, II, III, colonia Brisas de La Laguna, colonia la Lechera y otras, las cuales están sobre pobladas y sus casas están algunas dentro de la laguna, como es el caso de el Restaurante El Gran Rancho, Discoteca Ruster y el Centro Recreativo SILOE, así como también otras viviendas situadas a unos pocos centímetros de la misma.

Estos lugares como restaurantes, y Centros recreativos, también originan desechos provenientes de sus actividades comerciales, y en ocasiones los visitantes o personas que trabajan en estos lugares, además de

¹⁷ Esto según las estimaciones de la Inspectora de Servicios Varios y Medioambiente, de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán

invadir esta zona natural con sus asentamientos, introducen en las aguas los desechos de sus actividades, pese a que cuentan con servicios de recolección de basura. La sobre población significa que cada día crecen los desechos, y como son asentamientos rústicos, algunos no cuentan con lo básico, siendo entonces las aguas de la laguna la forma más fácil de deshacerse de los desechos.

Como resultado de esta sobrepoblación, cada día la laguna se contamina aún más porque la población va creciendo y el resultado es que también crecen los desechos de sus hogares: Provenientes de su alimentación, sus animales domésticos, el aseo de sus prendas y trastes, y con eso crece la contaminación, de la laguna, y la turbidez de su aguas, es más que evidente, y esta turbidez es sinónimo de que laguna está en peligro, y que por lo tanto se deben de tomar medidas para contrarrestar este problema, identificando los principales factores de riesgo, para así ofrecer una solución real y viable al problema.

3. La falta de una normativa específica que proteja, preserve y recupere en lo posible su ecosistema, es otro factor que propicia la contaminación de la laguna. En nuestro país existen muchas leyes ambientales que protegen el Medio Ambiente en general, por ejemplo la Ley del Medio Ambiente; sin embargo, en este caso se precisa de un instrumento legal específico: Como una Ley de Recursos Hídricos, y protegiese lagos, ríos y lagunas con medidas efectivas y realistas, o en su defecto una Ordenanza Municipal que obedezca a las necesidades de la laguna.

Las leyes generales en materia medio ambiental en nuestro país contemplan una serie de planes, proyectos, programas y estrategias ambientales que deberían ser adecuados a las necesidades de la

laguna, estos planes al implementarse, sin duda alguna, contrarrestarían los efectos de la contaminación: Por ejemplo componentes como la educación ambiental que es preventiva y correctiva: La gente entendería la importancia de planificar campañas de limpieza, deshacerse de los desechos de otras formas, y de no cumplirlo habrían sanciones específicas para evitar que la gente la destruya aun más. Todos estos aspectos serían una realidad si hubiera una norma jurídica que contemple medidas urgentes para la protección de laguna, pues la experiencia ha demostrado que no basta con las leyes medioambientales generales, por lo cual aunque existe legislación que regule el problema jurídicamente, falta una ley o normativa específica que contemple según las particularidades de la laguna medidas de protección adecuadas para su preservación.-

Jurídicamente la protección, preservación, y conservación de la Laguna del Espino, tiene su asidero en la Constitución, Ley del Medio Ambiente y su Reglamento y otras leyes ambientales afines.¹⁸

Sin embargo, la legislación ambiental es de carácter general, en cuanto a la protección, preservación y conservación del recurso hídrico, pero en la práctica no se aplica efectivamente, y estas resultan limitadas en cuanto al grado de alcance de la protección que pretenden garantizar.

Estos instrumentos jurídicos, se caracterizan por la ausencia de efectividad en el ámbito práctico, resultando que la problemática radica en que no existe un ordenamiento jurídico especial, como es una Ordenanza Municipal o una

¹⁸Las otras Leyes afines a este problema ambiental son: La ley de Áreas Naturales protegidas, así como los Reglamentos de la Ley del Medio Ambiente, Reglamento especial de aguas residuales, reglamento especial en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos, reglamento especial sobre el manejo integral de los desechos sólidos.-

ley o normativa especial,¹⁹ que regule lo relativo a la protección, preservación y conservación de dicha laguna, sanciones pecuniarias en caso de infracciones, y otros aspectos, en fin medidas tendientes a garantizar la adaptación del derecho a las nuevas necesidades de protección de la laguna, surgidas en las últimas décadas, producto de la sobre población, y la contaminación.

4. La falta de conciencia de los pobladores de proteger el ecosistema de la Laguna. Desde el momento mismo en que compran un lote en los alrededores de la laguna están contribuyendo a su constante deterioro. Lo ideal sería que la laguna y lugares aledaños fueran una zona protegida y que los lotes más cercanos ya no fueran comercializados, esto con la finalidad de recuperar las áreas deterioradas en las cercanías, y garantizar la recuperación de estos espacios.

Con la comercialización de estos lugares, le restan espacio a tan preciado recurso, puesto que algunas viviendas se encuentran varios metros sumergidos en las aguas de la laguna, propiciando su contaminación.

La población del lugar, no toma medidas para evitar la contaminación de la laguna, al contrario hacen cosas, que deterioran más su ecosistema: vierten desechos domésticos en el agua, lavan ropa, permiten que sus animales hagan sus necesidades cerca o dentro de ella, sus viviendas no cuentan con sistemas de alcantarillados y aguas negras, y en vez de buscar formas sanas y ecológicas de manejar sus desechos, en este caso las personas, no son consientes del daño que a corto y a largo plazo ocasionan a la Laguna del Espino, a corto plazo: favorecen la proliferación de bacterias responsables de infecciones serias, y a largo plazo: Deterioro irreversible de la laguna, que

¹⁹Según el Art. 32 del Código Municipal: "Las ordenanzas son normas de aplicación general dentro del municipio sobre asuntos de interés local. Entrarán en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial."

trae como consecuencia la extinción de la vida que depende de sus aguas, y al estar en contacto o consumir cosas contaminadas, ponen en peligro su salud y la de su familia.

La toma de conciencia de los pobladores, se logrará tomando medidas concretas y urgentes. Como campañas de limpieza de la Laguna, clausura de botaderos de basura al aire libre, y que los habitantes reciclen sus desechos, y busquen formas para contrarrestar los efectos de la contaminación, para evitar que este preciado recurso se siga contaminando.

Estas medidas solo serán posible si la toma de conciencia es tanto de las personas que habitan cerca de la Laguna y de las autoridades, para que creen una ley u Ordenanza Municipal de protección que contemple las medidas ya mencionadas, con la finalidad de que las personas se concienticen de la importancia de la Laguna en el medio ambiente, y que de ese recurso depende el balance en el medio ambiente, y la preservación del ecosistema para las futuras generaciones.

1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿La creación de una Ordenanza Municipal Ambiental, que proteja y preserve, la Laguna del Espino contribuirá a disminuir su contaminación?

1.3. OBJETIVOS:

1.3.1. GENERAL:

- Determinar cuáles son las causas principales de la contaminación de la Laguna del Espino.

1.3.2. ESPECIFICOS:

- Analizar las causas de la contaminación de la Laguna del Espino.
- determinar las consecuencias que produce la falta de un instrumento jurídico que regule la conservación y preservación de la vida silvestre de la Laguna del Espino.
- Establecer los beneficios que traería la creación de una adecuada y eficiente aplicación de una Ordenanza Municipal Ambiental.

1.4. JUSTIFICACION

La importancia de realizar una investigación sobre la contaminación en la Laguna del Espino, nace debido al problema urgente e importante de resolver la creciente contaminación en sus aguas.

Este es un problema que debe ser tutelado y resuelto por medio del derecho ambiental como instrumento de conservación y protección, y que conlleva la necesidad de hacer una investigación novedosa sobre un tema no muy abordado pues existen estudios e investigaciones sobre la problemática con otros recursos naturales, no en el caso de la laguna, este problema no es más que la contaminación ambiental que viven los habitantes de los alrededores de La Laguna del Espino en la ciudad de Ahuachapán.

La necesidad de abordar la temática como un problema de investigación es novedosa, porque como ya se mencionaba no existen investigaciones de carácter jurídico y propositivo que ahonden sobre este problema específico, por lo que se pretende recabar lo más relevante sobre este problema,

identificando sus causas, y origen. Investigar acerca de la Laguna del Espino obedece, a que es necesario determinar no solo las causas de este problema sino ofrecer una investigación que sea determinante, al momento de establecer posibles soluciones a la problemática, y de determinar también los planes y estrategias adecuados, tomando en cuenta los factores determinados en la presente investigación, sobre el origen, efectos, del problema. Pero no solamente basta con la determinación de factores, desencadenantes del problema, sino el ofrecimiento y propuestas de solución del problema.

En ese sentido en la presente investigación y al final de la misma se formulara posibles estrategias de solución y recomendaciones, en base a lo investigado a las autoridades pertinentes, para que de esta forma se puedan tomar en cuenta por las autoridades y contribuir de forma real a solucionar el problema, y que no solo se quede como una investigación teórica más.

Para solucionar una problemática como esta es necesario que la ciudadanía, conozca en primer lugar que cuidar el medio ambiente no es una carga sino un privilegio y a la vez una obligación, porque poseen el derecho a disfrutar de un ambiente sano y equilibrado, y que pese a ello esta laguna no ha sido preservada como es debido, ya que según las entidades del Ministerio de Medio Ambiente no posee las características y requisitos necesarios, para ser considerada como Reserva Natural.²⁰ Tampoco ha sido

²⁰El Art. 11 de la ley de Áreas protegidas establece que los requisitos son: Que contengan ecosistemas no afectados significativamente por la actividad humana, diversidad biológica significativa o aporte beneficios ambientales a una comunidad o municipio.

b) Contar con un dictamen técnico de los valores naturales del Área y las aptitudes de la misma.

c) Que cumplan con lo establecido en esta Ley, su Reglamento y el convenio que para tal efecto se suscriba entre el Ministerio y el interesado.

considerada objeto de protección en Ordenanzas Municipales en la ciudad de Ahuachapán.

Las autoridades competentes, deben de tomar en cuenta la necesidad de protección de la laguna, dado que el Estado a través del Ministerio correspondiente no ha creado los mecanismos adecuados, se vuelve necesario que un ente estatal como lo es la Municipalidad tome las medidas pertinentes, para evitar que la laguna se dañe aun más. El mecanismo de protección idóneo para ello es la creación de una Ordenanza Municipal, como instrumento de tutela, pues esta laguna aun es susceptible de ser recuperada progresivamente, y con ello garantizar un mejor medio ambiente para las presentes y futuras generaciones.

Lo anterior justifica plenamente una investigación de carácter teórico y jurídico de la problemática de la falta de protección jurídica de La Laguna del Espino.

1.5. DELIMITACION

❖ Geográfica.

Laguna del Espino situada en el Cantón, Llanos de la Laguna, Municipio de Ahuachapán, departamento del mismo nombre, en la zona Occidental de El Salvador, cuya extensión superficial es de 1km².

Las áreas naturales privadas, municipales y de entidades autónomas que se establezcan como protegidas, previa calificación del Ministerio, serán manejadas por sus propietarios de acuerdo a la normativa correspondiente, manteniendo su derecho de propiedad y la libre disposición de los ingresos y beneficios que genere el área.

❖ **Temporal.**

La investigación comprenderá el periodo desde mayo de 2011 a abril de 2012.

❖ **Jurídico:**

El campo de estudio jurídico de la investigación, se enmarca dentro de los siguientes instrumentos:

- **Constitución de la República de El Salvador.**
- **Tratados y Convenios Internacionales relacionados con el tema.**
- **Ley del Medio Ambiente y su Reglamentos**
- **Código Municipal.**
- **Código de Salud.**

1.6. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.

Para comprender plenamente, las consecuencias inmediatas, y las repercusiones a largo plazo, que ocasiona la falta de protección jurídica -entiéndase de una Ordenanza Municipal, y no leyes de observancia y aplicación general- de la Laguna del Espino, es necesario establecer aspectos generales, tanto de naturaleza teórica como jurídica, así como terminología de uso común en el desarrollo de esta investigación. Entre dicha terminología se encuentran: Medio ambiente, Derecho Ambiental, Derecho Municipal, Ordenanza Municipal entre otros.

Dentro de la rama del Derecho Ambiental, existen diversos términos, los cuales son citados tanto por autores y legislaciones en materia ambiental, siendo acogidos debido a la importancia y auge que ha cobrado el Derecho Ambiental, ello con el propósito de solucionar problemáticas como el cambio climático, y otras formas de deterioro ambiental.

Según, Bustamante Alsina, el Derecho Ambiental, ha sufrido considerables transformaciones, especialmente, con la vigencia de los Tratados, Internacionales.²¹

Como consecuencia, es necesario aclarar que no existe una acepción universal del término “medio ambiente”, ni en la doctrina, ni en la legislación, por lo que existen acepciones, que son restrictivas y amplias.²²

Las primeras se basan única y exclusivamente en factores tomados de los recursos naturales, incluyendo flora, fauna, entre otros. En cambio el concepto amplio, incluye elementos naturales, como flora fauna, aire, suelo, e incluso el ambiente artificial creado por el hombre, como las ciudades, y en ocasiones hasta elementos y expresiones culturales.

²¹BUSTAMANTE ALSINA, J., *Derecho Ambiental: Fundamentación y Normativa*, Ed. Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1995, p. 4, manifiesta que dentro de los principales eventos para la institucionalización del Derecho Ambiental a nivel internacional, dignos de mención se tienen: el Congreso Constitutivo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, convocado por Francia en 1948; la Conferencia Científica de las Naciones Unidas sobre la conservación y utilización de los recursos en Nueva York, en Diciembre de 1949; el Acuerdo Internacional para la Prevención de la Contaminación del Mar por el Petróleo, en mayo de 1954; la creación de la Agencia Internacional de la Energía en 1956, la Conferencia Intergubernamental de Expertos Sobre Bases Científicas Para el Uso Racional de los Recursos de la Biosfera en París 1968.

²² En este sentido algunos autores, toma como parte del Medio Ambiente, hasta algunas creaciones humanas, y en base a eso, realizan sus propias clasificaciones. Sírvase de ejemplo *El autor argentino LEIVA, F., “Las actuales funciones de la responsabilidad civil en materia ambiental”, en Congreso Internacional de Derechos de Daños: ponencia número 33, Buenos aires, Octubre de 2002, <http://www.aaba.org.ar>, define al medio ambiente de forma amplia y manifiesta que lo conforman los tres aspectos siguientes : a) Ambiente natural, que a su vez se compone de: i) recursos naturales, que son los elementos de la naturaleza útiles al hombre (atmósfera, tierra y suelo,aguas,flora, fauna y yacimientos minerales, paisajes naturales, energía primaria); ii) fenómenos naturales, que no son útiles, pero que pueden tener consecuencias económicas y sociales nocivas respecto de los cuales la legislación puede contener normas preventivas: terremotos, sequías, inundaciones, ciclones, epidemias, epizootias, plagas vegetales, incendios de bosques, etc. b) Ambiente cultivado, en el que la acción humana induce la producción de la naturaleza, producciones agrícola, pecuaria, silvícola y piscícola. c) Ambiente creado o fabricado por el hombre: producción manufacturera, edificios, productos agroquímicos y farmacéuticos, alimentos, asentamientos humanos, medios de transporte (carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, etc.). Dentro de esta categoría está incluido el medio ambiente sensorial, ruidos, olores, sabores (agua clorada), paisajes de belleza estética construidos por el hombre.*

Una diversidad de acepciones de la palabra **Medio ambiente**. Desde las más antiguas, y ofrecidas en obras de consulta, y las de autores de renombre, en el área. Tales concepciones han evolucionado con el paso del tiempo e investigaciones recientes. Según el diccionario Larousse de la lengua francesa desde 1972 es definido como el conjunto de elementos naturales o artificiales que condicionan la vida del hombre.

Es por ello que estas dos acepciones se dividen, la palabra ambiente tiene un significado según el diccionario de la Lengua Española De La Real Academia Española(ed.1956) dice que “*ambiente*” son las circunstancias que rodean a las personas o a las cosas. Este significado también coincide con una de las acepciones de “medio” que en sentido figurado según el mismo diccionario, equivale a “conjunto de personas y circunstancias entre las cuales vive un individuo.”²³

Los diccionarios antiguamente definían al medio ambiente, solo en relación a la flora, y fauna, sin tomar en cuenta otros elementos, como el recurso hídrico, como ejemplo la definición del diccionario Larousse, anteriormente citada.

Otra acepción de **Medio ambiente** es establecida por **RODRIGUEZ RAMOS**,²⁴ pues al analizar el concepto sostiene que medio ambiente significa “*recursos naturales*” y que al referirse a ello están inmersos el agua, el aire y el suelo, así como también incluye en este concepto la flora y la fauna como ingredientes esenciales e inertes dentro de la naturaleza, además establece que es objeto de derecho y de que es un deber personal y colectivo su conservación, preservación y disfrute.

²³ **BUSTAMANTEALSINA, JORGE**; “*Derecho Ambiental: Fundamentación y Normativa*”, Editorial Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1995, pág. 21.

²⁴ **MEJIA, HENRY ALEXANDER**, “Una Introducción al Derecho Ambiental Salvadoreño”, en “*Revista de Derecho Público, Facultad de Jurisprudencia Y Ciencias, Sociales*”, UES, Núm. 1, 2009; página 8

Este concepto es bastante amplio ya que se refiere a todos los componentes o elementos más esenciales del entorno ambiental, ellos en conjunto contribuyen a que todos los seres humanos y ecosistemas se desarrollen y coexistan en las presentes y futuras generaciones.²⁵

Otros autores, en cambio, toman en cuenta el recurso hídrico dentro de la definición de medio ambiente, ya que por sus características, comunes en la naturaleza, este constituye un factor esencial para que el hombre, fauna y flora subsistan en la tierra.²⁶

Con anterioridad se aludía a las definiciones estrictas y amplias, este caso el autor acoge una muy estricta porque deja fuera el elemento suelo, porque lo entiende conectado con los ciclos del agua y del aire o por reconducirlo, en todo caso a la ordenación del territorio.²⁷

Algunos autores proponen una diversidad de términos, algunos tendientes a la evolución de los elementos que lo integran, todo con el afán de obtener un marco de referencia que se adecue a las corrientes teóricas y jurídicas.-

En este orden de ideas, el Derecho, también acoge, las interpretaciones, amplias o restringidas del término, por lo que ni siquiera en los ordenamientos jurídicos, existe uniformidad, en cuanto al termino, por lo cual se hace necesario examinar el concepto legal de Medio Ambiente acogido por el ordenamiento Salvadoreño.-

²⁵ Según PEREZ MORENO, ESCRIBANO COLLADO, P., Y LÓPEZ GONZALEZ, J. I., en *Desarrollo legislativo de la constitución en materia de medio ambiente*, en "Revista de Administración Pública", núm. 103, 1984, p. 370, cita al autor, **MORENO TRUJILLO** quien conceptúa "como el conjunto equilibrado de componentes naturales que conforman una determinada zona, en un determinado momento que representa el substrato físico de la actividad de todo ser vivo y es susceptible de modificación por la acción humana"²⁵

²⁶ **MARTÍN MATEO** parte de la concepción de medio ambiente de "res comunes" y lo define como "aquellos elementos naturales de titularidad común y de características dinámicas, en definitiva el agua, el aire, vehículo básicos de transmisión, soporte y factores esenciales para la existencia del hombre en la tierra."²⁶

²⁷ MARTIN MATEO, R., *Tratado de Derecho ambiental*, Vol. I, Ed., Trivium, Madrid, 1991, página 110.

Definición de Medio Ambiente en la Legislación Ambiental Salvadoreña

El ordenamiento jurídico salvadoreño, ha retomado la postura amplia sobre la definición de Medio Ambiente, y lo expresa a través de la Ley del Medio Ambiente, en el artículo 5, en *conceptos y definiciones básicas*, contempla, una definición de medio ambiente. **Medio Ambiente** “es el sistema de elementos bióticos²⁸, abióticos²⁹, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobrevivencia, en el tiempo y en el espacio.”

De lo anterior se desprende que esta acepción del Medio Ambiente comprende tanto los elementos bióticos y abióticos, teniendo por lo tanto, un carácter amplio, y no restrictivo, involucrando en ella los aspectos, sociales, económicos, culturales y estéticos que se relacionan además con los sujetos que habitan en una población, estableciendo su trato y sobrevivencia tanto en un periodo, o lugar determinado.

En consecuencia, medio ambiente lo componen los elementos que conforman el medio ambiente natural como el agua, aire, suelo, (elementos abióticos), y la flora y fauna, (elementos bióticos), sino también el medio ambiente construido por los seres humanos como edificios, vías de comunicación, entre otros y el medio ambiente social compuesto por los sistemas sociales, culturales (donde puede incluirse los monumentos y el patrimonio cultural), económicos y políticos, constituyendo estos dos últimos el medio ambiente artificial, que ha sido creado para la satisfacción de las

²⁸ Elementos Bióticos: los constituyen las especies son los organismos vivos que pueblan nuestro planeta, comprendiendo millones de especies de plantas, de animales y de microorganismos. **BUSTAMANTE ALSINA, JORGE**, Op. Cit, pagina 36.

²⁹ Elementos Abióticos: como el suelo, el agua y el aire, la mayor parte de las especies vegetales obtienen del suelo las sustancias, nutrientes y también el agua de la que necesitan para subsistir.

necesidades humanas fundadas para su existencia, en un determinado tiempo y espacio.³⁰

CONCEPCIONES SOBRE DERECHO AMBIENTAL

Al igual que en el caso de Medio Ambiente, sobre Derecho Ambiental existen una diversidad de definiciones, de las cuales se retomaran algunas para efectos de definir la regulación jurídica del medio ambiente, como objeto del derecho ambiental.

Los orígenes del Derecho Ambiental como rama del Derecho, se remontan a mediados del siglo XX, como resultado de un proceso histórico, cuyos antecedentes datan desde tiempos antiguos de la humanidad³¹, pues desde siempre los seres humanos han sentido la necesidad de dar una respuesta a los problemas que afectan a su entorno.

Pero, es a partir de la revolución industrial cuando los problemas ambientales se acentúan hasta llegar hoy a constituir una preocupación fundamental derivada del rápido deterioro que está sufriendo el ecosistema humano. El Derecho Ambiental, por su amplitud en su objeto de regulación: el medio ambiente, surge de la confluencia de varias ramas del Derecho entorno a una problemática común: La conservación del medio ambiente.³²

³⁰LOZANO CUTANDA, B. *Manual de Derecho Administrativo Ambiental*, 3a edición, Ed. Dykinson, Madrid, 2003. Página 30.

³¹GONZALEZ BALLAR, R., *El Derecho Ambiental en Costa Rica: Límites y Alcances*, San José, 1994, p. 230.

³² En ese orden de ideas es el Estado, el encargado de controlar, las relaciones entre los Recursos Naturales, y el ser humano. Además, el Derecho Ambiental, contiene ingredientes de Derecho Administrativo, en lo relativo a la utilización de los bienes públicos, y de derecho privado, especialmente, añadiéndole la función ecológica el Derecho de Propiedad.- MEJIA, HENRY ALEXANDER, Op. Cit. Página, 5.

Definición de Derecho Ambiental:

*El concepto de derecho ambiental es sumamente complejo, e incluye elementos, muy amplios, superando, así las definiciones restrictivas, y resalta la connotación que adquiere la protección de los Recursos en general, así como la integración y confluencia de todas las ramas del derecho, que parecen fusionarse en una sola.*³³

*El Derecho Ambiental puede definirse como: “Constituye el conjunto de normas jurídicas regulatorias de relaciones de derecho público o privado, tendientes a disciplinar las conductas en orden al uso racional y conservación del medio ambiente, en cuanto a la prevención de daños al mismo, a fin de lograr el mantenimiento del equilibrio natural, lo que redundará en una optimización de la calidad de vida”.*³⁴

Ambas definiciones coinciden en que el Derecho Ambiental, tiene ingredientes de derecho privado especialmente donde se le añade la función ecológica al derecho a la propiedad constituyéndose una limitante que tradicionalmente se ha concebido como un derecho absoluto, a pesar que hay autores que niegan su autonomía, considerándolo como parte del

³³ Según **MEJIA, HENRY ALEXANDER**, en “La Tutela Ambiental en el Derecho Salvadoreño” en *Tercer Certamen de Investigación Jurídica*, convocado por la Comisión Coordinadora del Sector Justicia a través de la Unidad Técnica Ejecutiva del Sector de Justicia de El Salvador”, en este artículo ofrece la siguiente definición de derecho ambiental: “Es una rama del Derecho sustancialmente público y privado a la vez, en cuanto a protector de intereses colectivos, de carácter esencialmente preventivo y transnacional, se perfila como una combinación de técnicas, reglas e instrumentos jurídicos que se orienten a lograr la protección de todos los elementos que integran el ambiente natural y humano, mediante un conjunto integral de disposiciones jurídicas que, por su naturaleza interdisciplinaria, no admite regímenes divididos y recíprocamente condicionan e influye, en el ámbito de todas las ramas jurídicas y científicas existentes.

³⁴ **SMAYEVSKY, Miriam y FLAH, Lily R.**, La regulación procesal en el derecho ambiental americano. Acción popular y acción de clase, La Ley 1993-E, 935)

Derecho Administrativo, es una rama del Derecho autónoma, con su propio objeto de tutela: el medio ambiente,³⁵ y tiene sus características principios jurídicos que los distingue de cualquier disciplina jurídica, que básicamente se extraen de los principales instrumentos internacionales y que paulatinamente, los ordenamientos jurídicos de los Estados, los han venido acogiendo.³⁶

También el Manual de Derecho Ambiental Mexicano³⁷, define que el derecho ambiental está compuesto de diversos factores, los cuales se ocupan de resguardar legalmente el ambiente, ya que este hace posible la subsistencia de todos los ser viviente en todas sus dimensiones. Las leyes ambientales son los garantes específicos que aseguran el bienestar ambiental así como también proteger, conservar y preservar el medio ambiente, para que todo ser humano subsista en condiciones ambientales saludables y dignas.

Otro concepto muy acertado es el establecido en el diccionario jurídico de José Alberto Garrone El derecho Ambiental: ³⁸ es para este autor uno de los derechos más fundamentales y los sitúa como derechos del hombre o derechos humanos ya que son naturales, universales, absolutos e inalienables, pues es esencial para nuestra subsistencia, ya que tenemos derecho a él desde nuestra concepción, emerge en si mismo además el derecho a la igualdad y a la libertad, ya que todo ser humano o ser vivo tiene derecho a gozar de él y a disfrutarlo cada instante de su subsistencia. Es

³⁵ Por ejemplo en la Constitución española en su art. 45 puntualiza como recursos naturales, que son: agua, aire y suelo. Asimismo reconoce que el Medio Ambiente es objeto del Derecho, y de un deber personal y colectivo, de disfrute y conservación.

³⁶ MEJIA, HENRY ALEXANDER, "Introducción al Derecho Ambiental Salvadoreño. Pág.55

³⁷ BRAÑES RAUL, Manual de Derecho Ambiental Mexicano, UNAM Segunda Edición, México, 1998, pág. 18.

³⁸ GARRONE JOSE ALBERTO, "Diccionario Jurídico" Tomo I pág. 118. El Derecho Ambiental: es inherente al derecho a la vida, pues protege la integridad física de la persona. Es inherente también a la libertad y a la igualdad, por cuanto protege, asimismo, su integridad moral. Esta implícito en el tríptico romano *honeste viviré, alterum non laedere, iussunm cuique tribuendi* y por ello siempre aparece difuso en todo el derecho.

obvio que el derecho ambiental es un derecho de reciente aparición, pues hasta hace poco tiempo se ha plasmado de forma imperativa en la legislación, lo que miles de ecologistas y otras personas del planeta que han tomado conciencia que el planeta está siendo gravemente destruido amenazando su goce y disfrute. A este respecto la Declaración de Estocolmo, 1972 reconoció al hombre como derecho Fundamental que se le permitiera vivir en un medio ambiente con dignidad y bienestar y satisfactoriamente con igualdad y libertad. Así como también se le atribuyo al hombre el deber de proteger ese medio ambiente, conservarlo y mejorarlo para que las presentes y futuras generaciones puedan disfrutarlo y tengan un mejor nivel de vida. Y también impone al Estado proteger ese derecho.

DIFERENCIA ENTRE LAGUNA Y LAGO

Es necesario establecer un breve apartado a este respecto, dado la naturaleza de la presente investigación. Entre los múltiples Recursos Hídricos, existentes destacan: Mar, Rio, Laguna y Lago. Estos dos últimos, son susceptibles de confusión en algunas ocasiones. Por lo tanto Laguna y Lago “no son la misma cosa: son especies de un mismo género. La diferencia radica en la magnitud o el tamaño, que es siempre superior en el lago. Diríase que entre lago y laguna existe la misma relación que entre rio y arroyo: identidad de elementos constitutivos, pero diversa importancia en los mismos.”³⁹

Según nuestra legislación⁴⁰ **Laguna** es el depósito natural de agua, generalmente dulce y de menos dimensiones que el lago. Y **Lago** gran masa permanente de agua depositada en depresiones de terreno.

³⁹ GARRONE, JOSE ALBERTO, Op. Cit. pág. 85.

⁴⁰ Artículo 4. “**Ley de Áreas Naturales Protegidas**”, D.L. 579, del 8 de febrero de 2002, Publicada en el D.O. 32, Tomo 366, de fecha 15 de febrero de 2005.

CONCEPCIONES SOBRE DERECHO MUNICIPAL

El Derecho Municipal, es en términos sencillos, la parte o rama del derecho público, que estudia lo concerniente al municipio investiga el origen, histórico, naturaleza, definición, elementos y fines de la institución municipal, así como su relación con el Estado, sus competencias, relaciones con otros entes. Según nuestro Código Municipal, son normas de aplicación general dentro del municipio sobre asuntos de interés local. Entraran en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

El Derecho Municipal, ha sido considerado históricamente como el Derecho de la Ciudad, sus orígenes y esplendor, se remontan a Grecia y a la Antigua Roma, por lo cual es considerado un derecho antiguo y nuevo a la vez, de vigencia universal, ya que la ciudad es por excelencia, una creación del hombre.⁴¹

Otros autores, acotan que **Derecho Municipal**: Es una rama del derecho público que trata de los preceptos jurídicos que rigen la estructura y los fines de esa forma de sociedad humana que se denomina municipio, de los órganos que la gobiernan, de los poderes que les corresponden y de las atribuciones que ejercen para realizar los servicios públicos que demanda el bienestar común.⁴²

Korn Villafañe, **define al Derecho Municipal**: “es la rama del derecho público institucional, con acción pública, que estudia los problemas políticos, jurídicos y sociales del urbanismo”⁴³

⁴¹HERNÁNDEZ, ANTONIO MARÍA; “*Derecho Municipal: parte General*”; Instituto De Investigaciones Jurídicas UNAM, Primera Edición, México; 2003

⁴²ALZAMORA VALDEZ MARIO, “*Derecho Municipal*”, Segunda Edición, México, Pág. 9

⁴³ OSORIO MANUEL, “*Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales*”, pag.325

En consecuencia, es el municipio el objeto de estudio de esta rama del derecho, este último es gobernado por los Consejos Municipales, de la forma legal vigente. A este respecto en el marco jurídico se desarrollara este punto por lo cual el municipio posee elementos comunes el Estado, como un territorio, y un poder soberano, esto, significa que también se vale de ordenamientos jurídicos, de observancia general. Para el caso son Las Ordenanzas municipales los instrumentos jurídicos con los cuales cuenta el municipio, para plasmar su voluntad soberana, y que al igual que una ley son de cumplimiento obligatorio.

Según Escriche, Ordenanza es “la ley o estatuto que se manda a observar, y especialmente se da este nombre a las que están hechas para el régimen militar o para el buen gobierno de alguna ciudad, comunidad, corporación o gremio”. Hay que agregar que en El Derecho Argentino, el termino ordenanza esta especialmente reservado para los actos normativos, de contenido general, emitidos por las municipalidades.⁴⁴

Para Manuel Osorio, Ordenanza Municipal: Son las diversas disposiciones, aisladas o en cuerpos orgánicos, que con carácter general y obligatorio para vecinos y residentes dan los municipios para regular el régimen de convivencia, desarrollo y policía en la esfera municipal.⁴⁵ De lo cual se desprende la obligatoriedad y fuerza jurídica que tienen estos cuerpos normativos.

Las Ordenanzas Municipales en la Legislación Salvadoreña

Es de suma importancia precisar, el sentido y definición de estos instrumentos jurídicos, pues dado la falta de una Ordenanza Municipal que

⁴⁴GARRONE JOSE ALBERTO, Op. Cit. ,pág. 560

⁴⁵OSSORIO, MANUEL, Op. Cit pág., 687.

proteja el recurso hídrico de la laguna del Espino en Ahuachapán, se hace necesario comprender el proceso de regulación de estos instrumentos jurídicos.⁴⁶

Según el Código Municipal Salvadoreño **ORDENANZA MUNICIPAL** son normas de aplicación general dentro del municipio sobre asuntos de interés local. Entraran en vigencia ocho días después de su publicación en el diario oficial.⁴⁷

El fundamento legal de las ordenanzas las encontramos consagradas en la constitución de la República precisamente en el Art. 204 en su inciso 5 donde se estipula que a la autonomía del Municipio corresponde: Decretar las Ordenanzas y Reglamentos locales.⁴⁸

1.8. SISTEMA DE HIPÓTESIS

1.8.1. HIPÓTESIS GENERAL:

La creación de una Ordenanza Municipal Ambiental que proteja la Laguna del Espino, contribuirá a su protección y conservación minimizando la contaminación y deterioro del ecosistema.

⁴⁶ Entre los antecedentes del Derecho Municipal, actual, se encuentra la *promulgación de la Ordenanza Municipal de 1906*, de San Salvador, la cual fue de mucha utilidad, después de los efectos del terremoto de 1917 que azoto la ciudad, entre el aseo de escombros y ripios.

⁴⁷ Art. 32 Código Municipal de El Salvador D.L 274, de fecha 31 de enero de 1986. DO 23 Tomo 290, del 5 de febrero de 1986.

1.8.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.

1. La creación de Ordenanza específica que prohíba a los habitantes del cantón Llanos de la Laguna depositar desechos sólidos y otros en la Laguna del Espino, reducirá la contaminación y el deterioro, protegiendo su ecosistema.
2. La Unidad del Medio ambiente, de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán al no tener una ordenanza que proteja y conserve el ecosistema de la Laguna del Espino, le imposibilita su protección.

1.9. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS HIPÓTESIS.

VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES
1) Alcaldía Municipal	1) Inexistencia de Ordenanza de protección de la Laguna.	<ul style="list-style-type: none">• Contaminación de la Laguna
2) Laguna del Espino.	2) Falta de Protección.	<ul style="list-style-type: none">• Destrucción del ecosistema
3) Habitantes.	3) Falta de Cultura Ambiental	<ul style="list-style-type: none">• Depositación de aguas servidas y aguas grises en la Laguna.
4) Unidad del Medio Ambiente Municipal.	4) Carece de Ordenanza Municipal Ambiental.	<ul style="list-style-type: none">• Carencia de Herramientas Jurídicas Ambientales Municipales.

1.10. POBLACIÓN, Y MUESTRA.

1.10.1. Población:

La Población o el Universo que se utilizara son el total de los habitantes de las colonias aledañas a la Laguna del Espino, y que según datos obtenidos en el Censo Nacional de Población y Vivienda, efectuado en el año 2007, la población estimada en el Municipio de Ahuachapán es de 11,520 habitantes, y los que residen en los alrededores de la laguna en 750 habitantes, según estimaciones estadísticas.

Otra Unidad de observación imprescindible es la: *Población a la que se encuentra dirigida la investigación*, que en este caso serán los habitantes de las comunidades cercanas a la Laguna del Espino en Ahuachapán, (lo que incluye la situación de la laguna la cual se documenta por medio de fotografías), y para tal observación es necesario valerse de un formulario de encuesta,

1.10.2. MUESTRA

La Población estimada para esta investigación es de 750 habitantes. Esta población está compuesta por, 340 niños y Jóvenes, 160 ancianos y 250, adultos, según datos de la Alcaldía Municipal, los cuales hacen un total de 750 habitantes de la Colonias y Comunidades, entre estas la Colonia El Carmen, y Brisas de la Laguna, estas cercanas a la Laguna del Espino en Ahuachapán. Según datos proporcionados por el jefe de Servicio Social y Medio Ambiente de la Alcaldía de Ahuachapán, Sr. Mario La romana, el número de familias residentes en la Colonia el Carmen de Ahuachapán asciende a 105 familias, mientras que en la Colonia Las Brisas de la Laguna

a 275. En la Colonia El Carmen se han contabilizado de entre la población adulta; 55 hombres, y 65 mujeres, y en la Colonia Las Brisas de la Laguna, 61 hombres, y 70 mujeres.

El universo de personas a idóneas para encuestar es de 250, puesto que aunque las comunidades aledañas, poseen más miembros, ese número es el conformado por los hombres y mujeres adultas, aptos para responder.

La Formula⁴⁹ que a continuación se enuncia es la ideal para la presente investigación, pues la muestra es inferior a 10,000 elementos, esto según la obra: Como Calcular el Tamaño de la Muestra, de Raúl Rojas Soriano.

$$n = \frac{\frac{Z^2q}{E^2p}}{1 + N \left(\frac{Z^2q}{E^2p} - 1 \right)}$$

En donde la simbología correspondiente a la formula se interpreta de la siguiente forma:

- ✓ “Z” es igual al nivel de confianza requerido para generalizar los resultados hacia toda la población.
- ✓ “pq” se refiere a la variabilidad del fenómeno estudiado.
- ✓ La numerología “1” corresponde al factor que se usa para la fijación de la muestra, que conforma la formula.
- ✓ “E” indica la precisión con que se generalizaran los resultados.

⁴⁹Fórmula Para Calcular el Tamaño de la Muestra, en Raúl Rojas Soriano: “Guía para Realizar Investigaciones Sociales. México. Editorial Plaza y Valdés. 18ª. Edición 1996. Pág. 63-150.

- ✓ “N” se refiere al universo para obtener la muestra, es decir el tamaño de la población.
- ✓ Y “n” al resultado final que será la muestra a utilizar.

El cálculo se realiza de la siguiente forma:

En donde pq es:

$$p = 0.5 \text{ y}$$

$$q = 0.5$$

$$Z = 95 \% = 1.96$$

$$N = 250$$

$$E = 0.10$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)}{(0.1)^2 (0.5)}$$

$$n = \frac{1 + \frac{1}{250} \left(\frac{(1.96)^2 (0.5) - 1}{(0.1)^2 (0.5)} \right)}{384.16}$$

$$n = \frac{1 + \frac{1}{250} \left(383.16 \right)}{384.16}$$

$$n = \frac{1 + 384.16}{2.53264}$$

$$n = 152$$

Muestra = 152 Habitantes, los que serán encuestados.

1.11. MÉTODOS Y TÉCNICAS E INSTRUMENTOS EMPLEAR.

1.11.2. Método:

En esta investigación se utilizara el *Método Hipotético Deductivo*.

Esta investigación parte de un problema concreto, para deducir las causas del fenómeno.

Este método encaja con los requerimientos de la presente investigación, porque, se combina la formulación de hipótesis con el fenómeno a investigar, para explicar el fenómeno, y luego la deducción de consecuencias.

1.11.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:

TECNICAS: son los mecanismos que se van a utilizar para realizar la encuesta y esta utilizara el cuestionario como instrumento.

INSTRUMENTOS: Estos son se utilizan para recolectar y registrar la información. En este caso se utilizará *el cuestionario*.

ENTREVISTA ESTRUCTURADA O DIRIGIDA: Con esta se busca contactar directamente a los sujetos afectados por el fenómeno. Para ello se estructura la entrevista, en esta puede recopilarse información de personas estudiosas del fenómeno. La Técnica que se emplea cuando no existe suficiente material informativo sobre ciertos aspectos. Se utiliza para encuestar a *informantes clave*, llamados así porque se encuentran en una posición (económica, social o cultural) dentro de su comunidad o grupo social, que les

permite proporcionar información que otras personas desconocen o darían incompleta.

La Entrevista o Informantes Claves. En este caso, se efectuará en la presente investigación por medio de una cedula de entrevista previamente estructurada, que contenga los aspectos puntuales y concretos relacionados con el tema y que estos aspectos, sean de índole jurídica o técnica, dado que su objeto es obtener información clave, efectuando un análisis integral del problema; dado que esta entrevista se realiza a personas expertas en el área.

OBSERVACIÓN ORDINARIA: se emplea para comprobar hipótesis a través de la observación sistemática de los fenómenos, y Para cumplir con tal objetivo, es **necesario valerse de una libreta, fotografías, grabaciones y videos**, cuyas anotaciones son importantes para plasmar lo relativo a tales unidades de observación y obtener una mayor comprensión del problema.

La observación constituye una importante herramienta de trabajo que se emplea en toda investigación social o jurídica, cuyo objeto es conocer y delimitar el área de estudio, con el fin de obtener información, para estructurar, el diseño de investigación.

Para registrar la observación se emplea como se plasmo anteriormente simplemente una libreta, o cuando la situación lo permite una cámara fotográfica, esto con el fin de ilustrar el trabajo de investigación, haciendo las observaciones respectivas al instante, sin incomodar a las unidades u objetos de observación.

CAPITULO II

NOCIONES PRELIMINARES: CONTAMINACIÓN DEL AGUA.

2.1. DEFINICIÓN DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Se entiende por contaminación del medio hídrico o contaminación del agua a la acción o al efecto de introducir algún material o inducir condiciones sobre el agua que, de modo directo o indirecto, impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación a sus usos posteriores o sus servicios ambientales.⁵⁰

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) el agua está contaminada cuando su composición se haya alterado de modo que no reúna las condiciones necesarias para ser utilizada beneficiosamente en el consumo del hombre y de los animales.⁵¹

En los cursos de agua, los micro organismos des-componedores mantienen siempre igual el nivel de concentración de las diferentes sustancias que puedan estar disueltas en el medio.⁵² Este proceso se denominada auto depuración del agua. Cuando la cantidad de contaminantes es excesiva, la

⁵⁰ Definición-en: http://www.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%25C3%25B3n_del_agua. También incluye, según la misma fuente el deterioro de la calidad del agua por el cambio en sus características físicas, químicas o biológicas, que afectan negativamente la vida acuática, la salud humana, las actividades de la sociedad, la infraestructura, la producción etc.

⁵¹ En http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_h%C3%ADdrica

⁵² En años recientes quizá el mayor problema se agrava al consumismo, cada vez hay más objetos que están fabricados para durar unos años y después ser sustituidos por otros, lo que se denomina obsolescencia programada. Muchos productos, como los ordenadores, electrodomésticos, etc., están diseñados para ser usados y luego desechados, y el caso es que tampoco hay una conciencia clara, en muchos casos, de qué hacer con ellos. Esta economía basada en la máxima producción, el consumo, la explotación ilimitada de recursos y el beneficio como único criterio de la buena marcha económica, es insostenible, imponiéndose cada vez más en la sociedad la idea, o por lo menos esa es la percepción actual, de que hay que ir a un desarrollo real, que permita la mejora de las condiciones de vida, pero compatible con una explotación racional del planeta que cuide y respete el medio ambiente y así proteger el valioso recurso. Según. http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_h%C3%ADdrica.-

autodepuración resulta imposible, teniendo como resultado la contaminación del recurso hídrico.

2.1. 2. ASPECTOS GENERALES DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

2.1.2.1. Fuentes de contaminación del agua

La contaminación de las aguas puede proceder de fuentes naturales o de actividades humanas. En la actualidad la más importante, sin duda, es la provocada por el hombre. El desarrollo y la industrialización suponen un mayor uso de agua, una gran generación de residuos muchos de los cuales van a parar al agua y el uso de medios de transporte fluviales y marítimos que, en muchas ocasiones, son causa de contaminación de las aguas.

Las fuentes de contaminación en las cuencas hidrográficas se pueden dividir en dos grandes categorías: Fuentes puntuales y Fuentes no puntuales. Las puntuales "son aquellas que cuentan con un punto de descarga bien definido y generalmente son continuas."⁵³

Los dos grupos principales de fuentes puntuales son: Los vertidos municipales: compuestos por descargas de aguas municipales las cuales en su mayoría no han recibido un tratamiento adecuado. Los vertidos industriales:⁵⁴ compuestos por descargas de aguas en general con tratamiento primario o ninguno. Las principales fuentes no puntuales son: agrícolas, forestales, Atmosférica, escorrentía. El aspecto característico de

⁴ CERON MONTOYA, GIOVANNI ALEXANDER; "CARACTERIZACIÓN ESPACIAL DE LA DISPONIBILIDAD, USO Y CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL DEL RECURSO HÍDRICO DE LA SUBCUENCA DEL RÍO ACELHUATE" Tesis para optar al grado de Ingeniero Agrónomo, Universidad de El Salvador, Octubre 2006. Págs. 19 y 20.

⁵⁴ Los vertidos Industriales pueden definirse "cualquier disposición de aguas residuales en un cauce o masa de agua". También se utiliza el término para los vertidos que se realizan sobre el terreno. Como consecuencia de la actividad humana, su impacto sobre el medio ambiente es negativo y debe ser minimizado por medio de medidas correctoras adecuadas. <http://es.wikipedia.org/wiki/Vertidos>.

toda fuente no puntual es el origen disperso de la descarga. Esto quiere decir que no es posible relacionar la descarga con un lugar específico y definido. Además, la fuente puede ingresar al río por escorrentía superficial, como es el caso de las descargas agrícolas.⁵⁵

2.1.2.2. Fuentes Naturales

Algunas fuentes de contaminación del agua son naturales. Por ejemplo, el mercurio que se encuentra naturalmente en la corteza de la Tierra y en los océanos contamina la biosfera mucho más que el procedente de la actividad humana.⁵⁶

Algo similar pasa con los hidrocarburos y con muchos otros productos. Normalmente las fuentes de contaminación natural son muy dispersas y no provocan concentraciones altas de polución, excepto en algunos lugares muy concretos. La contaminación de origen humano, en cambio, se concentra en zonas concretas y, para la mayor parte de los contaminantes, es mucho más peligrosa que la natural.⁵⁷

2.1.2.3. Fuentes de origen humano

Hay cuatro focos principales de contaminación:

- **Industria**

Normalmente en los países desarrollados muchas industrias poseen eficaces sistemas de depuración de las aguas, sobre todo las que producen

⁵⁵CERON MONTOYA, OP. CIT Pág 20.

⁵⁶ CERON MONTOYA, OP. CIT Pág 21.

⁵⁷ CERON MONTOYA, OP. CIT Pág 22.

contaminantes más peligrosos, como metales tóxicos.⁵⁸ En algunos países en vías de desarrollo la contaminación del agua por residuos industriales es muy importante.

En las zonas industriales donde no se emplean procesos húmedos, los valores típicos de caudales en agua residuales oscilan entre 9 y 14m³/hab.día para zonas de escaso desarrollo industrial, y en torno a los 14 y 28 m³/hab.día para zonas con un desarrollo industrial medio.

Para las industrias en las que no se reutiliza internamente el agua, se puede asumir que entre el 85 y 95% del agua empleada en los diversos procesos se convierte en agua residual, mientras que en las grandes industrias con sistemas de reutilización de agua el porcentaje de agua residual se reduce.⁵⁹

Según el tipo de industria se produce distintos tipos de residuos a nivel industrial se puede identificar fácilmente los diferentes aspectos que contribuyen considerablemente a la generación de desechos sólidos, gaseosos y líquidos. Así pues, pueden citarse las principales fuentes de

⁵⁸Un **metal pesado o tóxico** es un miembro de un grupo de elementos no muy bien definido que exhibe propiedades metálicas. Se incluyen principalmente metales de transición, algunos semimetales, lantánidos, y actínidos. Muchas definiciones diferentes han propuesto basarse en la densidad, otras en el número atómico o peso atómico, y algunas en sus propiedades químicas o de toxicidad. El término *metal pesado* es considerado como una "mala denominación" en un informe técnico de la IUPAC debido a su definición contradictoria y su falta de "bases de coherencia científica". Existe un término alternativo *metal tóxico*, para el cual tampoco existe consenso de su exacta definición. Sin embargo hay una serie de elementos que en alguna de sus formas pueden representar un serio problema medioambiental y es común referirse a ellos con el término genérico de "metales pesados". En la actualidad, existen fuentes antropomórficas de metales pesados, por ejemplo la contaminación, los ha introducido a los ecosistemas. O combustibles derivados de la basura (no orgánica) generalmente aportan estos metales, así que se debe considerar los metales pesados cuando se utilizan los residuos como combustible. **CERON MONTOYA**, Op. Cit. Pág. 22.

⁵⁹**CERON MONTOYA**, OP. CIT Pág 23.

contaminación industrial que se consideran como determinantes en la generación de residuos y emisiones:⁶⁰

- a) Procesos de Producción
- b) Utilidades o Servicios
- c) Almacenamiento.

El tratamiento de agua para proceso, la generación de vapor para la utilización de algunas etapas del proceso de producción, son algunas de las utilidades o servicios que contribuyen a la contaminación de emisiones gaseosas, líquidas y sólidas.⁶¹

El almacenamiento de materias primas, productos y subproductos, en condiciones incorrectas de humedad y temperatura, en empaques o embalajes no adecuados o deteriorados, pueden generar desechos contaminantes.

Además, se debe incluir el ruido que se genera en la mayoría de procesos de producción, el cual genera problemas de salud a los operarios y a las personas que viven en las comunidades aledañas.⁶²

⁶⁰ CERON MONTOYA, OP. CIT Pág 23.

⁶¹ En los procesos industriales de producción se realizan diferentes operaciones tanto físicas como químicas, como por ejemplo la realización de una reacción química, el contacto entre fases acuosas y orgánicas, la limpieza de equipos, el tratamiento de superficies, etc., se consideran como puntos de origen de residuos sólidos y líquidos, como también existe la generación de gases que contribuyen a la contaminación de la atmósfera. CERON MONTOYA, OP. CIT. PÁG 21.

⁶² Se llama **contaminación acústica** (o contaminación auditiva) al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla bien o adecuadamente. El término *contaminación acústica* hace referencia al ruido (entendido como sonido excesivo y molesto), provocado por las actividades humanas (tráfico, industrias, locales de ocio, aviones, etc.), que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de las personas. Este término está estrechamente relacionado con el ruido debido a que esta se da cuando el ruido es considerado como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos nocivos fisiológicos y psicológicos para una persona o grupo de personas. Las principales causas de la contaminación acústica son aquellas relacionadas con las actividades humanas como el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, **y las industrias**. En http://es.wikipedia.org/wiki/contaminación_acústica.

- **Vertidos urbanos**

La actividad doméstica produce principalmente residuos orgánicos, pero el alcantarillado arrastra además todo tipo de sustancias: emisiones de los automóviles (hidrocarburos, plomo, otros metales), sales, y ácidos.

- **Agricultura y ganadería.**

Los trabajos agrícolas producen vertidos de pesticidas, fertilizantes y restos orgánicos de animales y plantas que contaminan de una forma difusa pero muy notable las aguas.

2.1.2.4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL AGUA CONTAMINADA.

Entre las características más importantes del agua residual se incluye el olor, la temperatura, la densidad, el color y la turbiedad.⁶³

El aumento en las velocidades de reacción, de las reacciones químicas que es producido por un aumento en la temperatura, combinado con la reducción del oxígeno presente en las aguas superficiales, es causa de agotamiento de las concentraciones de oxígeno disuelto durante los meses de verano.

Estos efectos son considerados al verter agua caliente a las aguas naturales receptoras, donde es necesario tomar en cuenta que un cambio brusco de temperatura puede conducir a un aumento en la mortalidad de la vida

⁶³La temperatura del agua residual es casi siempre más elevada que la del agua de suministro, debido a la incorporación de agua caliente procedente de las casas y sus diferentes usos industriales. La temperatura del agua es un parámetro muy importante dada su influencia, tanto sobre el desarrollo de la vida acuática como sobre las reacciones químicas y velocidades de reacción, así como sobre la aptitud del agua para ciertos usos. Por otro lado, el oxígeno es menos soluble en agua caliente que en agua fría. CERON MONTOYA, OP. CIT. PAG 24.

acuática. Además las temperaturas elevadas contribuyen a la proliferación de plantas acuáticas y hongos.

Los indicadores de alteraciones físicas son:⁶⁴

Alteraciones físicas	Características y contaminación que indica:
Color	El agua no contaminada suele tener ligeros colores rojizos, pardos, amarillentos o verdosos debido, principalmente, a los compuestos húmicos, férricos o los pigmentos verdes de las algas que contienen. Las aguas contaminadas pueden tener muy diversos colores pero, en general, no se pueden establecer relaciones claras entre el color y el tipo de contaminación
Olor y sabor	Compuestos químicos presentes en el agua como los fenoles, diversos hidrocarburos, cloro, materias orgánicas en descomposición o esencias liberadas por diferentes algas u hongos pueden dar olores y sabores muy fuertes al agua, aunque estén en muy pequeñas concentraciones. Las sales o los minerales dan sabores salados o metálicos, en ocasiones sin ningún olor.
Temperatura	El aumento de temperatura disminuye la solubilidad de gases (oxígeno) y aumenta, en general, la de las sales. Aumenta la velocidad de las reacciones del

⁶⁴<http://www.monografias.com/trabajos/contamagua/contamagua.shtml>. Tabla tomada del sitio ese web.

	<p>metabolismo, acelerando la putrefacción. La temperatura óptima del agua para beber está entre 10 y 14°C. Las centrales nucleares, térmicas y otras industrias contribuyen a la contaminación térmica de las aguas, a veces de forma importante.</p>
<p>Materiales en suspensión</p>	<p>Partículas como arcillas, limo y otras, aunque no lleguen a estar disueltas, son arrastradas por el agua de dos maneras: en suspensión estable (disoluciones coloidales); o en suspensión que sólo dura mientras el movimiento del agua las arrastra. Las suspendidas coloidalmente sólo precipitarán después de haber sufrido coagulación o floculación (reunión de varias partículas)</p>
<p>Radiactividad</p>	<p>Las aguas naturales tienen unos valores de radiactividad, debidos sobre todo a isótopos del K. Algunas actividades humanas pueden contaminar el agua con isótopos radiactivos.</p>
<p>Espumas</p>	<p>Los detergentes producen espumas y añaden fosfato al agua (eutrofización). Disminuyen mucho el poder auto-depurador de los ríos al dificultar la actividad bacteriana. También interfieren en los procesos de floculación y sedimentación en las estaciones depuradoras.</p>

- **Densidad**⁶⁵

Se define la densidad de un agua residual “como su masa por unidad de volumen, expresada en Kg./m³”.

La densidad de las aguas residuales domésticas que no contengan grandes cantidades de residuos industriales es prácticamente la misma que la del agua a la misma temperatura. En ocasiones se emplea como alternativa a la densidad, el peso específico del agua residual, obtenido como cociente entre la densidad del agua residual y la densidad del agua.⁶⁶

Ambos parámetros, la densidad y el peso específico, dependen de la temperatura y varían en función de la concentración total de sólidos en el agua residual.

- **Color**⁶⁷

Este término se refiere a la edad del agua residual, que puede ser determinada cualitativamente en función de su color y olor. El agua residual reciente suele tener color grisáceo el agua residual cambia gradualmente de gris a gris oscuro, para adquirir finalmente un color negro. Según estas condiciones se clasifica el agua residual como séptica.

Algunas aguas residuales industriales pueden añadir color a las aguas residuales domésticas. El color del agua residual se debe a la formación de

⁶⁵En física y química, la densidad (símbolo ρ) es una magnitud escalar referida a la cantidad de masa contenida en un determinado volumen de una sustancia. Se expresa como la masa de un cuerpo dividida por el volumen que ocupa. **CERON MONTOYA**, Op. Cit. Pág. 24

⁶⁶**CERON MONTOYA**, Op. Cit. Pág. 24

⁶⁷ El agua es insípida e inolora en condiciones normales de presión y temperatura. El color del agua varía según su estado: como líquido, puede parecer incolora en pequeñas cantidades, aunque en el espectrógrafo se prueba que tiene un ligero tono azul verdoso. El hielo también tiende al azul y en estado gaseoso (vapor de agua) es incolora. **CERON MONTOYA**, Op. Cit. Pág. 24

sulfuros metálicos por reacción del sulfuro liberado en condiciones anaerobias con los metales presentes en el agua residual.⁶⁸

- **Turbiedad**⁶⁹

Esta se define como la medida de las propiedades de transmisión de la luz de un agua. Es un parámetro que se emplea para indicar la calidad de las aguas residuales o de las aguas naturales en relación con la materia coloidal y residual en suspensión. La medición de la turbiedad se lleva a cabo mediante la comparación entre la intensidad de la luz dispersada en la muestra y la intensidad registrada en una suspensión de referencia en las mismas condiciones.

2.2. CUANDO INICIA LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

El problema de la contaminación de las aguas dulces es conocido desde la época antigua. Uno de los primeros testimonios históricos lo constituye el relato de lo contenido en las Escrituras, acerca de una de las diez plagas de Egipto, en la que se describe la transformación en "sangre" de las aguas del río Nilo. Dicho fenómeno fue sin duda debido a la contaminación biológica producida por micro organismos (tales como algas y bacterias).

⁶⁸CERON MONTOYA, OP. CIT. Pág. 25.

⁶⁹ Se entiende por turbidez o turbiedad la falta de transparencia de un líquido debido a la presencia de partículas en suspensión. Cuantos más sólidos en suspensión haya en el líquido (generalmente se hace referencia al agua), más sucia parecerá ésta y más alta será la turbidez. La turbidez es considerada una buena medida de la calidad del agua, cuanto más turbia, menor será su calidad. Según la OMS (Organización Mundial para la Salud), la turbidez del agua para consumo humano no debe superar en ningún caso las 5 NTU, y estará idealmente por debajo de 1 NTU. *Unidades Nefelométricas de turbidez*. Los sistemas filtrantes, de las plantas de tratamiento del agua para Consumo humano deben asegurar que la turbidez no supere 1 NTU* (0.6NTU para filtración convencional o directa) en por lo menos 95% de las muestras diarias de cualquier mes. A partir del 1 de enero del 2002, en los estándares de los EEUU, la turbidez no debe superar 1 NTU, y no debe superar 0.3 en 95% de las muestras diarias de cualquier mes. CERON MONTOYA OP. CIT. 25 Pag.

Con el incremento de la población y el surgimiento de la actividad industrial la polución de ríos, lagos y aguas subterráneas aumenta constantemente.

Este fenómeno tiene sus orígenes en el siglo XVIII en donde se comienzan a efectuar cambios que marcarían la destrucción del Feudalismo para dar paso al sistema de producción capitalista, pues se deja a un lado las actividades agrícolas y se le da preeminencia a otras formas económicas como la industria y el comercio. En este siglo se da una importante transformación en la técnica de producción pues entre 1760 y 1830 se da paso a la Revolución Industrial.⁷⁰ En este estadio de la humanidad se da el modo de producción capitalista, el cual propugna por la mayor producción de bienes y servicios, fomentando el consumismo.

La contaminación del agua causada por las actividades del hombre es un fenómeno ambiental de importancia, se inicia desde los primeros intentos de industrialización, para transformarse en un problema generalizado, a partir de la revolución industrial, iniciada a comienzos del siglo XIX.⁷¹

Los procesos de producción industrial iniciados en esta época requieren la utilización de grandes volúmenes de agua para la transformación de materias primas, siendo los efluentes de dichos procesos productivos, vertidos en los

⁷⁰Según:http://es.wikipedia.org/wiki/Revoluci%C3%B3n_Industrial: "La Revolución industrial fue un periodo histórico comprendido entre la segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX, en el que Gran Bretaña en primer lugar, y el resto de Europa continental después, sufren el mayor conjunto de transformaciones socioeconómicas, tecnológicas y culturales de la historia de la humanidad, desde el neolítico. La economía basada en el trabajo manual fue remplazada por otra dominada por la industria y la manufactura. La Revolución comenzó con la mecanización de las industrias textiles y el desarrollo de los procesos del hierro. La expansión del comercio fue favorecida por la mejora de las rutas de transportes y posteriormente por el nacimiento del ferrocarril".

⁷¹ZEPEDA MARROQUIN JUAN CARLOS, ET. AL; "EL RECURSO HÍDRICO Y SU LEGISLACIÓN JURÍDICA EN EL SALVADOR" Tesis para obtener el grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador, 2004. Pág. 14. "Todo ello, ha ocasionado un grave perjuicio en el ambiente, pues con el objetivo de obtener ganancia se hace uso irracional de los recursos naturales. Para el siglo XVIII el desarrollo del hombre, la división del trabajo y los numerosos descubrimientos científicos tuvieron auge, y por otro lado la única energía que existía era la producida por el hombre y los animales".

cauces naturales de agua (ríos, lagos) con desechos contaminantes. Desde entonces, esta situación se ha repetido en todos los países que han desarrollado la industrialización, y aun cuando la tecnología ha logrado reducir de alguna forma el volumen y tipo de contaminantes vertidos a los cauces naturales de agua, ello no ha ocurrido ni en la forma ni en la cantidad necesarias para que el problema de contaminación de las aguas esté resuelto.

La *revolución industrial* se concentró en la región occidental de Europa desde donde se extendió hacia todo el mundo. Pero la gran revolución de las industrias se produjo a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, con el perfeccionamiento de la máquina a vapor, el motor que posibilitó la producción a gran escala. Se inició el uso del binomio, carbón, hierro, que lleva la construcción de ferrocarriles, puentes, barcos y enormes fábricas del mundo moderno.

La *revolución industrial* comenzó en el siglo XIX se acentuó con el uso masivo de derivados del petróleo como productos de energía. El uso permanente del agua demuestra lo necesaria que es, más de la mitad se destina a la agricultura, sobre todo en zonas áridas donde es necesario emplear la técnica del riego artificial para el cultivo.⁷²

Otro acontecimiento que marcó el inicio del proceso de contaminación del agua fue la Revolución francesa ocurrida en 1789.⁷³ En este periodo se

⁷² ZEPEDA MARROQUIN, Op. Cit. "Otra cantidad de agua se destina al uso domestico (agua potable) y al industrial. El agua también es una vía de transporte y de recreación. Cuando el agua se almacena en los embalses, se puede disponer de ella para producir energía y para asegurar en forma continua el suministro a grandes poblaciones".

⁷³ La Revolución francesa fue un conflicto social y político, con diversos periodos de violencia, que convulsionó Francia y, por extensión de sus implicaciones, a otras naciones de Europa que enfrentaban a partidarios y

introducen las máquinas accionadas mediante nuevas fuentes de energía producida a partir de combustibles sólidos. El desarrollo tecnológico tan acelerado no permite que la naturaleza cumpla su ciclo natural de reciclaje, aparte que la basura pasa a ser tóxica por tener materiales no biodegradables como el plástico y el petróleo, por lo cual las grandes industrias desechan sus residuos vertiéndolos en ríos, lagos y lagunas, sin importar que entre tales desechos se encuentren metales tan nocivos para la salud como el plomo. El crecimiento industrial multiplicó el consumo de recursos naturales y la contaminación del agua se expandió, así como el impacto acumulativo de los productos industriales tóxicos sobre las especies vivas.

A partir de la revoluciones industrial y francesa que se inicia un acelerado proceso de contaminación de las aguas y que se acelera por otras causas tales como la concentración poblacional en las urbes y los nuevos procesos industriales, el agua es contaminada por aguas residuales urbanas, que contienen los residuos colectivos de la vida diaria, su volumen está en continuo aumento. El agua de origen industrial, constituye la principal fuente de contaminación de las aguas. Los principales contaminantes son: el petróleo, el carbón, las industrias químicas y los derivados de la celulosa.

La contaminación de origen agrícola proviene principalmente de ciertos productos utilizados en agricultura y de origen animal.⁷⁴

opositores del sistema conocido como el Antiguo Régimen. Se inició con la autoproclamación del Tercer Estado como Asamblea Nacional en 1789 y finalizó con el golpe de estado de Napoleón Bonaparte en 1799. http://es.wikipedia.org/wiki/Revolucion_francesa.

⁷⁴ ARGUETA, ELSY MERARI, Et. Al; "BARRERAS QUE DIFICULTAN EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSE GUAYABAL, CUSCATLAN" Tesis Para Optar Al Grado de Maestro en Salud Pública, Universidad de El Salvador, 2006. Págs 12-14 "Entre las consecuencias de la contaminación de las aguas, pueden destacarse que el agua contaminada mancha los dientes, imposibilita la fijación de oxígeno por la hemoglobina, produce afecciones, etc. En el agua de mar, la contaminación destruye la vida en la fauna marina, además si el hombre consume los mariscos contaminados, se perjudica su aparato digestivo y el sistema nervioso perdiendo probablemente la vida.

Los desechos tóxicos de los países industriales, llevados al mar directamente por el desagüe de los ríos, representan un peligro no tan distante como se cree. La contaminación progresa a un ritmo tal que las consecuencias no tardarán en advertirse.

2.3. LA CONTAMINACION MUNDIAL DEL AGUA

La contaminación del agua y sus consecuencias es una problemática mundial de mucha envergadura y en la actualidad es un tema que cada día ocupa más la atención de científicos, técnicos, políticos y en general, de muchos de los habitantes del planeta. Sólo muy poca agua es utilizada para el consumo del hombre, ya que: el 90 % es agua de mar y tiene sal, el 2 % es hielo y está en los polos, y sólo el 1 % de toda el agua del planeta es dulce, encontrándose en ríos, lagos y mantos subterráneos.⁷⁵

Además el agua tal como se encuentra en la naturaleza, para ser utilizada sin riesgo para el consumo humano requiere ser tratada, para eliminar las partículas y organismos que pueden ser dañinos para la salud. Mientras que en muchos lugares el agua limpia y fresca se da por hecho, en otros es un recurso escaso debido a la falta de agua o a la contaminación de sus fuentes.

Aproximadamente 1.100 millones de personas, es decir, el 18 % de la población mundial, no tienen acceso a fuentes seguras de agua potable, y más de 2.400 millones de personas carecen de saneamiento adecuado, y los ríos y lagos que usan para beber, o lavar se encuentran contaminados con

⁷⁵ ARGUETA, ELSY MERARI, OP. CIT. Pág 15.

desechos industriales o domésticos. En los países en desarrollo, más de 2.200 millones de personas, la mayoría de ellos niños, mueren cada año a causa de enfermedades asociadas con la falta de acceso al agua potable, saneamiento inadecuado e insalubridad debido a la contaminación del agua.⁷⁶

La mayor parte del agua dulce, aproximadamente el 70 % del líquido disponible mundialmente se utiliza en la agricultura. Sin embargo, la mayoría de los sistemas de irrigación son ineficientes: pierden alrededor del 60 % del agua por la evaporación o reflujo a los ríos y mantos acuíferos.⁷⁷

El consumo de agua en algunas áreas ha tenido impactos dramáticos sobre el medio ambiente. En áreas de los Estados Unidos, China y la India, se está consumiendo agua subterránea con más rapidez de la que se repone, y los niveles hidrostáticos disminuyen constantemente. Algunos ríos, tales como el Río Colorado en el Oeste de los Estados Unidos y el Río Amarillo en China, con frecuencia se secan antes de llegar al mar.⁷⁸

Aunque el 70 % de la superficie del mundo está cubierta por agua, solamente el 2.5 % del agua disponible es dulce, mientras que el restante 97.5 % es agua salada. Casi el 70 % del agua dulce está congelado en los glaciares, y

⁷⁶ Además, gran parte de las personas que viven en los países en desarrollo sufren de enfermedades causadas directa o indirectamente por el consumo de agua o alimentos contaminados o por organismos portadores de enfermedades que se reproducen en el agua. Con el suministro adecuado de agua potable y de saneamiento, la incidencia de contraer algunas enfermedades y consiguiente muerte podrían reducirse hasta en un 75 por ciento. ARGUETA, ELSY MERARI, OP. CIT. PÁG. 15

⁷⁷ La irrigación ineficiente desperdicia el agua y también provoca riesgos ambientales y de salud, tales como la pérdida de tierra agrícola productiva debido a la saturación, un problema grave en algunas áreas del sur de Asia; asimismo, el agua estancada provoca la transmisión de la malaria. ARGUETA, OP. CIT. PG 15.

⁷⁸ Debido a que los suministros de agua dulce son el elemento esencial que permite la supervivencia y el desarrollo, también han sido, a veces, motivo de conflictos y disputas, pero a la vez, son una fuente de cooperación entre personas que comparten los recursos del agua. A la par del aumento de la demanda del líquido vital, las negociaciones sobre la asignación y administración de los recursos del agua son cada vez más comunes y necesarias. http://www.revistafuturos.info/futuros_11/agua_mexico1.htm

la mayor parte del resto se presenta como humedad en el suelo, o yace en profundas capas acuíferas subterráneas inaccesibles.

Menos del 1%, de los recursos de agua dulce del mundo están disponibles para el consumo 17% más de agua para cultivar alimentos para las crecientes poblaciones de los países en desarrollo, y el consumo total del agua aumentará en un 40%.

La tercera parte de los países en regiones con gran demanda de agua podrían enfrentar escasez severa de agua, y para el 2025, dos tercios de la población mundial probablemente vivan en países con escasez moderada o severa. La distribución de los recursos de agua dulce es muy desigual. Las zonas áridas y semiáridas del mundo constituyen el 40% de la masa terrestre, y estas disponen solamente del 2% de la precipitación mundial.⁷⁹

Al ritmo actual de inversiones, el acceso universal al agua potable no podrá anticiparse razonablemente hasta el año 2050 en África, el 2025 en Asia y el 2040 en América Latina y el Caribe.

En general, para estas tres regiones, que comprenden el 82.5 % de la población mundial, el acceso durante los años noventa aumentó de 72 a 78% de la población total, mientras que el saneamiento aumentó de 42 a 52 %.⁸⁰ En los países en desarrollo, entre el 90 y el 95% de las aguas residuales y el

⁷⁹La agricultura por irrigación es responsable del consumo de aproximadamente el 70% del agua, y hasta del 90% en las regiones tropicales áridas. Los consumos de agua para la irrigación han aumentado más de un 60% desde 1960.⁷⁹http://www.revistafuturos.info/futuros_11/agua_mexico1.htm

⁸⁰http://www.revistafuturos.info/futuros_11/agua_mexico1.htm

70% de los desechos industriales se vierten sin ningún tratamiento en aguas potables que consecuentemente contaminan el suministro del agua utilizable.⁸¹

La contaminación del agua dulce es uno de los siete problemas ambientales fundamentales presentados en el Informe "Perspectivas del Medio Ambiente Mundial" del PNUMA. En una encuesta realizada a 200 científicos lo señalaban, junto al cambio climático, como el principal problema del nuevo siglo. Actualmente el 20% de la población no tiene acceso a agua de calidad suficiente y el 50% carece de saneamiento. África y Asia Occidental son las zonas de mayor carencia.

La pérdida de calidad del agua dulce *por contaminación* repercute muy gravemente en su disponibilidad para consumo, una vez superada la capacidad natural de autodepuración de los ríos.

En primer lugar la contaminación difusa de origen agropecuario a través del uso incontrolado de plaguicidas tóxicos y fertilizantes crecimiento excesivo de algas y muerte de los ecosistemas acuáticos. En segundo lugar la contaminación industrial por metales pesados, materia orgánica y nuevos compuestos tóxicos se multiplicará por 4 para el 2025.⁸²

Otro gran problema a nivel mundial es el de las aguas subterráneas. El 33% de la población mundial, sobretudo la rural, depende de ella, pero está amenazada ***por la contaminación de los acuíferos.***⁸³

⁸¹Aproximadamente el 94% de la población urbana tuvo acceso al agua potable al final del 2000, mientras que el índice para los habitantes en áreas rurales era solamente del 71%. Para el saneamiento, la diferencia era aún mayor ya que el 85% de la población urbana estaba cubierta, mientras que en las áreas rurales, solamente el 36% ciento de la población-tuvo-saneamiento-adeecuado.

⁸²http://www.revistafuturos.info/futuros_11/agua_mexico1.htm

⁸³http://www.revistafuturos.info/futuros_11/agua_mexico1.htm

La situación mundial del agua es alarmante, la contaminación de esta por vertidos industriales va en aumento ocasionando graves problemas de escases y a nivel mundial el agua dulce no está homogéneamente distribuida ni geográfica ni temporalmente. En general el estado de este recurso es lamentable y potencialmente se agravara en los años subsiguientes ocasionando aun más contaminación y escasez, problema que no se debe a una causa natural sino al desarrollo industrial como principal detonante del problema.

2.4. CONTAMINACION DEL AGUA EN AMERICA

La contaminación de Agua en Latinoamérica origina muchos problemas como en el resto del mundo. Las consecuencias de la contaminación y escases de agua en el continente americano son:⁸⁴

La Contaminación de Lagos y Ríos: Muchos de los principales lagos y cuencas de ríos desde América del Norte hasta América del Sur se encuentran bajo una gran demanda debido al incremento de la población y a la contaminación procedente de actividades industriales y agrícolas, entre ellos se encuentran muchos lagos en Estados Unidos y el lago de Chápala en México.

Algunos otros de los problemas de agua en las Américas son:

77 millones de personas carecen de acceso a agua potable: La región ha logrado grandes avances en las décadas recientes. El porcentaje de personas en Latinoamérica y el Caribe con servicios de agua potable se ha incrementado del 33% de la población en 1960 al 85% al año 2000, lo cual

⁸⁴<http://www.worldwatercouncil.org/>

deja aún 77 millones de personas sin dicho servicio: 51 millones en las áreas rurales y 26 millones en las áreas urbanas.⁸⁵

100 millones de personas carecen de servicios sanitarios: El porcentaje de personas en Latinoamérica y el Caribe con conexión a servicios sanitarios entre 1960 y 2000, aumentó del 14 al 49% de la población; dejando un número aproximado de 256 millones de personas utilizando letrinas y fosas sépticas, además de 100 millones de personas sin servicio sanitario alguno.⁸⁶

Falta de tratamiento de aguas residuales: Menos del 14% de las aguas residuales es tratado en plantas de saneamiento, incrementando el riesgo de daños ecológicos a largo plazo, pues dichas aguas en las corrientes de ríos, lagos, acuíferos subterráneos y océanos.⁸⁷

Gran desigualdad entre las tarifas de agua: Las estadísticas al año 2000 demuestran que la gente pobre pagó entre 1.5 y 2.8 veces más por el agua que las familias de mayor solvencia; en términos reales, a un porcentaje mucho mayor considerando sus ingresos económicos.⁸⁸ La calidad del agua que recibieron también fue menor, aumentando el riesgo de enfermedades diarreicas sobre todo en infantes.

⁸⁵ No solamente América sufre tal problema. El África subsahariana es la región en la que sus habitantes sufren las peores consecuencias. Además, el acceso al agua aparece claramente vinculado a la riqueza, ya que el 20 por ciento más rico de la población subsahariana tiene el doble de posibilidades de acceder a agua potable que el 20 por ciento más pobre y cinco veces más opciones de contar con condiciones de salubridad aceptables.
<http://edant.clarin.com/diario/2010/03/22/um/m-02164876.htm>.

⁸⁶ <http://www.worldwatercouncil.org/>

⁸⁷ <http://www.worldwatercouncil.org/>

⁸⁸ <http://www.worldwatercouncil.org/>

Graves limitaciones financieras: Los recursos financieros destinados al sector hidráulico son relativamente escasos limitando por igual las habilidades de los gobiernos locales y centrales de países ricos, de ingresos medios y países pobres del hemisferio oeste a tomar decisiones difíciles en lo que se refiere a la distribución de dichos recursos y al impacto que esto tiene sobre todo en los sectores involucrados; es decir, entre aquéllos que usan el agua para el consumo, la industria y la agricultura. Algunas de las alternativas de financiamiento han promovido el establecimiento de fondos solidarios, sociedades público-privadas, la participación comunitaria y otros esquemas alternativos.

Aguas subterráneas: Importantes acuíferos en el oeste de los Estados Unidos, México y América del Sur son amenazados por la sobre explotación y la contaminación.

En América del Sur, del 40 al 60% del agua utilizada proviene de acuíferos que enfrentan una creciente contaminación producida por los residuos provenientes de los desechos de las actividades mineras y agrícolas. En México, el agua subterránea representa la fuente principal de abasto del 65% de la población. De los 653 acuíferos de la nación 102 se encuentran sobreexplotados.⁸⁹

Huracanes y los efectos de El Niño: En décadas recientes, el aumento de la población en las zonas costeras que están en la ruta de los huracanes ha

⁸⁹http://es.wikipedia.org/wiki/Agua_subterr%C3%A1nea: El agua subterránea representa una fracción importante de la masa de agua presente en cada momento en los continentes. Esta se aloja en los acuíferos bajo la superficie de la tierra. El volumen del agua subterránea es mucho más importante que la masa de agua retenida en lagos o circulante, y aunque menor al de los mayores glaciares, las masas más extensas pueden alcanzar millones de km². El agua del subsuelo es un recurso importante y de este se abastece a una tercera parte de la población mundial, pero de difícil gestión, por su sensibilidad a la contaminación y a la sobre explotación.

sido enorme, incrementando el peligro de mortandad y pérdidas económicas. En 1998, el huracán Mitch causó la muerte de 9,000 personas en Centro América, la pérdida de \$6 billones de dólares en daños y un trastorno temporal al 75% de la población hondureña.

Un líder político comentó que esa tormenta por sí sola destruyó 75 años de progreso económico. Los efectos periódicos de cambios en la corriente del Océano Pacífico frente a la costa de América del Sur, conocidos como El Niño, provocan sequías y tormentas severas alternadamente y en gran escala, en áreas altamente pobladas tanto en América del Norte como en América del Sur.

De seguir desarrollándose el cambio climático, como es la creencia de algunos científicos, los huracanes se volverán más potentes y dañinos.

Asuntos transfronterizos: Los problemas en la administración de recursos hídricos transfronterizos necesitan modelos de gestión que permitirían una repartición al nivel de la cuenca y que, a la vez, respetarían la soberanía de los estados. Muchas cuencas están compartidas entre las Américas – Canadá y los Estados Unidos, entre México y los Estados Unidos, entre los estados centroamericanos, entre Brasil, Paraguay y Uruguay.

Los países ricos como Canadá y Estados Unidos no han desarrollado aún un plan para limpiar los Grandes Lagos, que sufren de contaminación debido a décadas de escurrimiento industrial y agrícola, afectando la fauna y la flora de los mismos.

Las regiones de Norteamérica no están exentas de problemas de agua debido a su status entre los países más ricos. Por ejemplo, en los Estados Unidos 64% de las cuencas de agua tienen serios problemas de calidad de agua, mientras que otro 36% de las cuencas tienen problemas moderados.

Más de dos tercios de la población total de dicho país, 218 millones de personas, viven en las cercanías de un lago, río, arroyo o área costera contaminada.

2.5. CONTAMINACION DEL AGUA EN CENTROAMERICA

La gestión racional del agua es uno de los principales retos de Centroamérica. En la región, la disponibilidad de agua potable per cápita bajó un 62% en los últimos cincuenta años, dos de cada cinco personas no cuentan con acceso a líquido potable y sólo un tercio posee conexión a sistemas de saneamiento.

El derecho ambiental no es ajeno a los problemas de gobernabilidad a los que se enfrenta la región ocasionados por contaminación, sequía y desertificación.⁹⁰ Si bien, todos los países centroamericanos cuentan con regulaciones de aguas que provienen del Derecho Romano en las que el agua corriente era considerada cosa común o pública, estas leyes datan en algunos casos de más de cincuenta años atrás y en la actualidad hay una gran efervescencia en la creación de leyes más modernas que satisfagan las necesidades de una población en crecimiento.

La disponibilidad de un adecuado suministro de agua, libre de contaminación es considerada crítica para las áreas de salud pública, desarrollo económico y para un ambiente saludable, siendo uno de los desafíos más urgentes a ser

⁹⁰**CERON MONTOYA, OP. CIT. PÁG. 44.** “La sequía se puede definir como una anomalía transitoria en la que la disponibilidad de agua se sitúa por debajo de los requerimientos estadísticos de un área geográfica dada. El *agua* no es suficiente para abastecer las necesidades de las plantas, los animales y los humanos. Si el fenómeno está ligado al lago central de agua existente en la zona para uso humano e industrial hablamos de escasez de agua. La causa principal de toda sequía es la falta de lluvias o precipitaciones”.

confrontados por la comunidad internacional.⁹¹ El crecimiento poblacional, los acelerados cambios en el uso de la tierra y el incremento de la contaminación, así como la creciente competencia por el recurso hídrico entre los varios sectores usuarios y más allá de las fronteras nacionales, requieren de nuevos y coordinados enfoques para el manejo de los recursos hídricos, así como la adopción de las mejores prácticas de gestión en todos los sectores.⁹²

Además, hay necesidad de inversiones en infraestructura, de reformas institucionales y legales, de formación de capacidades y de una amplia discusión, formulación y adopción de un enfoque integrado para la gestión de los recursos.

Lo anterior describe una realidad mundial, que se agudiza en América Latina y el Caribe. Se ha hecho evidente que la situación del recurso hídrico en la región es crítica y, por lo tanto, se hacen necesarios esfuerzos coordinados en diferentes frentes y niveles, para contrarrestar los problemas que se presentan con el agua.

⁹¹El Salvador cuenta con una extensa zona marítimo-costera a lo largo de 350 kilómetros de costa y un sistema estuario formado por alrededor de 26.700 hectáreas de manglares, 10.200 hectáreas de canales de esteros y 1.100 hectáreas de salineras. También hay sistemas ribereños, a los cuales pertenecen aproximadamente 360 ríos y un sistema lacustre, en donde se ubican alrededor de 30 principales cuerpos de aguas lénticas, constituidas por lagos, lagunas y embalses.⁷⁹⁴ El Salvador ha declarado res sitios Ramsar.Guatemala tiene una superficie de 108,889 km², donde se definen diez provincias fisiográficas: Llanura Costera del Pacífico, Pendiente Volcánica Reciente, Cadena Volcánica, Tierras Altas Cristalinas, Tierras Altas Sedimentarias, Depresión de Izabal y del Montagua, Planicie Baja Interior de Petén, Cinturón Plegado del Lacandón, Plataforma de Yucatán y Llanura Costera del Caribe. Se caracteriza por la existencia de microclimas y por ello cuenta con 14 zonas de vida. Guatemala se divide en tres grandes vertientes: Vertiente del Pacífico; Vertiente del Atlántico y Vertiente del Golfo.Los lagos, lagunas y ríos nicaragüenses cubren un área de 10.333 km², de una superficie total del territorio de 130.682 km². Destaca el Lago de Nicaragua, la masa de agua dulce más grande localizada entre los grandes lagos de Norteamérica y el Lago Titicaca en Suramérica. Además, en el Caribe se ubica la Costa Miskita (aún en proceso de recuperación después del impacto del huracán Mitch).⁸⁰² Nicaragua tiene ocho sitios Ramsar. Se caracteriza por la naturaleza montañosa de su territorio, que tiene un área de 112,492 km². Honduras tiene declarados seis sitios Ramsar.⁷⁹⁸ El Golfo de Fonseca –en la costa del Océano Pacífico, y que comparte con El Salvador y Nicaragua- contiene diversos ecosistemas terrestres y costeros conformados por bosques secos, planicies costeras, lagunas estacionales y estuarios; sin embargo, como consecuencia del huracán Mitch a finales de 1998, sufrió serios daños y alteraciones (principalmente el manglar y su ecosistema).

⁹²**AGUILAR ROJAS, GRETEL**, *“Derecho Ambiental en Centroamérica”*, et. al; UICN Editores, Gland, Suiza en colaboración con el Centro de Derecho Ambiental, Bonn, Alemania y la Oficina Regional de Mesoamérica, San José, Costa Rica, 2009. Págs. 303-305.

Centroamérica vive esta realidad e intenta organizarse para enfrentarla. La región centroamericana debe realizar una serie de acciones que no pueden postergarse para asegurar la disponibilidad y calidad del agua.

El potencial de los recursos hídricos existe; sin embargo, hasta la fecha no ha sido posible establecer una política integral de gestión que cubra las necesidades de una población que aumenta muy rápidamente; por otra parte, la práctica de las actividades de agricultura, industria, urbanización e incluso turismo, no son generalmente las más adecuadas y están *causando serios daños al ambiente, en especial a los ecosistemas acuáticos*.

Durante varias décadas los países han sufrido una difícil situación socioeconómica que ha impedido un desarrollo equilibrado. Ello conlleva una serie de variables que deben tomarse en consideración para lograr una gobernabilidad eficaz del agua.

La contaminación y escases del agua es un problema en todos los países centroamericanos. Es importante establecer que el agua no es un recurso inagotable, y que por lo tanto tiene valor social y económico.⁹³

Se requiere voluntad política para modernizar la legislación de los países de la región y reestructurar aquellas instituciones públicas que, a nivel nacional y regional, se encargan del recurso hídrico. La finalidad última debe ser aprovechar en forma integral y equitativa el agua entre todos los usuarios, incluyendo el ambiente.

⁹³ AGUILAR ROJAS, GRETTEL, OP. CIT. Pág.44.

2.6. CONTAMINACION DEL AGUA EN EL SALVADOR

Es ampliamente aceptado que la disponibilidad y la calidad del agua son fundamentales para el alimento, la energía y la productividad; y que el manejo integral de este recurso es central para la estrategia del desarrollo sustentable. Por otro lado, la OMS y otros organismos internacionales que velan por la salud y el medio ambiente han reiterado la interrelación existente entre agua y salud, asegurando que la disponibilidad de agua de buena calidad es una condición indispensable, que la calidad del agua condiciona la calidad de la vida.⁹⁴

En El Salvador, desde finales de la década de los 80, se conoce mediante informes oficiales, que *más del 90 % de todas las fuentes de agua superficial se encuentran contaminadas* por desechos orgánicos, industriales y agroquímicos.

También las aguas subterráneas tienen niveles de contaminación tipificados desde “moderados” hasta “elevados”. Así, las mediciones de los parámetros usados para evaluar la contaminación del agua, que son: la cantidad de coliformes por 100 ml (bacterias que expresan la contaminación con heces humanas y de animales), los miligramos por litro de oxígeno disuelto (para medir la contaminación con sustancias orgánicas).⁹⁵

Los principales contaminantes provienen de los desagües de las alcantarillas (aguas domésticas), cultivos intensivos, beneficios de café, ingenios de

⁹⁴IBARRA TURCIOS, ANGEL MARIA, ET. AL; “HACIA LA GESTION SUSTENTABLE DEL AGUA EN EL SALVADOR”, *Unidad Ecológica Salvadoreña, Federación luterana Mundial, Foro Regional de Gestión de Riesgo, 2009. Pág. 30 y 31.*

⁹⁵La demanda bioquímica de oxígeno (en miligramos por litro, para la contaminación con nutrientes); se encuentran alterados en casi todos los cuerpos de agua superficial del país, siendo mayor en muestras tomadas en áreas bastante pobladas (ciudades) y menores niveles de contaminación en zonas rurales. ZEPEDA MARROQUIN, JUAN CARLOS, OP.CIT. PAG 44.

azúcar, industrias químicas y textiles, rastros y curtiembres, botaderos de basura a cielo abierto. En la gran mayoría de los casos las fuentes citadas vierten las sustancias contaminantes, sin ningún tratamiento, directamente a los ríos, quebradas o cuerpos de agua.

Por su impacto en la salud de la población y sus repercusiones a largo plazo en el desarrollo del país, se destacan dos tipos de contaminación.⁹⁶

A falta de seguimiento por parte de entidades gubernamentales, en años recientes han sido publicados por universidades privadas (UTLA, UCA y ULS) y ONGs estudios sobre el nivel de contaminación de varias cuencas.

La UTLA investigó en 1996, la calidad de las aguas superficiales del Valle Zapotitán, las cuales sirven para consumo humano y riego, muestreando los ríos Sucio y Agua Caliente, habiendo encontrado en todos los parámetros estudiados niveles que superaban los límites permisible; además, el 100% de las muestras de agua tenían altos niveles de contaminación bacteriana.⁹⁷

El estudio de monitoreo realizado durante un año por la ULS en 11 pozos y manantiales cercanos al botadero de basura de Apopa (en un radio de 500 metros alrededor del lugar conocido como el botadero de Mariona), el cual es un basurero a cielo abierto que sirvió de depósito de desechos para la zona metropolitana durante 8 años, además de la contaminación bacteriana y de otros parámetros físico-químicos, encontró en las temporadas secas y lluviosas niveles peligrosos de metales pesados (en especial de mercurio) como resultado de la contaminación por los lixiviados.⁹⁸

⁹⁶IBARRA TURCIOS, OP. CIT. PÁG. 31. El primer tipo es la contaminación fecal que causa diarreas agudas y otras enfermedades gastrointestinales relacionadas con el tipo de agua que se ingiere. El segundo tipo es la causada por la presencia de metales pesados- en particular el plomo- la cual origina enfermedades crónicas que pueden afectar el desarrollo intelectual de niños y niñas.

⁹⁷IBARRA TURCIOS, OP. CIT PÁG 45.

⁹⁸IBARRA TURCIOS, OP. CIT. PÁG 46.

La UCA (1998) encontró en las cuencas de los ríos Sucio, Acelhuate y Cuaya, que el 50% de las personas que viven en dichas cuencas consumen agua no potable, y que todos los ríos de las cuencas tenían un nivel de pobre a pésima calidad de agua.

Una investigación más reciente, realizada por FUSADES, que analizó la contaminación de los ríos Lempa, Suquiapa, Acelhuate y Quezalapa concluyó que la contaminación del Lempa procede principalmente de los alcantarillados de las ciudades y de los lixiviados de los desechos sólidos.

Estos datos cobran mayor relevancia, en materia de riesgos para la salud de la población, al vincularlos al hecho de que el único mecanismo de disposición final de desechos sólidos urbanos que no es a cielo abierto es el relleno sanitario que funciona desde el año pasado en Nejapa, el cual es utilizado por 10 municipios del AMSS y recibe unas 1000 toneladas de basura al día; el resto de ciudades del país, que producen unas 1000 toneladas diarias de desechos sólidos, continúan depositándolos en predios baldíos, quebradas; o lanzándolos y quemándolos en botaderos a cielo abierto.

Datos registrados por ANDA reflejan que de los 262 municipios del país, solamente 82 cuentan con alcantarillados en las áreas urbanas; que únicamente entre 2 y 3% de las aguas residuales, de toda la población que tiene servicio de alcantarillado, recibe algún tipo de tratamiento antes de ser vertidas a las quebradas y ríos.⁹⁹

En relación con los vertidos provenientes de procesos industriales, en 1995, el Ministerio de Salud encontró que de 1610 industrias y agroindustrias registradas, 1270 no hacían tratamiento de los desechos antes de ser

⁹⁹IBARRA TURCIOS, OP. CIT PÁG 47

vertidos, 199 les daban algún tipo de tratamiento, y 113 no producían vertidos.

Un estudio de FUSADES en 1997 encontró que el 90% de las industrias situadas en San Salvador, vertían sustancias altamente tóxicas sin ningún tipo de tratamiento previo.¹⁰⁰

Otros estudios realizados por Facultad de Medicina y Química y Farmacia de la UES, FUSADES, CDC, UNES, OIKOS, entre otros, sobre la contaminación del agua potable servida por ANDA en varias ciudades de El Salvador, han encontrado elevados niveles de contaminación bacteriológica y físico-química, no aptas para consumo humano. Igualmente se ha relacionado el incremento de la prevalencia de enfermedades gastrointestinales y parasitismo intestinal, y de la muerte de unos 12,000 niños al año con el deterioro de la calidad del agua consumida.¹⁰¹

El elevado nivel de contaminación de las aguas superficiales, tanto bacteriológico como químico, tiene una dinámica tendiente a la profundización y amenaza con alcanzar los recursos más importantes para el AMSS como el acuífero del Valle de San Andrés y el de San Salvador, entre otros. Esta situación complejiza aún más el ya serio problema de la disponibilidad de agua de buena calidad para las necesidades del país en el camino de la sustentabilidad.

¹⁰⁰En el ámbito centroamericano, El Salvador ocupa el último lugar en cobertura de agua y el tercero en saneamiento en el ámbito rural. A nivel Latinoamericano, sólo supera a Bolivia, Perú y Paraguay en cobertura de agua en el área rural. Estas cifras indican que cerca de 1.5 millones de personas en el área rural y más de 400,000 en áreas urbanas no tienen acceso directo a un acueducto de agua potable. La investigación citada, señala que el AMSS, representa la mayor cobertura al alcanzar el 87.3%, la región Central II - La Libertad, Chalatenango y Cuscatlán - sólo tienen el 36.7% de la cobertura. Las otras tres regiones del país muestran diferencias significativas entre ellas y las coberturas oscilan entre 46% y 63%. Las grandes diferencias de cobertura entre las regiones, así como entre los medios urbano y rural, señalan el notorio abandono del área rural, identificando a las zonas norte y oriente como las más desprovistas del acceso al agua. **IBARRA TURCIOS**, OP. CIT PÁG 47

¹⁰¹**IBARRA TURCIOS**, OP. CIT PÁG 48

2.7. LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN EL SALVADOR SEGÚN EL INFORME DE LA CALIDAD DE AGUA EN LOS RÍOS DE EL SALVADOR, EN EL AÑO 2011 EFECTUADO POR EL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

El 65% de los sitios evaluados en 55 ríos del país, entre abril y julio de 2010, presentaron calidad del agua “regular” desde el punto de vista ambiental, lo cual restringe el desarrollo de la vida acuática, informaron este día las autoridades del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).¹⁰²

Seguido a este porcentaje, el 33% de los ríos continúa presentando una calidad que varía de “mala” a “pésima”, es decir, que por sus condiciones imposibilitan el desarrollo de la vida acuática. Únicamente el 2% presentó calidad “buena”.¹⁰³

El objetivo del muestreo fue evaluar la calidad de agua de los ríos del país y junto a ello valorar su aptitud de uso para: agua cruda para potabilizar, riego, actividades recreativas con contacto humano y la calidad general del agua a través del Índice de Calidad General de Agua (ICA).

La comparación realizada entre los resultados obtenidos en 2009 y el 2010, indica que el 23% de los sitios han mejorado sus características y han aumentado de categoría según el ICA. En este sentido, es importante señalar que esa mejora se le atribuye a la dilución de contaminantes en los cuerpos de agua analizados, tomando en consideración que para el mismo período en 2010, se registró lluvia hasta en un 24% arriba de la cantidad promedio.¹⁰⁴

¹⁰² http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&catid=1:noticias-ciudadano&id=822:resultados-del-informe-de-la-calidad-de-agua-en-los-rios-de-el-salvador-2010.-

¹⁰³ IBARRA TURCIOS, OP. CIT PÁG 48.

¹⁰⁴ http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&catid=1:noticias-ciudadano&id=822:resultados-del-informe-de-la-calidad-de-agua-en-los-rios-de-el-salvador-2010.-

Al comparar resultados para un período de 4 años, entre 2006 al 2009, se puede establecer que el porcentaje de sitios evaluados con calidad “buena”, según el índice de calidad (ICA) se redujo del 17 a 0%, lo cual indica que durante estos años ha existido una tendencia progresiva hacia el deterioro de la calidad ambiental del agua de los ríos.¹⁰⁵

CALIDAD AMBIENTAL	PORCENTAJE DE SITIOS				CARACTERISTICAS
	2006	2007	2009	2010	
EXCELENTE	0%	0%	0%	0%	Facilita el desarrollo de vida acuática
BUENA	17%	3%	0%	2%	Facilita el desarrollo de vida acuática
REGULAR	50%	45%	60%	65%	Restringe el desarrollo de vida acuática
MALA	20%	46%	31%	27%	Restringe el desarrollo de vida acuática
PESIMA	13%	6%	9%	6%	Imposibilita el desarrollo de vida acuática

El informe indica que una característica común de la contaminación en casi la totalidad de los sitios evaluados es la presencia de altas concentraciones de bacterias **Coliformes fecales**,¹⁰⁶ las cuales se convierten en un indicador de contaminación y que están estrechamente relacionadas con las condiciones de saneamiento básico prevalentes en las zonas de aporte.

¹⁰⁵ http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&catid=1:noticias-ciudadano&id=822:resultados-del-informe-de-la-calidad-de-agua-en-los-rios-de-el-salvador-2010.-

¹⁰⁶ http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&catid=1:noticias-ciudadano&id=822:resultados-del-informe-de-la-calidad-de-agua-en-los-rios-de-el-salvador-2010.-

Adicionalmente, el agua presenta altos niveles de turbidez y alta concentración de carga orgánica biodegradable con la consecuente disminución de los niveles de oxígeno disuelto.

Las zonas donde la calidad del agua presenta condiciones más críticas se localizan principalmente en aguas abajo de los centros poblacionales, zonas de actividad industrial y/o comercial.¹⁰⁷

El agua superficial del país muestra la presencia de altas concentraciones de contaminantes procedentes de fuentes puntuales y no puntuales de contaminación los cuales han reducido la capacidad de autodepuración de los ríos. Lo anterior, rompe el equilibrio de los sistemas y da lugar a la degradación de la calidad del agua superficial, limitando sus usos posteriores.

¹⁰⁷ Según el Ministerio del Medio Ambiente, en general, la calidad fisicoquímica de los ríos de El Salvador es adecuada para riego, sin embargo, por la alta carga bacteriológica determinada a través de los altos niveles de Coliformes fecales, no es apta para esta actividad. De los 59 sitios de muestreo ubicados en el canal principal del Río Lempa y sus principales afluentes, el 12% cumple con la aptitud de uso para riego, el restante 88% no cumple con esa aptitud de uso debido a los altos niveles de Coliformes fecales que oscilan entre 1,100 a 160,000,000 NMP/100ml.

CAPITULO III

CONTAMINACION DE LAGUNAS

3.1.1. DEFINICION DE LAGUNA.

Una Laguna es una de las tantas formas acuíferas¹⁰⁸ que se puede encontrar en el planeta Tierra. Laguna, puede definirse, como un espacio acuático normalmente cerrado y con agua quieta o estancada, a diferenciade lo que sucede con otros cursos de agua como el mar o los ríos.¹⁰⁹

3.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS LAGUNAS

Las lagunas, se caracterizan por tener agua dulce (no salada como el mar o el océano) que por lo general proviene o del deshielo de las corrientes de un glaciar o de la acumulación de lluvia. Las lagunas pueden variar en su tamaño y son parecidas en este sentido a los lagos aunque por lo general pueden ser más pequeñas que ellos.¹¹⁰

La poca profundidad de la laguna es lo que mejor la diferencia del lago. Esa profundidad varía de acuerdo a las condiciones ambientales donde se halle y

¹⁰⁸Según: http://es.wikipedia.org/wiki/Agua_subterr%C3: "Los mantos acuíferos o aguas subterráneas representan una fracción importante de la masa de agua presente en cada momento en los continentes. Esta se aloja en los acuíferos bajo la superficie de la tierra. El volumen del agua subterránea es mucho más importante que la masa de agua retenida en lagos o circulante, y aunque menor al de los mayores glaciares, las masas más extensas pueden alcanzar millones de km². El agua del subsuelo es un recurso importante y de este se abastece a una tercera parte de la población mundialpero de difícil gestión, por su sensibilidad a la contaminación y a la sobre explotación".

¹⁰⁹Tomado del sitio: <http://es.wikipedia.org/wiki/Laguna>

¹¹⁰Tomado del sitio: <http://es.wikipedia.org/wiki/Laguna>

el grado de colmatación (acumulación de sedimentos). Algunos ejemplos son:

- España: el límite para diferenciar un lago de una laguna son los 15m de profundidad.
- Estados Unidos: 3 m.
- Argentina: si bien no hay un límite establecido, sería de unos 10 m, pues en latitudes templadas la termoclina (capa dentro de un cuerpo de agua donde la temperatura cambia rápidamente con la profundidad) se forma a esa profundidad.

Las lagunas lagos de tercer orden o lagos playos. Es decir que son ambientes poco profundos con salinidad y agua altamente variables con gran cantidad de nutrientes (eutróficos) y de sedimentos. Las lagunas suelen ser muy productivas debido fundamentalmente al mayor contacto de los sedimentos con la superficie del agua como consecuencia de su escasa profundidad.¹¹¹

Otras características propias suelen ser la alternancia de ciclos secos y húmedos, la geomorfología, y los diferentes usos del suelo. Además, es una extensión de agua estancada, y al ser poco profunda permite que el sol penetre hasta su fondo, impidiendo la formación de distintos estratos térmicos, como sí sucede en los lagos, en los que se distingue una zona sin luz de otra con luz. Las plantas con raíces pueden desarrollarse en una laguna de una costa a la opuesta, al contrario de los lagos en los cuales, al ser más grandes y hondos, sólo pueden crecer en sus márgenes y en caletas poco profundas.

¹¹¹Las lagunas y la mayor parte de los lagos, permanecen desde pocas semanas o meses, -las estacionales-, a varios cientos de años, las más duraderas. Con el paso del tiempo acaban llenándose de sedimentos y colmatándose. Por este motivo la diversidad de especies es baja pues, aunque por su aislamiento debía ser alta, su corta duración no da tiempo a la aparición de nuevas especies.
En <http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/05PrinEcos/175Lago.htm>.

3.1. 3. SITUACION DE LAS LAGUNAS EN EL SALVADOR

Según información del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la situación de las lagunas, no es de ningún modo la más saludable para el consumo humano, animal y nada halagüeño para las futuras generaciones, pues no se diferencia de la grave situación de contaminación del resto de mantos acuíferos, como ríos y mares, por lo que también se encuentran altamente contaminadas con desechos provenientes de quehaceres domésticos, y residuos tóxicos.¹¹²

Según datos proporcionados por el referido, Ministerio, la lista enunciada a continuación es el registro Oficial de las Lagunas existentes en El Salvador, la Laguna del Espino no aparece en tal consolidado y sin importar su localización o profundidad, todas tiene en común la contaminación en sus aguas, lo que en la mayoría de los casos es casi irreversible.

En el consolidado aparecen cuatro lagunas pertenecientes al Departamento de Ahuachapán.

DEPARTAMENTO	NOMBRE	SUPERFICIE (KM2)	MUNICIPIO
AHUACHAPÁN ¹¹³	LAGUNA DE BIJAGUAL	0.175	SAN FRANCISCO MENEDEZ

¹¹² El deterioro de estos ríos es responsabilidad de una indiferencia compartida entre la población y la falta de la aplicación de la Ley ambiental. La Gestión Hídrica es uno de los ejes fundamentales en los que trabaja el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y su principal tarea es asegurar el uso sostenible, la disponibilidad y la calidad de los recursos hídricos del país, con énfasis especial en su protección y conservación mediante la planificación sistemática. Ante ello, el MARN trabaja en el fortalecimiento de la institucionalidad de la gestión hídrica a través de la reformulación de la Política Nacional del Recurso Hídrico y la elaboración de una estrategia de gestión integrada de los recursos hídricos. *Tomado de <http://www.marn.gob.sv>.*

¹¹³ *Cifras y Datos Oficiales, tomados de <http://www.marn.gob.sv>.*

AHUACHAPÁN	LAGUNA DE MORÁN	0.150	AHUACHAPÁN
AHUACHAPÁN	LAGUNA LAS NINFAS	0.175	APANECA
AHUACHAPÁN	LAGUNA VERDE	0.150	APANECA
LA LIBERTAD	LAGUNA CALDERA		SAN JUAN OPICO
LA LIBERTAD	LAGUNA DE CHANMICO	0.775	QUEZALTEPE QUE
LA PAZ	LAGUNA DE NAHUALAPA	0.200	EL ROSARIO
LA PAZ	LAGUNA EL GALLO	0.050	SAN RAFAEL OBRAJUELO
LA PAZ	LAGUNA LA PANCHA	0.025	SAN RAFAEL OBRAJUELO
LA PAZ	LAGUNA PROVIDENCIA	0.075	EL ROSARIO
LA PAZ	LAGUNA SOLOMILLANA	0.025	EL ROSARIO
LA PAZ	LAGUNA SOLOMILLITA	0.025	EL ROSARIO
LA UNIÓN	LAGUNA DE LOS NEGRITOS	0.400	CONCHAGUA
LA UNIÓN	LAGUNA DE MANAGUARA	0.125	CONCHAGUA
LA UNIÓN	LAGUNA DE MAQUIGÜE	0.150	CONCHAGUA
LA UNIÓN	LAGUNA EL	0.200	CONCHAGUA

	PILÓN		
SAN MIGUEL	LAGUNA DE ARAMUACA	0.400	SAN MIGUEL
SAN MIGUEL	LAGUNA DE OLOMEGA	18.000	SAN MIGUEL
SAN MIGUEL	LAGUNA DE SAN JUAN	1.325	SAN MIGUEL
SAN MIGUEL	LAGUNA EL JOCOTAL	2.825	SAN MIGUEL
SAN SALVADOR	LAGO DE ILOPANGO	70.520	ILOPANGO
SAN VICENTE	LAGUNA CIEGA	0.200	SANTA CLARA
SAN VICENTE	LAGUNA DE APASTEPEQUE	0.350	SANTA CLARA
SAN VICENTE	LAGUNA DE BUCHICHE	0.050	TECOLUCA
SAN VICENTE	LAGUNA DE CHALCHUAPÁN	0.275	SANTA CLARA
SAN VICENTE	LAGUNA DEL TALQUEZAL	0.275	TECOLUCA
SAN VICENTE	LAGUNA SANTO TOMAS		TECOLUCA
SANTA ANA	LAGO DE COATEPEQUE	25.008	COATEPEQUE
SANTA ANA	LAGO DE GÜIJA	44.000	METAPÁN
SANTA ANA	LAGUNA CUSCACHAPA	0.075	CHALCHUAPA
SANTA ANA	LAGUNA DE	3.600	METAPÁN

	METAPÁN		
SANTA ANA	LAGUNA DE SAN DIEGO	0.900	METAPÁN
USULUTAN	LAGUNA DE ALEGRIA	0.200	ALEGRIA
USULUTAN	LAGUNA DE SAN JUAN	0.775	JIQUILISCO
USULUTAN	LAGUNA DOMINGUEZ	0.025	JUCUARÁN
USULUTAN	LAGUNA EL CHAPARRAL	0.250	JUCUARÁN

En el consolidado anterior aparecen cuatro lagunas pertenecientes al Departamento de Ahuachapán no así la Laguna del Espino por lo que se presentan la situación actual de las lagunas del departamento, un análisis de dichas condiciones y una breve comparación con la situación ambiental de la Laguna del Espino.

3.1.3.1. LAGUNA BIJAGUAL

Ubicada en San Francisco Menéndez, municipio de Ahuachapán. Se trata de una pequeña área inundable que mantiene un pequeño espejo de agua a lo largo de la estación seca, quedando¹¹⁴ dividida en dos bloques separados al final de esta estación. En la época de lluvias, la quebrada La Palma aumenta de nivel y se conectan ambas zonas. Existe un predominio de vegetación

¹¹⁴<http://humedalesdeelsalvador.blogspot.com/2009/08/lagunabijaqual.html#!/2009/08/laguna-bijaqual.html>

emergente y pastos inundables de baja altura. Constituye un hábitat importante para caimanes, tortugas acuáticas y aves acuáticas. La laguna está sufriendo un acelerado proceso de transformación y desecación por parte de los agricultores de la zona que ha causado una clara disminución del espejo de agua y puede hacer que el humedal desaparezca totalmente.

Entre sus múltiples usos se encuentran:

La recarga de acuíferos y almacenamiento de agua, producción pesquera y belleza escénica.

Entre los Tipos de hábitats presentes según clasificación salvadoreña están: Pantanos herbáceos y pastizales inundables; Especies de fauna típicas o definitorias: En este humedal se encuentran las especies más adaptables y comunes de los 115 pantanos herbáceos y pequeñas lagunas someras Especies de fauna prioritarias (amenazadas o endémicas): Caimán (*Caimanocodrilus*) y una nutria (*Lutralongicaudis*).¹¹⁶

Sirve como hábitat de especies amenazadas en el territorio nacional como son el caimán y la nutria. El sitio está siendo transformado rápidamente a zona agrícola.-probablemente haya algo de pesca en la época lluviosa. La principal amenaza es la desecación y transformación del humedal para establecer cultivos. Los incendios en los alrededores son también

¹¹⁵<http://humedalesdeelsalvador.blogspot.com/2009/08/lagunabijagual.html#!/2009/08/laguna-bijagual.html>

¹¹⁶ Los **lutrinos** (**Lutrinae**), conocidos vulgarmente como **nutrias**, son una subfamilia de mamíferos carnívoros de la gran familia Mustelidae. Son animales que se sienten más a gusto en el agua que en tierra firme. Poseen un tupido pelaje impermeable que les permite conservar el calor de su cuerpo. Son grandes nadadoras y pueden cerrar sus fosas nasales bajo el agua, pudiendo permanecer bajo el agua hasta 6 minutos sin salir a la superficie para respirar. <http://es.wikipedia.org/wiki/Nutria>

especialmente graves. Su actual Estado es que está en peligro por la contaminación de sus aguas.

3.1.3.2. LAGUNA DE MORÁN

Es considerada una pequeña laguna estacional carente de espejo de agua buena parte del año y cubierta mayoritariamente por pastizales en más de la mitad de su superficie y por una zona de carrizal en su extremo norte. Se trata de un humedal privado y es utilizado por el ganado en la mayoría de su extensión.¹¹⁷

Entre sus usos esta la recarga de acuíferos, almacenamiento de agua y belleza escénica. Existen diferentes pastos inundables y gramíneas o ciperáceas emergentes, además de algunas manchas de carrizo o similares. No se ha realizado ningún inventario botánico.¹¹⁸ La propiedad de este lugar es Privada. Sus Usos actuales son en la ganadería. Sus principales amenazas son el exceso de pastoreo y cambio de uso a pastizales.

3.1.3.3. LAGUNA LAS NINFAS

Es una laguna situada en un cráter lateral del volcán de Ahuachapán, de la cordillera de Apaneca-Lamatepec, rodeada por un bosque nebuloso, alterado en una zona por un cultivo de café. Mantiene niveles de agua de 1 a 2 metros debido a la existencia de una pequeña represa, pero sólo posee agua continua en ciertas porciones del centro de la laguna y cerca de la represa.

¹¹⁷ Tomado de: <http://humedalesdeelsalvador.blogspot.com/2009/>.

¹¹⁸ <http://humedalesdeelsalvador.blogspot.com/2009/>

La vegetación del humedal está compuesta fundamentalmente por una franja de tule (*Thypa angustifolia*) y una zona de pantanos herbáceos con especies de Ciperáceas. La presencia de cárcavas en las laderas del cráter, la existencia de contaminación por agroquímicos y su utilización por parte de la gente son sus principales amenazas.¹¹⁹

Entre las especies de fauna típicas o definitorias están la *Hypopachusbarberi*¹²⁰ y *Rana godmani*¹²¹ son especies que sólo se han detectado aquí y en dos lagunas más en El Salvador (Las Ranas y Volcán de San Vicente). La existencia de 27 especies de aves de zonas altas reportadas, incluyendo algunas migratorias confieren importancia en cuanto a la avifauna que utiliza el bosque de montaña de este.

Acoge especies de plantas acuáticas que poseen su límite de distribución sur en esta área debido a la altitud en la que se encuentran, y que solo están presentes en El Salvador en las dos lagunas que existen de este tipo, situadas en la misma cordillera y a escasa distancia.¹²²

Los bosques presentes dentro de los cráteres albergan comunidades de aves migratorias y restringidas a zonas de altitud (aunque no son aves acuáticas si utilizan este humedal).

¹¹⁹ Tomado de la web: <http://humedalesdeelsalvador.blogspot.com/2009/07/laguna-las-ninfas.html#!/2009/07/laguna-las-ninfas.html>

¹²⁰ **Hypopachusbarberi** es una especie de anfibios de la familia Microhylidae. Se encuentra en El Salvador, Guatemala, Honduras y México. Se encuentra amenazada de extinción por la pérdida de su hábitat natural. En http://es.wikipedia.org/wiki/Hypopachus_barberi.

¹²¹ La **rana arbórea de Godman (Tlalocohylagodmani)** es una especie de anfibios de la familia Hylidae. Es endémica de México. Sus hábitats naturales incluyen montanos secos y ríos intermitentes. Está amenazada de extinción por la destrucción de su hábitat natural. http://es.wikipedia.org/wiki/Tlalocohya_godmani

¹²² Tomado de la web: <http://humedalesdeelsalvador.blogspot.com/2009/07/laguna-las-ninfas.html#!/2009/07/laguna-las-ninfas.html>

Alrededor del 25% es de propiedad Municipal, y el resto pertenece a propiedad privada.

Usos actuales: El uso más importante en la zona es el turístico y recreativo con una importancia media a escala nacional.

También tiene importancia la recolección de flores de ninfas entre junio y septiembre, así como la recolección de orquídeas situadas en los bosques que rodean la laguna, sus aguas abastecen de agua a las comunidades de Apaneca.

Entre las amenazas presentes que afectan al humedal son la colmatación y aumento de la turbidez de la laguna debido a los sedimentos que proviene de la erosión de varias cárcavas situadas en los bordes del cráter y de la plantación de café presente en el área; el uso de agroquímicos en esta plantación, que afectan a la laguna por contaminación de sus aguas, al igual que el efecto del lavado de ropa en ella.

Situación legal como área protegida: Incluida en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP) como área prioritaria y no está transferida al MARN.

Existen algunas Acciones de conservación: Incipientes, ya que el Comité de Desarrollo Turístico de Apaneca realizó un proyecto denominado “Protección y ordenamiento de la laguna de Las Ninfas del Municipio de Apaneca” financiado por el gobierno de Canadá sin embargo, no son suficientes para detener la contaminación en el sitio.¹²³

¹²³ Tomado de la web: <http://humedalesdeelsalvador.blogspot.com/2009/07/laguna-las-ninfas.html#/2009/07/laguna-las-ninfas.html>

3.1.3.4. LAGUNA VERDE

Es una Laguna de altura alimentada por agua de lluvia, situada en el cráter principal del volcán de Ahuachapán, de la cordillera de Apaneca-Lamatepec, en cuyas vertientes se localiza un bosque nuboso muy alterado y restringido a una pequeña área, mientras que el resto de las vertientes está formado por cultivos de café, de ciprés y bosque muy degradado.

Presenta un espejo de agua rodeado en uno de sus extremos por y carrizales y posee vegetación acuática flotante y sumergida, así como pequeñas praderas de gramíneas. Alrededor de la laguna existen cultivos de hortalizas, flores y frutas.

La extracción de aguas con bombas para distintos fines, la contaminación por lavado de ropa, efecto de la visitación y utilización de agroquímicos, y la transformación del hábitat por cultivos, son las mayores amenazas para el humedal.¹²⁴

Entre sus especies de flora típicas o definitorias esta la *Eleocharis sellowiana*¹²⁵ es una especie que tiene su límite de distribución norte en las lagunas de altura de El Salvador y se encuentra exclusivamente en otras tres lagunas de altura del país.

*Habenaria repens*¹²⁶ es una orquídea semi-acuática que se encuentra sólo en esta laguna y que tiene aquí su límite de distribución sur.

¹²⁴<http://humedalesdeelsalvador.blogspot.com/2009/07/laguna-verde-ahuachapan.html#/2009/07/laguna-verde-ahuachapan.html>

¹²⁵ Su clasificación científica es: Reino: *Plantae* Cladus: *Angiospermas* Cladus: *Monocotiledóneas* Cladus: *Commelinids* Orden: *Poales* Familia: *Cyperaceae* Género: *Eleocharis*

¹²⁶ Esta especie crece en los esteros con embalsados de agua permanente o campos con suelos arenosos inundados. Es una planta que alcanza los 70 cm de altura suberecta, tuberoses alargados y subesféricos de 4 cm

Las Especies de fauna típica o definitoria: como Fulica América¹²⁷ especie de ave acuática que anida en esta laguna.

La existencia de 16 especies de aves restringidas a zonas altas reportadas en los alrededores de la laguna de las cuales, algunas son migratorias confieren importancia en cuanto a la avifauna que utiliza el bosque de montaña de este cráter.

La laguna es propiedad municipal en su totalidad. Entre sus Usos actuales el más importante es el turístico y recreativo.

La principal amenaza es la extracción de agua por parte de la población de la zona, con nivel alto en cuanto a su gravedad. Se están utilizando al menos 4 bombas que extraen el agua directamente de la laguna. Con un grado medio de gravedad se encuentran todos los procesos de transformación de hábitat para cultivos tanto de hortalizas, flores y frutas.

La presencia del turismo, el uso de la laguna como lavadero y hasta de abrevadero para ganado, el empleo de agroquímicos en los cultivos adyacentes hacen que exista un cierto nivel de contaminación de la laguna. También existen procesos de erosión en las laderas del cráter debido a la presencia de los cultivos y que pueden llevar a procesos de colmatación-de-la-laguna.¹²⁸

de largo y 2 cm de ancho. La inflorescencia es alargada con flores verdosas de 1 cm de diámetro y espolón de 3 cm de longitud. Florece desde Septiembre a Febrero y fructifica en Enero-Febrero
<http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/cyt/2001/5-Agrarias/A-032.pdf>

¹²⁷ La focha americana (*Fulica americana*), también conocido como gallareta, choca y hayno, es una especie de ave gruiforme de la familia Rallidae ampliamente extendida desde Alaska al norte de América del Sur. En http://es.wikipedia.org/wiki/Fulica_americana

¹²⁸ <http://humedalesdeelsalvador.blogspot.com/2009/07/laguna-verde-Ahuachapan.html#/2009/07/laguna-verde-ahuachapan.htm>

Se encuentra en grave Estado de amenaza, e Incluida en el Sistema de áreas naturales protegidas (SANP), como prioritaria.

3.1. 4. SITUACION DE LAS LAGUNAS EN AHUACHAPAN Y LA LAGUNA DEL ESPINO

Según los datos existentes sobre estas cuatro lagunas del municipio de Ahuachapán, las condiciones ambientales en que se encuentran estas no distan en mucho con el estado de las lagunas en El Salvador. Por ejemplo la Laguna Bijagual está sufriendo un acelerado proceso de transformación y desecación por parte de los agricultores de la zona que ha causado una clara disminución del espejo de agua y puede hacer que desaparezca totalmente.

La Laguna del Morán, su situación es distinta pues no existe tanta fauna y flora en riesgo, su uso es principalmente para la actividad ganadera, en este caso sus principales amenazas son el exceso de pastoreo y cambio de uso a pastizales, pues se trata de un lugar privado utilizando mayormente para alimentación de ganado, lo cual obviamente afecta el equilibrio medio ambiental y la actividad económica del país.

La Laguna Las Ninfas es de propiedad Privada, alrededor del 25% es de propiedad Municipal y el resto pertenece a propietarios privados, también es afectada por el aumento de la turbidez de la laguna debido a los sedimentos que proviene de la erosión de varias cárcavas situadas en los bordes del cráter y de la plantación de café presente en el área; el uso de agroquímicos en esta plantación, que afectan a la laguna por contaminación que produce en sus aguas.

Está Incluida en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP) como área prioritaria y no está transferida al MARN.

Existen algunas Acciones de conservación, ya que el Comité de Desarrollo Turístico de Apaneca realizó un proyecto denominado “Protección y ordenamiento de la laguna de Las Ninfas del Municipio de Apaneca” financiado por el gobierno de Canadá sin embargo, estos esfuerzos son esporádicos y no se han continuado de forma constante, además no ha habido seguimiento de los proyectos, por lo que no son suficientes para detener la contaminación en la laguna.¹²⁹

La Laguna Verde el problema ambiental se parece bastante al de la Laguna del Espino, debido a que problemas derivados de la acción humana como la extracción de aguas con bombas para distintos fines, la contaminación por lavado de ropa, efecto de la visitación y utilización de agroquímicos en la actividad agrícola y la transformación del hábitat por cultivos, son las mayores amenazas para su ecosistema poniendo en riesgo la fauna y flora del lugar. Según los registros del MARN ¹³⁰se encuentran en el Sistema Nacional de Áreas protegidas, sin embargo, hasta la fecha no existen grandes esfuerzos, ni planes ni estrategias para su conservación, por lo que se sigue deteriorando con el paso del tiempo.

Estas cifras denotan que cuatro de las lagunas de Ahuachapán tienen en común factores de riesgo, que propician la contaminación en tales lugares, poniendo en riesgo, a la flora y fauna del lugar, las cuatro tienen en común que la actividad agrícola o ganadera está causando estragos en sus aguas, y

¹²⁹ Tomado de la web: <http://humedalesdeelsalvador.blogspot.com/2009/07/laguna-las-ninfas.html#!/2009/07/laguna-las-ninfas.html>

¹³⁰ Esto según el sitio web del MARN: <http://www.marn.gob.sv>

en el caso de las lagunas Verde y Las Ninfas, ambas están en el Sistema Nacional de Áreas protegidas, sin embargo, no se han realizado esfuerzos constantes y permanentes, que a largo plazo permitan la recuperación de sus ecosistemas.

La Laguna del Espino, no figura, en tales registros oficiales, y no ha sido declarada como área natural protegida, por diversas razones que según las autoridades¹³¹ no reúne con los requisitos requeridos para ser declarada área natural protegida, las estrategias estatales se prioricen en cuanto a los Recursos, dado que el rescate de estos lugares, asciende a varios cientos de miles de dólares, por lo que también el factor económico incide mucho en la intervención estatal para el rescate de lagunas como la Laguna del Espino.

3.2. CONTAMINACION DE LA LAGUNA DEL ESPINO, AHUACHAPÁN.

3.2.1. ANTECEDENTES Y GENERALIDADES DE LA LAGUNA.

En décadas anteriores, la Laguna del Espino de Ahuachapán era un lugar en donde los pocos lugareños que habitaban en sus riberas podían abastecerse de una gran variedad de peces para consumirlos.¹³²

Sus aguas también eran utilizadas para el consumo humano y para realizar las diferentes actividades del hogar.

¹³¹ En las entrevistas realizadas a las autoridades de la Unidad Ambiental de la Alcaldía de Ahuachapán los funcionarios expresaron que las causas expuestas en este apartado son las que justifican la poca atención otorgada al problema ambiental de la laguna el Espino.

¹³² Información extraída del Documento Oficial proporcionado por la Alcaldía de Ahuachapán del programa "Micro Centro Región de Ahuachapán, **RECUPERACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y PROTECCIÓN DE LA LAGUNA EL ESPINO**" del año 2008.

Hoy en día la situación ha cambiado, debido a que los asentamientos humanos edificados a las orillas de ese ojo de agua han superpoblado ese lugar.

Como consecuencia, la laguna se ha visto gravemente contaminada, de modo que desde hace más de diez años sus aguas ya no son aptas para la vida acuática.

Son varias las maneras en que estos asentamientos contaminan a diario esta laguna. Una de éstas, y la más perjudicial, son las aguas negras y servidas que producen las colonias aledañas, que van a parar directamente a la laguna.

Las personas que llegan al sitio a lavar ropa también lo contaminan en gran medida con los cloros y detergentes.

3.2.2. FOCOS DE CONTAMINACION DE LA LAGUNA DEL ESPINO.

La población promedio de las colonias que ejercen una presión ecológica sobre la laguna del Espino es aproximadamente de 10,000 habitantes, los cuales producen un promedio de 36.3 m³/d de aguas grises.¹³³

La laguna aún sigue recibiendo las descargas de aguas servidas que día a día la contaminan más. Pobladores de las comunidades aledañas y personal de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán¹³⁴ están haciendo desde hace varios meses trabajos de limpieza.

¹³³ Datos extraídos del Documento Oficial proporcionado por la Alcaldía de Ahuachapán del programa "Micro Centro Región de Ahuachapán, **RECUPERACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y PROTECCIÓN DE LA LAGUNA EL ESPINO**" del año 2008.

¹³⁴ Tomado del artículo, "Persiste Contaminación en Laguna El Espino" Publicado en la "Prensa Grafica. com", actualizado el 26 de mayo de 2008.

Sin embargo, esto no es suficiente, pues a diario una gran cantidad de desechos sólidos van a parar a la orilla de la laguna.

Bolsas, botellas plásticas, envases, zapatos y hasta animales en avanzado estado de descomposición es parte de lo que los residentes de la zona sacan de los alrededores.

Habitantes aledaños de las colonias cercanas como Las Brisas, ubicada a pocos metros de la laguna, aseguran que los desechos llegan a la laguna porque algunos pobladores botan la basura en quebradas cercanas y en lugares no autorizados, y que posteriormente las aguas arrastran la basura.¹³⁵

Cuando las autoridades municipales iniciaron trabajos de limpieza en el sector, también les ofrecieron realizar proyectos de mitigación para evitar que este sitio siguiera contaminándose.

Hasta la fecha, la gente de estas comunidades esperan que inicien estos trabajos, ellos ya pusieron de su parte al estar limpiando constantemente las orillas. Los residentes reconocen que todas las comunidades, sin excepción, contaminan la laguna. Aunque no lo desean contaminan con aguas sucias cuando se lavan la ropa o los trastos,¹³⁶ pues debido a falta de fosas tiran

¹³⁵La unidad ambiental de la Alcaldía de Ahuachapán, reconoce que recuperar la laguna El Espino no es tarea fácil, y agregó que la comuna está viendo la manera de ejecutar el proyecto.

¹³⁶Estas aguas, están contaminada con sustancias fecales y orina, procedentes de desechos orgánicos humanos o animales. Su importancia es tal que requiere sistemas de canalización, tratamiento y desalojo. Su tratamiento nulo o indebido genera graves problemas de contaminación. A las aguas residuales también se les llama aguas servidas, fecales o cloacales. Son residuales, habiendo sido usada el agua, constituyen un residuo, algo que no sirve para el usuario directo; y cloacales porque son transportadas mediante cloacas (del latín *cloaca*, alcantarilla), nombre que se le da habitualmente al colector. En http://es.wikipedia.org/wiki/Aguas_residuales.

tales desechos a la laguna. Los pobladores consideran necesario construir fosas sépticas, las cuales han sido ofrecidas por la comuna, pero no han sido construidas.

También es necesario evitar que las aguas negras del Centro de readaptación El Espino vayan a parar a la laguna. El sistema de aguas negras de ese lugar colapsó y los desechos van a parar a la laguna.

3.2.3. PROYECTOS PARA EL RESCATE DE LA LAGUNA DEL ESPINO AHUACHAPAN:

Existen diversos esfuerzos con los cuales se pretende revertir los índices de contaminación de la laguna, estos proyectos son implementados por La Municipalidad de Ahuachapán, en coordinación con ayuda de otras entidades así como con la población aledaña.

Por ejemplo el Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica (PRESANCA) ¹³⁷ en coordinación con los jóvenes del Eco club en Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) del municipio de Ahuachapán realizaron el 27 de junio del 2008, una Jornada de Limpieza en la Comunidad Las Brisas y a orillas de la Laguna del Espino en el Municipio de Ahuachapán, con el objetivo de contribuir a conservar los recursos naturales, el medio ambiente y mantener la limpieza física de las comunidades.¹³⁸

¹³⁷ Los datos sobre esta actividad se pueden consultar en el portal del SICA, <http://www.sica.int>, así como en el área de noticias de PRESANCA, como el Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica (PRESANCA)

¹³⁸ En esta actividad se realizó la recolección de toda la basura que se encontraba a las orillas de la Laguna del Espino para evitar que esta desemboque en ella y velar por la protección de este manto acuífero y se complementó con la entrega de afiches a los líderes comunitarios para promover la limpieza en sus comunidades.

El PRESANCA promueve acciones en el marco de su componente: Promoción de Espacios Físicos Saludables a nivel de hogar y comunitario, las cuales tienden a apoyar aquellas iniciativas que se enfocan en analizar y adoptar medidas en relación con la información, educación y comunicación sobre temas vinculados con la conservación del medio ambiente, las cuales favorecerán en mejorar la calidad del aire, suelo y agua contribuyendo a establecer estilos y espacios de vida más saludables en los hogares y comunidades.

Mientras tanto, en la Comunidad las Brisas del Cantón Llanos de La Laguna en Ahuachapán se desarrolló una campaña de concientización de la población en cuanto a evitar tirar basura en los lugares cercanos a la Laguna, con el propósito de disminuir la generación de enfermedades provocadas por los promontorios de basura y la contaminación ambiental.

Como contraparte de la Municipalidad se le delegó al Jefe de la Unidad de Saneamiento Ambiental la colocación de rótulos que prohíban tirar basura en la Laguna del Espino e implementar sanciones municipales para trabajar por el mejoramiento de las condiciones ambientales del municipio de Ahuachapán.¹³⁹

Otro de los proyectos creados durante el año 2008, es el Impulsado por la “Micro Región Centro de Ahuachapán” el cual propone la necesidad de la educación ambiental de la población, a través de talleres de formación y capacitación de los habitantes de la zona, tratando de inducir en ellos un cambio de conciencia que les haga valorar las potencialidades de la Laguna del Espino.¹⁴⁰

¹³⁹ En esta Jornada participaron: los jóvenes del Ecoclub SAN de Ahuachapán, líderes y pobladores de la Comunidad Las Brisas; los Técnicos en Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) y Desarrollo Local del municipio de Ahuachapán.

¹⁴⁰ Información extraída del Documento Oficial proporcionado por la Alcaldía de Ahuachapán del programa “Micro Centro Región de Ahuachapán, **RECUPERACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y PROTECCIÓN DE LA LAGUNA EL ESPINO**” del año 2008.

Entre las actividades propuestas para el rescate de la laguna se encuentran:

1. Elección de la zona de trabajo (Col. las Brisas y El Carmen).
2. Levantamiento muro de contención para evitar la crecida de agua.
3. Concientización de las familias de la colonia a través de talleres que expliquen la importancia de valorar la laguna como zona ambiental y ecológicamente potente, así como la del reciclaje y adecuado vertido de desechos derivados de las actividades diarias.
4. Señalización de la región a través de rótulos visibles.
5. Gestión del acceso de vehículos a la zona concentrándolos en un solo acceso (atravesando una Caseta Informativa que llevará un registro de la afluencia de vehículos diaria)
6. Instalación de al menos un mirador a orillas de la laguna, invadiendo parcialmente su superficie, para constituirlo como punto de interés turístico en el futuro.
7. Creación de un espacio recreativo para las familias, en terreno disponible, donde poder colocar un merendero con mesas y tal vez algún columpio o aparato para la diversión de los niños.
8. Entrega de folletos informativos a la entrada de la laguna, indicando las pautas de comportamiento que han de seguirse y las consecuencias de no hacerlo.

La prevención de la contaminación es un factor de gran importancia, por lo que pretende es que las familias separen sus basuras en orgánica y no orgánica. Para estos fines se pretende plantear a la Alcaldía Municipal modificaciones en cuanto a Rutas de recogida y sistema, puesto que la idea de partida sería establecer un día concreto a la semana para la recogida de cada residuo específico.¹⁴¹

¹⁴¹ Las familias podrían continuar desechando su basura orgánica tal y como lo hacen, esperando el tren de recogida de las 7 de la mañana en la puerta de sus casas, y al mismo tiempo ir rellenando los sacos del plástico en

Además de la colaboración de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán en esta labor fundamental, se ha decidido tratar de contar con el apoyo de empresas de tratamiento de residuos plásticos de la zona. La intención es que nos den apoyo en temas de reciclaje para los talleres, y a continuación que ellos sean los encargados de recuperar el material de los residuos plásticos derivados de la recogida selectiva en El Carmen.

Como incentivo para estas familias, tras su activa participación, planteamos la posibilidad de que estas empresas centradas en el reciclaje de plástico, a cambio, les entreguen como obsequio escobas, guacales, o algún recipiente plástico derivado del reciclaje, que pueda resultarles útil, además del reconocimiento por parte de la Alcaldía y la Micro Región Centro de Ahuachapán.

El objetivo final del proyecto integral, contando con la participación de la Micro Región, la Agencia Española de Cooperación y Desarrollo, la Alcaldía Municipal de Ahuachapán, el CAM y el Ministerio de Medio Ambiente, es hacer de la laguna un enclave donde se priorice la protección de los espacios naturales y la creación de lugares y sociedades concienciadas con la problemática ambiental y formadas para desarrollar una conducta ambientalmente responsable. Así, la Laguna del Espino se convertirá en un enclave referencia de los paisajes de El Salvador y de Ahuachapán, y promover entorno a este espacio un turismo activo y ecológicamente responsable. La laguna constituirá así un ejemplo de conducta social y de respeto a los recursos naturales.

las casas. El día de la semana que se decidiese, se haría un recorrido especial de recogida del camión, haciéndose con el contenido de todos esos sacos que, una vez vaciados, las familias devolverían a sus casas para su reutilización. Información extraída del Documento Oficial del programa "Micro Centro Región de Ahuachapán" **RECUPERACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y PROTECCIÓN DE LA LAGUNA EL ESPINO** del año 2008.

Otro de sus proyectos es ***LA CONSTRUCCION DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS EN LA LAGUNA DEL ESPINO.***

Cuyo objetivo principal es reducir los niveles de contaminación producidos por los vertidos de aguas servidas en el cuerpo hídrico de la Laguna del Espino. El cual será una tarea muy difícil pues todas las calles aledañas a la laguna poseen cunetas que llevan las aguas servidas hacia la laguna provocando así su constante deterioro y contaminación.

Estas iniciativas, son encomiables, porque ambas pretenden dar un giro a la situación actual de la laguna, pues una pretende reducir los índices de contaminación y la otra volverla un lugar turístico, sin embargo, como no se han llevado a la práctica, no son útiles para contrarrestar el problema que sufre la laguna.

Es cierto que muchas municipalidades en su mayoría no poseen los recursos suficientes para atender de inmediato los problemas de su municipio, por lo que entonces deben priorizar, sus recursos focalizándolo a lo que consideran más urgente, y en ocasiones el tema sacrificado es el medio ambiente. Sin embargo, es urgente y necesario que las autoridades municipales tomen cartas en el asunto, y que poco a poco, se inicie un plan de descontaminación y preservación de la laguna que por lo menos incluya:

Campañas, de limpieza, capacitaciones para los habitantes aledaños sobre el manejo de los desechos, sanciones para quienes la contaminen, entre otras. Estas medidas serán una realidad con la promulgación de una Ordenanza que permita la protección de la laguna, así como que evitan que en el futuro las personas continúen contaminando y que se vuelvan proteccionistas de nuestros recursos naturales. Estos factores inciden en la contaminación de la Laguna del Espino.

Por ello considero importante señalar en la presente investigación la importancia de crear una Ordenanza Municipal Ambiental que garantice la protección y recuperación de la Laguna del Espino, ya que esto traería muchos beneficios positivos para los habitantes de sus alrededores ya que mejoraría notablemente su calidad de vida al contar con un ambiente más saludable.

CAPITULO IV

LA PROTECCION CONTENIDA EN LEYES Y ORDENANZAS EN EL SALVADOR

4.1.BREVE RESEÑA HISTÓRICA SOBRE LA REGULACIÓN JURÍDICA DE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL SALVADOR DESDE 1841.

La regulación jurídica acerca de la protección medioambiental, ha evolucionado desde la formación de El Salvador, como Estado independiente, y la promulgación de la primera constitución, en la etapa post independecista en 1841.

Aunque la independencia salvadoreña ocurrió en 1821, no fue hasta la Constitución de 1841, fecha en la cual el Salvador, era un Estado federal, en que se inicio una regulación jurídica aunque no se relacionaba con proteger el medio ambiente, sino que lo relacionaba con el derecho a la salud.

El Art. 62 de dicha Constitución Política de El Salvador, prescribía: “Régimen Municipal” que estipulaba el objetivo del poder municipal “*la conservación, progreso, salubridad, comodidad y ornato de sus vecindarios.*” Se entendía por poder municipal el conjunto de vecinos que estuviesen en el ejercicio de los derechos ciudadanos, lo cual era ejercido por el Alcalde municipal que era electo por el gobierno.¹⁴²

Con el *Acuerdo Gubernamental* N° 25 de 1855 se estableció en el Numeral 2° “*se prohíbe desde ahora y para siempre conocer bajo ningún título, ni*

¹⁴²MEJIA, HENRY ALEXANDER, MEJIA, HENRY ALEXANDER, “Introducción al Derecho Ambiental SalvadoreñoOp. Cit. Página, 58.

*pretexto el uso de propiedad de manantiales y fuentes, cuyas aguas podrían evaporarse y desaparecer, con gran perjuicio de la población...”, lo cual debe considerarse como una de las primeras regulaciones para proteger el recurso hídrico.*¹⁴³

En el *Código de Justicia Criminal* de 1859, se protegían Bienes como la salud castigándolos penalmente en los (Art. 256, 257 y 258) y los recursos naturales en el Libro Tercero de las Faltas, se estipulaban multas por cazar y pescar en zonas prohibidas, también infracciones administrativas sobre el irrespeto de los parques, árboles y frutos que estos producían.

Con la *Ley de Policía* de 12 de mayo de 1859, en su parte preliminar, Art. 2 Numeral 5, le otorgan competencia a la Policía Nacional para cuidar el aseo y ornato público, garantizar la propiedad, la caza y la pesca y proteger la agricultura, y el Art. 11 numeral 4, del mismo cuerpo normativo también establecía que los inspectores de policía debían de vigilar que no se incendiaran los campos y pastos al margen de los ríos, además velar para que no se vertieran sustancias venenosas dentro de éstos.

Al promulgarse el *Código Civil* el 14 de abril de 1860, (en adelante CC.) aun vigente hasta la fecha, se regularon las formas de adquirir el dominio de las especies animales, así como de los frutos naturales, en Libro Segundo Título I “De las varias Clases de Bienes” (art.560 y ss. CC.), Título IV “de la Ocupación” (Art. 587 y ss. CC). El CC en alguna medida reguló de forma genérica el aprovechamiento de los recursos hídricos, suelo, flora y fauna,

¹⁴³ A este respecto, es necesario, mencionar los intentos fallidos de algunos sectores de la población civil, en introducir una Reforma Constitucional, de plasmar en su texto como un Derecho expreso: El Derecho al Agua, aduciendo la carencia del vital líquido en muchas zonas rurales, y la progresiva contaminación de los mantos acuíferos del país, o en su defecto, Una Ley del Agua.

pero sin ninguna perspectiva ambiental, por concebir de manera absoluta el derecho de propiedad.

Esto solamente constituye, un esbozo de la evolución legislativa relativa al medio ambiente en general. Actualmente en materia medioambiental, El Salvador cuenta con una amplia legislación, la cual se ha adaptado a los cambios vertiginosos sobre la materia, especialmente en los tratados internacionales. Para efectos de clasificación, y según el criterio clásico de la pirámide de Kelsen, a continuación se realizará un análisis, de los principales instrumentos jurídicos cuyo objetivo es la protección del medio ambiente iniciándose, por la Constitución como ley suprema.

4.2. La Protección del Medio Ambiente en la Constitución Salvadoreña

Según la Exposición de Motivos, de la Constitución Política Salvadoreña, desde un inicio, de la redacción de la misma, surge el tema relativo al concepto filosófico relacionado con los fines del Estado.¹⁴⁴

La Constitución como base fundamental, del Estado necesita de una concepción teleológica para descubrir el verdadero alcance de sus disposiciones, sin olvidar que la Constitución es un conjunto armónico que no puede interpretarse aisladamente. Según el informe de la Comisión Redactora el fin último del Estado, es el hombre mismo, la persona humana. El Estado no se agota en sí mismo, no es una ficción intrascendente, sino creación de la actividad humana que trascienda para beneficio de las propias personas. Por eso establece en el Art. 1 que “la persona humana es el principio y el fin de la actividad del Estado”.

¹⁴⁴Exposición de Motivos de la Constitución de la República de 1983, “*Comisión De Estudio del Proyecto de Constitución, Informe Único*”. 1983.

En este orden de ideas, la regulación ambiental, es considerada, en torno a los derechos fundamentales de la persona humana como miembro de la sociedad, es el fin último del Estado, esta organización jurídica debe de tener respecto de esta persona, finalidades de valor que aseguren en definitiva la felicidad del género humano.¹⁴⁵

Existen diversas, disposiciones constitucionales que ya sea de forma directa e indirecta, determinan la regulación jurídica, del medio ambiente. Disposiciones de las que cabe mencionar:

Art. 117 Cn: “Es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible.

Se declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales, en los términos que establezca la Ley”.

Se prohíbe la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos”.

Este artículo ha sido modificado, de su texto original, para proteger al Medio Ambiente, producto de la reforma producida por D. L. n° 871, de 13-IV-2000, por lo que se considera que el Art. 117 Cn. es una típica manifestación del

¹⁴⁵ De modo figurado la Constitución menciona los fines del Estado (...), [ya que] estos ‘fines’ estatales sólo pueden tener como último objetivo la realización de los fines éticos de la persona humana; por tanto, los órganos estatales no deben perder de vista que su actividad siempre debe orientarse a la realización de la persona humana, tanto en su dimensión individual como social, sin anteponer a este objetivo supremo, supuestos ‘fines’ de la colectividad como conjunto orgánico, o del Estado como ente superior a aquélla, pues en este caso su actuación devendría en inconstitucional por vulnerar el artículo 1 de la Ley Primaria.” **“Exposición de Motivos de la Constitución de la República de 1983”**

carácter concentrado de los mandatos constitucionales, ya que en el mismo, la Constitución determina las directrices y los lineamientos básicos para el desarrollo de una política estatal relativa a los recursos naturales y el medio ambiente, que dan lugar a una considerable regulación infra-constitucional, que deberá ser emitida primariamente por el Órgano Legislativo; pero también a una serie de medidas operativas en las que se involucran otros órganos del Gobierno.

Tales directrices y lineamientos de la política ambiental del Estado salvadoreño que dispone el Art. 117, se plantean mediante la regulación de tres aspectos:

A. La obligación del Estado de crear los incentivos económicos y proporcionar la asistencia técnica necesaria para el desarrollo de programas adecuados a la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales. B. *La remisión al legislador secundario para que desarrolle, mediante leyes especiales, las actividades relacionadas con los recursos naturales y el medio ambiente; es decir, la obligación de establecer el marco normativo necesario e idóneo para facilitar la utilización racional de los recursos naturales por los particulares y el Estado (...).* C. Una declaración en el sentido que las actividades relacionadas con los recursos naturales son de interés social.

Estas actividades, igual que la protección de los recursos naturales, son consideradas por el constituyente como esenciales para la satisfacción de necesidades de sectores mayoritarios del pueblo, por lo que es necesaria la intervención, coordinación y esfuerzo conjunto de las instituciones estatales, de los grupos sociales y de todos los individuos para su progresivo cumplimiento.

Es precisamente el carácter prioritario de tales actividades lo que da sentido a que las mismas se declaren de interés social; y ello conlleva la obligación de involucrar y coordinar los esfuerzos de los entes públicos principalmente, pero también de los grupos sociales y los individuos, en una política consistente y continuada para la realización de tal interés.¹⁴⁶

- **Art. 60 Inc.2° Cn:** Establece “*En todos los centros docentes (...) será obligatoria la enseñanza (...) la conservación de los Recursos Naturales*”

Dicho artículo de forma indirecta, constituye un medio de protección indirecta para el Medio Ambiente, esto es a través de la participación ciudadana y la creación y difusión de la conciencia medioambiental. Esta conciencia social, se fomenta por medio del diseño curricular, de los programas de estudio, en los que se incluyen temas en los cuales se da un enfoque especialmente al fomentar el cuidado de la naturaleza, como parte de la educación en valores, así como por medio de sugerencias prácticas, para lograr tal cometido.

Por ejemplo: El estudio y definición de la deforestación y contaminación, tala de árboles, y como reconstruir el medio ambiente, estudio de los principales problemas ambientales, y como solucionarlos, entre otros. Lo anterior es una muestra fehaciente que los planes de estudio son una importante herramienta para promover la protección medio ambiental.

- **Art. 65 Cn:** Establece que la salud de los habitantes constituye un bien público. El Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento...

¹⁴⁶ Sala de lo Constitucional, Corte Suprema de Justicia, de El Salvador, Sentencia pronunciada en referencia 2-VII-1998, Inc. 5-93, Considerando IV 1.

El concepto de Bien Público, se encuentra determinado por la existencia del carácter de afectación y desafectación que ostente. Esto no es más que según los doctrinarios del Derecho Administrativo, que “El acto administrativo por el cual se confiere a un bien dicho carácter”.

Esta concepción ha mutado según el tiempo, la primera concepción se remonta al Derecho romano, en el cual la Res publica(cosa pública) hacia referencias a las propiedades de la Antigua Roma o sus ciudadanos en conjunto -tales como las fuentes de agua de la ciudad, las calles, etc. En ese orden de ideas, según la Constitución salvadoreña, la salud es un bien público, puesto que es el medio para garantizar la productividad y bienestar de la sociedad.

4.3. INSTRUMENTOS INTERNACIONALES.-

La base legal para la suscripción, ratificación, y posterior cumplimiento de los tratados internacionales, es el Art. 144 de la Constitución¹⁴⁷. Menciona además, que en caso de conflicto entre las leyes secundarias y los tratados, prevalecerán los tratados.

Una diversidad de instrumentos internacionales que El Salvador ha firmado y ratificado algunos, imponen a los estados partes la obligación que contraen a partir de la entrada en vigencia del tratado, en relación a garantizar, un medio ambiente, sano, mediante la creación de mecanismos, políticas, y leyes, que armonicen con el contenido de tales instrumentos. Otros por su parte, reconocen el derecho a un medio Ambiente sano.

¹⁴⁷**TRATADOS Art. 144 Cn.-** Los tratados internacionales celebrados por El Salvador con otros estados o con organismos internacionales, constituyen leyes de la República al entrar en vigencia, conforme a las disposiciones del mismo tratado y de esta Constitución.
La ley no podrá modificar o derogar lo acordado en un tratado vigente para El Salvador. En caso de conflicto entre el tratado y la ley, prevalecerá el tratado.

4.4. DISPOSICIONES DE INSTRUMENTOS INTERNACIONALES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.-

- PACTO INTERNACIONAL DE DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE 1966. Decreto Legislativo No. 27 de la Junta Revolucionaria de gobierno, 23 de noviembre de 1979, Diario Oficial No. 218. Enuncia como obligación de los Estados partes en su art. 11: " Mejorar los métodos de producción, conservación y distribución de alimentos mediante la plena utilización de los conocimientos técnicos y científicos, la divulgación de principios sobre nutrición y el perfeccionamiento o la reforma de los regímenes agrarios de modo que se logren la explotación y la *utilización más eficaces de las riquezas naturales*;
- PROTOCOLO ADICIONAL A LA CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS EN MATERIA DE DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES, PROTOCOLO DE SAN SALVADOR. Del 17 de noviembre de 1988, ratificado el 30 de marzo de 1995, Diario Oficial No. 82, Tomo 327, publicado el 5 de mayo de 1995.

Si bien el "Pacto de San José de Costa Rica", no posee una disposición específica en donde se garantice el Derecho a un Ambiente sano, o aluda a Recursos Naturales, dentro de sus considerandos, expone, que como al ser humano se le deben garantizar, el respeto de sus derechos esenciales- esto incluye la vida digna por medio de un ambiente sano- esta afirma: que "*Reafirmando su propósito de consolidar en este Continente, dentro del cuadro de las instituciones democráticas, un régimen de libertad personal y de justicia social, fundado en el respeto de los **derechos humanos esenciales del hombre***"...

- PACTO INTERNACIONAL DE DERECHO CIVILES Y POLÍTICOS. De 1966, ratificado el 23 de noviembre de 1979, diario Oficial 218, Tomo 265, publicado el 23 de noviembre de 1979. Dispone en su Art 1: “Para el logro de sus fines, todos los pueblos pueden disponer libremente de sus **riquezas y recursos naturales**, sin perjuicio de las obligaciones que derivan de la cooperación económica internacional basada en el principio del beneficio recíproco, así como del derecho internacional. En ningún caso podrá privarse a un pueblo de sus propios medios de subsistencia”.
- DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo, 1972. Expone en su artículo uno: “La protección y mejoramiento del medio humano es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos”.

Debido a la trascendencia de los problemas ambientales, la resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas preparatoria de la conferencia de Estocolmo en 1968, dio lugar a la celebración cuatro años después, de la primera “Cumbre de la Tierra”: La Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en junio de 1972. Las conclusiones de la Conferencia se plasmaron en un Declaración, conocida como “Declaración de Estocolmo” que constituye para muchos autores el punto de partida del derecho ambiental moderno.

- DECLARACIÓN DE RÍO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO. Brasil, 1992. La Declaración de Río, es el resultado de la Segunda Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro (Brasil) en

1992, la cual define los derechos y las obligaciones de los Estados respecto de principios básicos sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible, enunciando en su principio uno, “ El ser humano constituye, el centro de la preocupación de los problemas relativos al desarrollo sostenible”.

Esta declaración, se promulga al cumplirse el vigésimo aniversario de la conferencia de Estocolmo o Primera Cumbre de la Tierra. En esta ocasión la Asamblea General de las Naciones Unidas, resolvió convocar a la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD),o también conocida como la segunda "Cumbre de la Tierra", la cual se realizó en Río de Janeiro entre los días 3 y14 del mes de junio. Considerada una de las más grandes convocatorias internacionales de la historia porque contó con la asistencia de ciento seis Estados, más de cincuenta organizaciones intergubernamentales y varios miles de organizaciones no Gubernamentales

4.5. LA PROTECCION AMBIENTAL EN LA LEGISLACION SALVADOREÑA

- **Ley Del Medio Ambiente.** Decreto Legislativo No. 233, D. O. No. 79, Tomo 339, Publicado el 4 de mayo de 1998. El objeto de esta ley, según lo estipula en su artículo uno es: desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refiere a la protección, conservación¹⁴⁸ y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de

¹⁴⁸ Complementan a la LMA: La Ley Forestal, Ley de Áreas Naturales Protegidas, la primera tiene por objeto establecer disposiciones que permitan, el incremento, manejo, y aprovechamiento en forma sostenible, de los recursos forestales y de la industria maderera. La segunda, tiene por objeto uniformar el régimen legal de administración y manejo de estas áreas.

los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también, normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia.

En otras palabras, su propósito es normar la gestión ambiental, como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general, así como asegurar la aplicación de los tratados internacionales, celebrados y suscritos por El Salvador. Además de afrontar la problemática de la degradación ambiental de forma integral, y define las distintas atribuciones del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, para salvaguardar el medio ambiente en El Salvador.

- **Reglamento de la Ley del Medio Ambiente:** Decreto Ejecutivo No. 39 de fecha 28 de abril de 2000, publicado en el Diario Oficial No. 98, Tomo 383 de fecha 29 de mayo de 2000. Tiene como objeto, desarrollar las normas, y preceptos contenidos en la ley del Medio Ambiente, siendo su principal instrumento ejecutorio.

Otros instrumentos jurídicos especiales, que complementan la ejecución de la Ley del Medio Ambiente y emitidos, en mayo del año 2000 son: *Reglamento Especial sobre el Control de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono; Reglamento Especial de Aguas Residuales; Reglamento Especial de Normas Técnicas de calidad ambiental; Reglamento Especial en Materia de Sustancias, Residuos, y Desechos Peligrosos; Reglamento Especial Sobre Manejo Integral de los Desechos Sólidos.*

4.6. JURISPRUDENCIA

Las resoluciones de los Tribunales de Justicia, en especial del máximo Tribunal, colegiado: La Sala de lo Constitucional de la CSJ de El Salvador, constituyen, herramientas jurídicas importantes para la integración y aplicación del Derecho.

Estos fallos están dotados de una fuerza imperativa y efectos “*erga omnes*”, complementando el alcance y sentido de las disposiciones normativas. En materia ambiental existen muchas disposiciones que complementan las normas constitucionales respecto al medio ambiente, al respecto la regulación concerniente a un medio ambiente, sano, el alcance y regulación de tal derecho, así como su titularidad, entre otros aspectos, afines. Los ejemplos acotados en los próximos apartados, son producto de la jurisprudencia emitida por la Honorable Sala de lo Constitucional, y que contienen los criterios de este tribunal al respecto de las cuestiones medioambientales.

- **Sobre el Derecho a Gozar de un Medio Ambiente Sano:** La Sala de lo Constitucional de la Corte Suprema De Justicia Salvadoreña, ha estimado que el que el medio ambiente desde sus implicaciones materiales subjetivas - hay que decir que si bien nuestra Constitución no enuncia expresamente dentro del catálogo de derechos fundamentales el derecho a un medio ambiente sano, es imprescindible reconocer que las obligaciones prescritas en el art. 117 y otras disposiciones de la Ley Suprema no importan un contenido prestacional en favor de los recursos naturales -lo cual es jurídicamente imposible-, sino de las personas que conforman la colectividad, es decir, de quienes satisfacen sus necesidades materiales mediante el aprovechamiento de tales recursos.

En consecuencia, la regulación de las obligaciones del Estado en relación con la política ambiental, y los límites prescritos a esa actividad, son establecidos en favor de la persona humana, lo que conlleva ineludiblemente al reconocimiento de que tal derecho a gozar de un medio ambiente sano tiene rango constitucional, y consecuentemente es obligación del Estado proteger a las personas en la conservación y defensa del mismo (...). Todo ello porque el derecho a la vida, analizado en su ínsita relación con el principio de la dignidad de la persona humana y la concepción personalista que inspira la Constitución salvadoreña, no significa una simple existencia psico-biológica, sino que implica una existencia propia de su calidad humana, en la que obviamente el entorno ambiental o ecológico desempeña una papel primordial"¹⁴⁹

- **Carácter Implícito del Derecho a un Medio Ambiente Sano:** "Uno de los obstáculos mayores a la comprensión aguda y solución verdadera de los problemas jurídicos surge con frecuencia de la falta de claridad en la utilización de los términos derecho subjetivo, privilegio, potestad e inmunidad junto con los de deber, no-derecho, sujeción e incompetencia. Para esclarecer el panorama, un sector de la doctrina ha propuesto un esquema de 'opuestos' y 'correlativos'.

Interesa destacar que en dicho esquema el derecho subjetivo tiene como correlativo jurídico el 'deber', ya que ambos términos expresan el mismo estado de cosas, visto desde ángulos diferentes: la posibilidad de un sujeto de reclamar frente a otro una determinada actuación a su favor.

¹⁵⁰(...).¹⁵¹

¹⁴⁹ Sala de lo Constitucional, Corte Suprema Justicia de El Salvador. Sentencia pronunciada en amparo, de referencia 2-VII-1998, Inc. 5-93.

¹⁵⁰ Según la Sala de lo Constitucional, a diferencia de otras disposiciones en las cuales el constituyente hace referencia expresa a derechos de las personas –v.gr. arts. 2, 7, 18, 22, 53 Cn.–, el art. 117 Cn. pone de manifiesto un deber del Estado. En consecuencia, al existir un deber del Estado de proteger los recursos naturales así como la

- **Contenido del Derecho a un Medio Ambiente Sano:** "Este derecho posee una naturaleza mixta: como derecho personalísimo y como derecho prestacional. (a) La primera vertiente implica el disfrute esencialmente estético o no económico de los bienes ambientales, como resultado de la limitación al aprovechamiento de los recursos naturales. Disfrutar de los bienes ambientales entraña un acto de libertad que se ve amenazada por el uso abusivo de los recursos naturales. Al mismo tiempo, el ejercicio de otros derechos, como el de propiedad o la libertad económica, sólo puede concebirse colindando con el ejercicio del derecho a un ambiente adecuado (b) Por su parte, la segunda manifestación, se refiere a la **obligación de preservar el medio ambiente**. Así, los titulares del derecho pueden **exigir del Estado medidas suficientes de protección**, lo que indica que el derecho en estudio presenta una vertiente prestacional y una estructura típica de los derechos sociales. Asimismo, presupone la actividad del legislador y la acción protectora de los poderes públicos. Los poderes públicos deben limitar el aprovechamiento de los recursos naturales para asegurar su preservación.¹⁵²
- **Titularidad del Derecho a un Medio Ambiente Sano:** "Tratándose de un derecho implícito, el Art. 117 Cn. tampoco hace referencia expresa a los titulares del derecho.

En consecuencia, al no haber determinación en cuanto a los sujetos activos, debe comprenderse como tales a todas las personas, sean éstas físicas o jurídicas, nacionales o extranjeras. Ahora bien, es necesario

diversidad e integridad del medio ambiente, es posible entender que dicho artículo implícitamente contiene el correlativo derecho de las personas a la protección de los mismos

¹⁵¹ Sala de lo Constitucional, Corte Suprema Justicia de El Salvador. Sentencia pronunciada en amparo, de referencia (Sentencia de 26-VI-2003, Amp. 242-2001, Considerando IV 1).

¹⁵² Sala de lo Constitucional, Corte Suprema Justicia de El Salvador. Sentencia pronunciada en amparo. Referencia Sentencia de 26-VI-2003, Amp. 242-2001, Considerando IV 2)

distinguir la titularidad en función de la naturaleza mixta del derecho ya mencionada anteriormente.

En cuanto a la vertiente personalísima, aun cuando el disfrute del medio conlleva, además del goce meramente individual, una dimensión colectiva derivada de su ejercicio universal, no es posible reconocer titularidad de este derecho a las personas jurídicas.

Su intrínseca naturaleza lo hace indisponible, salvo para las personas físicas pues éstas son las únicas que pueden protagonizar un goce espiritual y material de los bienes ambientales.¹⁵³

4.7. ORDENANZAS MUNICIPALES

Para iniciar es necesario precisar, que el municipio como entidad autónoma, tiene la facultad de emitir sus propias normas jurídicas. Estos instrumentos Jurídicos son formas que el Concejo Municipal tiene para establecer por escrito los problemas y las soluciones que se dan en el Municipio y el Código Municipal los dividen en tres:

1. Ordenanza Municipal
2. Reglamentos
3. Acuerdos

1. Ordenanzas Municipales

Son las que se aplican en el Municipio exclusivamente, deben ser respetadas, se elaboran sobre asuntos de interés local, de acuerdo a las competencias Municipales reguladas en el Art. 4 del Código Municipal, las

¹⁵³Sala de lo Constitucional, Corte Suprema Justicia de El Salvador. Sentencia pronunciada en amparo. Referencia Sentencia de 26-VI-2003, Amp. 242-2001, Considerando IV 3).

decreta el Concejo Municipal, deben ser publicadas en el Diario Oficial como una ley y además debe darse a conocer a la población.¹⁵⁴

2. Reglamentos

El Reglamento constituye una norma también pero que solamente en el Municipio se aplicarán como prestación de servicios, estos sirven para controlar al personal, las actividades propias de las Alcaldías, o sea que no son disposiciones para la población sino que es a nivel interno, interés particular. Los acuerdos surtirán efecto para una mejor administración.¹⁵⁵

Una de las obligaciones que la ley dice que se cumplan, es que los Reglamentos sean elaborados por el Consejo Municipal, entran en vigencia ocho días después de ser decretados.

3. Acuerdos

Los acuerdos Municipales expresan las decisiones del Consejo Municipal sobre asuntos de gobierno, administrativos o de procedimientos con interés particular.

Los acuerdos surtirán efecto inmediatamente; estos se decretan por el Consejo Municipal y serán de decisión interna sobre administración personal y otras que tengan relación con el funcionamiento y organización de la Alcaldía Municipal.¹⁵⁶

¹⁵⁴ "ORDENANZAS MUNICIPALES COMO UN INSTRUMENTO JURÍDICO, EL SALVADOR," "*Proyecto Conservación de los Ecosistemas Costeros en el Golfo de Fonseca, PROGOLFO*", 2006, Pagina 7.

¹⁵⁵ Entre otras formalidades de las ordenanzas destacan: Deben ser publicados en el Diario Oficial, Son Normas de aplicación general dentro del Municipio Vigencia: 8 días después de su publicación en el Diario Oficial.

¹⁵⁶ En Cambio los Acuerdos, no son publicados en el Diario Oficial son Disposiciones específicas que expresan las decisiones del Consejo Municipal. Vigencia: Inmediatamente después de ser decretados por el Concejo Municipal.

4.8. ASPECTOS IMPORTANTES PARA LA CORRECTA ELABORACIÓN DE LAS ORDENANZAS MUNICIPALES

Los Concejos Municipales, deben respetar lo que les ordena la Constitución y el Código Municipal, así como las Competencias que se le dan en el Art. 4 del Código Municipal, en el cual dice: “Las competencias Municipales” dando 28 numerales, los cuales detallan los campos de acción en los cuales se puede trabajar, por ejemplo: Medio Ambiente, regulación de establecimientos comerciales, promoción a la educación y otros.

Las competencias Municipales, se pueden dividir en dos:

- a) Competencias Propias
- b) Competencias Compartidas

a) Competencias Propias

Son aquellas que el Código Municipal les da a los Concejos y únicamente ellos tienen la responsabilidad de llevar a cabo, es decir el Gobierno Central no puede intervenir en los campos en los cuales solamente el Concejo puede actuar, a excepción que dicho Concejo lo autorice.

Ejemplo: Regulación de los Servicios Públicos Municipales.

b) Competencias Compartidas

Son aquellas que el Código Municipal les otorga la responsabilidad pero a la vez existen instituciones del Gobierno Central que también las tienen y por ello las regula como “Promoción”, “Fortalecimiento”.

El rol de los gobiernos municipales en la protección ambiental del país se basa en las competencias que el Código Municipal les faculta; estas van

Según el Documento “ORDENANZAS MUNICIPALES COMO UN INSTRUMENTO JURÍDICO, EL SALVADOR”, Op Cit. Pagina, 20.

desde la regulación, el desarrollo de planes y programas destinados a la preservación, restauración, aprovechamiento racional y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como el tratamiento de desechos sólidos, hasta el desarrollo de programas de salud, como saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades.

De los 262 municipios que existen en el país, 136 cuentan con al menos una Ordenanza Municipal encaminada a la protección y/o conservación de los Recursos Municipales, esto equivale a un 52% de todos los municipios del país¹⁵⁷.

El Municipio de Ahuachapán, forma parte de estos datos estadísticos, pues no cuenta con una Ordenanza Municipal, que regule el uso y goce de la Laguna del Espino, que proteja y preserve, dicho recurso, por lo cual por medio de la presente investigación, se ha trazado, formular un modelo de Ordenanza Municipal, que sirva para que en el futuro la mencionada Alcaldía Municipal cuente con una ordenanza en la materia tomando como parámetros los referidos en el Código Municipal.

Todo lo anteriormente expuesto, señala la pauta, para el desarrollo, del presente trabajo de investigación.

En el caso de la Ordenanza Municipal, este es un instrumento jurídico, que permite a las municipalidades, la regulación de diversos asuntos, de interés local, los cuales solo pueden ser controlados por las municipalidades, lo que ocasiona el mejoramiento de los municipios, en este caso, es necesario que

¹⁵⁷ Revista Jurídica Ambiental. Unidad del Medio Ambiente de la Corte Suprema de Justicia, marzo 2011, N°2. Pag.28. Proporciona un estudio estadístico en el que determina que un 52% de todos los municipios del país cuentan con al menos una Ordenanza Municipal encaminada a la protección y/o conservación de los Recursos Municipales.

la Alcaldía Municipal, de Ahuachapán, emita una Ordenanza Municipal, para preservar y conservar la Laguna del Espino, pues como se ha acotado las ordenanzas son instrumentos jurídicos, sumamente eficaces para la regulación de cuestiones ambientales y legales.

CAPITULO V

5.1. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

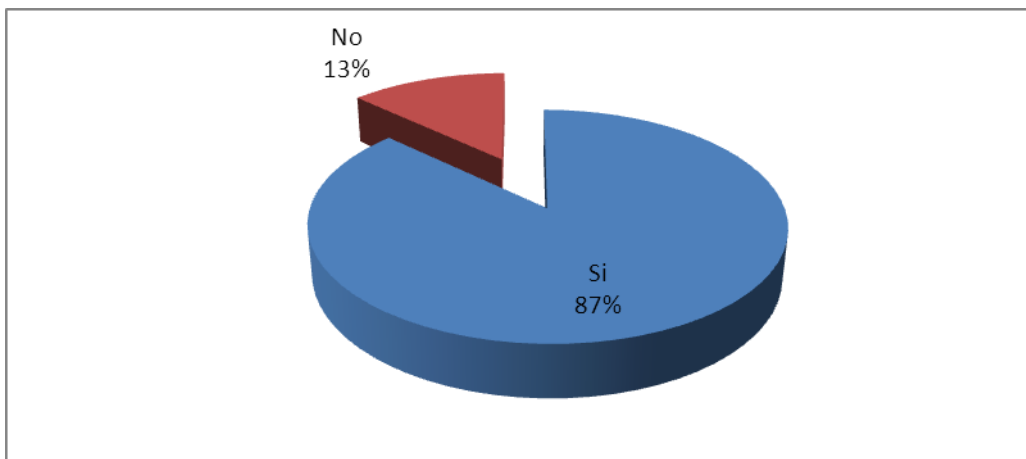
5.1.1. Presentación de los resultados

En capítulos anteriores de la presente investigación se plantearon los aspectos teóricos y doctrinarios sobre el problema ambiental en la Laguna del Espino de Ahuachapán.

El presente capítulo tiene el propósito de exponer e interpretar los datos que resultaron de la investigación de campo; luego de haber aplicado una serie de instrumentos para la recolección de información a una muestra seleccionada y en una guía de observación directa, entrevistas y encuestas.

5.1.2. Encuesta: Total de personas encuestadas 152 personas.-

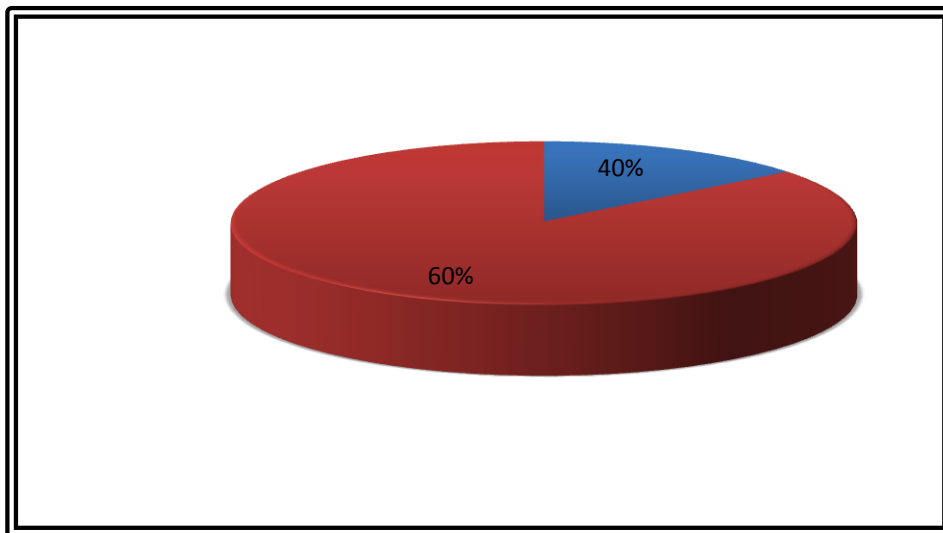
Pregunta 1. ¿Considera usted que se encuentra contaminada la Laguna del Espino?



Sobre esta pregunta la personas encuestadas consideran en su mayoría que la laguna **Si** está contaminada, esta opinión es compartida por un **87%** de los encuestados; esto porque se observa que sus aguas están excesivamente turbias.

El 13% considera que el problema no es tan grave y que la contaminación no afecta al ambiente y tampoco a sus habitantes.

Pregunta 2. ¿La contaminación de la laguna afecta la salud de los habitantes que viven cerca?

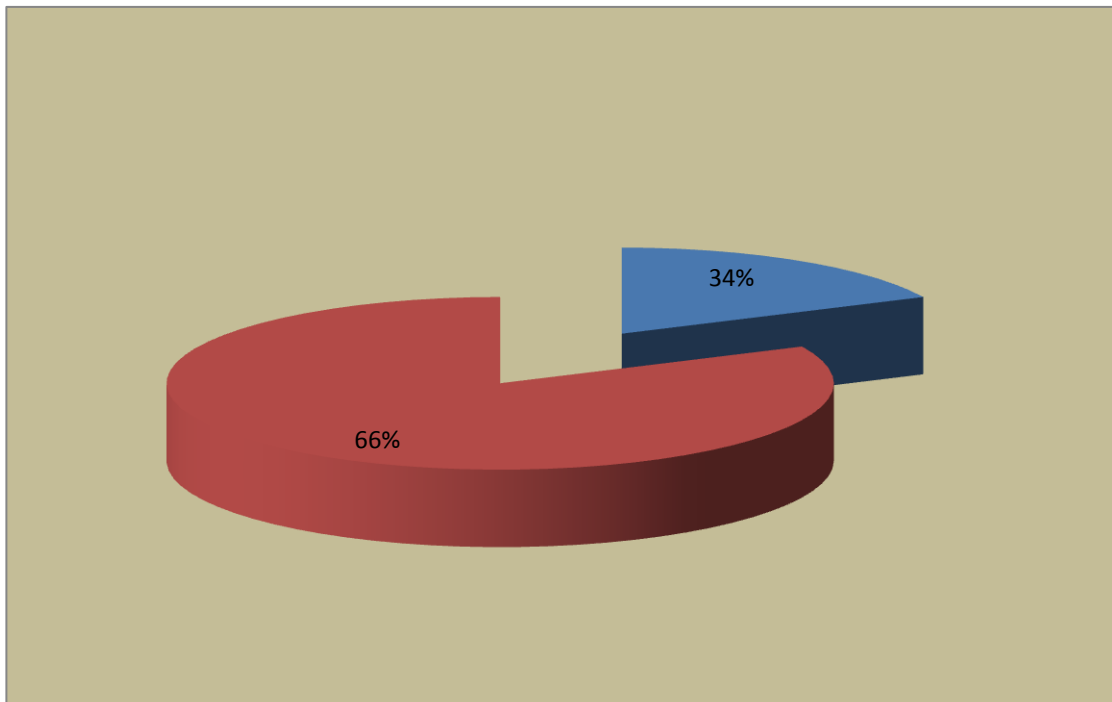


Un **60%** de la población estima que la afectación en la salud de los habitantes **“SI”** es producto del exceso de contaminación que se da en la Laguna del Espino y que es generada por los desechos vertidos de aguas servidas y aguas grises en la laguna.

Un **40%** de la población expresa que **“NO”** porque los habitantes no solo se enferman por causa de la contaminación de laguna, sino por otros factores como la desnutrición y la falta de hábitos higiénicos de los habitantes.

Pregunta 3. ¿La contaminación ambiental de la laguna afecta la existencia de los animales acuáticos que viven dentro de esta?

SI _____ **NO** _____

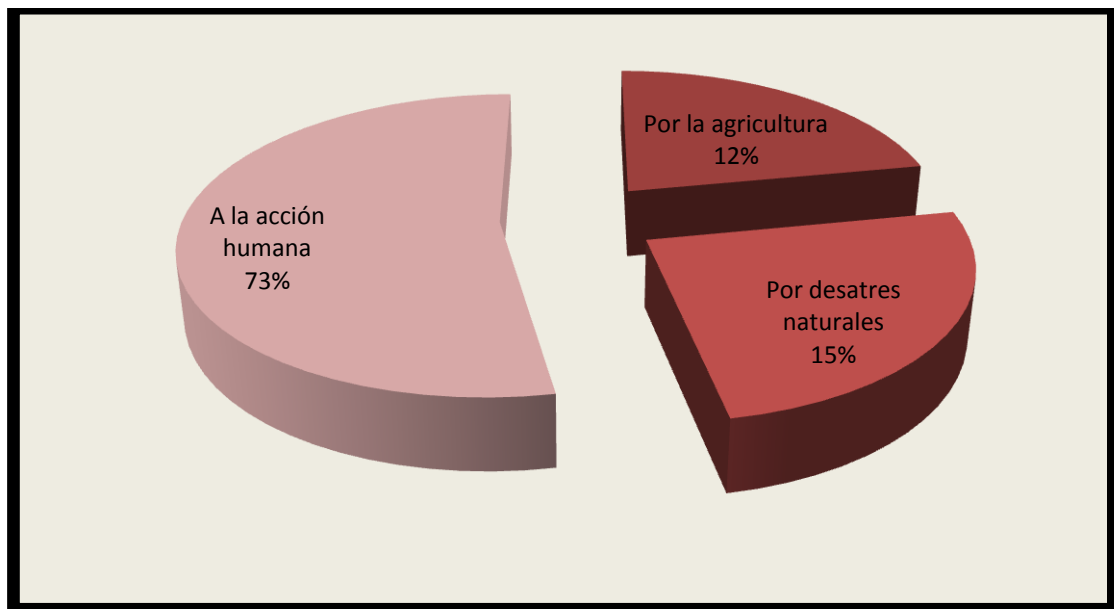


Sobre esta pregunta **un 66%** de los encuestados afirma que la causa principal de contaminación si afecta a los animales acuáticos de una forma muy grave y que por esa razón especies comunes como la tilapia se han visto afectadas.

En contraste un 34% contestó que la contaminación no incide tan significativamente en la vida de los animales de la laguna.

Pregunta 4. ¿A que causa cree que se debe la contaminación de la laguna?

A la acción humana_____ Por la agricultura_____ Por desastres naturales_____



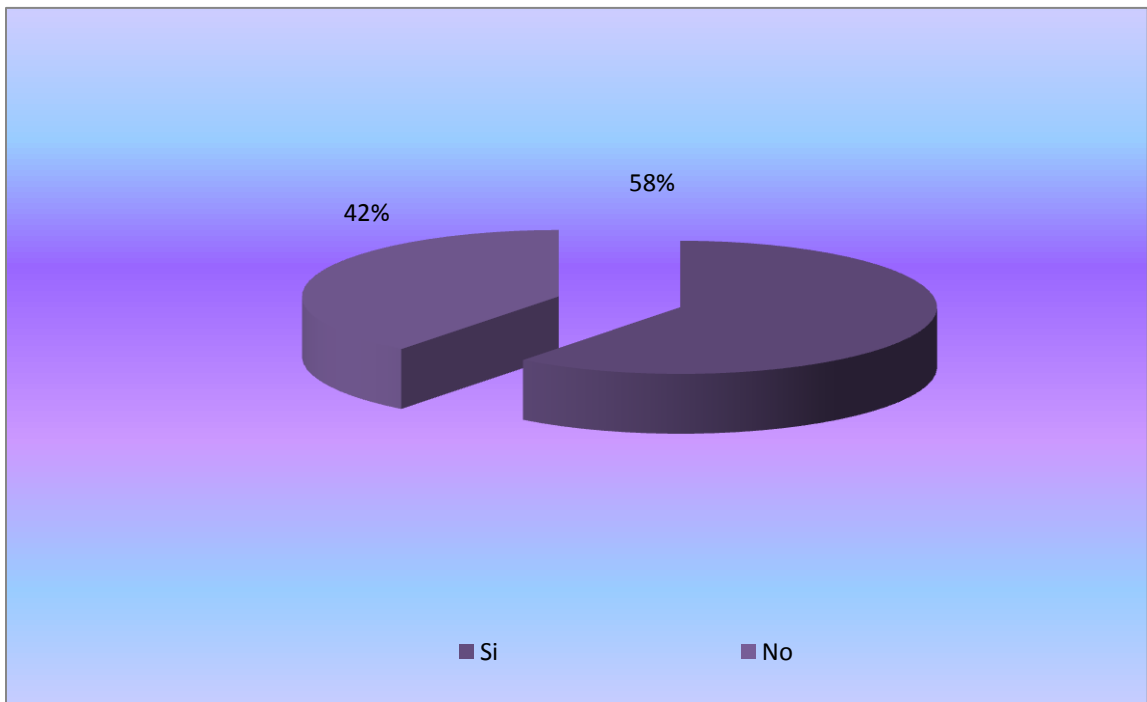
Un **73% de la población** contestó que la acción humana es la responsable del deterioro y contaminación de la laguna, debido a que los habitantes aledaños a la laguna en sus actividades diarias como el lavado y el riego, ocasionan que cada día la laguna se contamine cada vez más.

Un **12% estima** que si bien la agricultura alrededor de la laguna no se encuentra tan establecida, como en otro lugar pero algunos habitantes utilizan fertilizantes y pesticidas que afectan a la laguna.

Finalmente un 15% piensa que los desastres naturales como inundaciones y desastres de años recientes han ocasionado que la laguna se contamine cada día más.

Pregunta 5. ¿Ha participado usted o su familia en campañas de limpieza de la Laguna?:

SI _____ NO _____

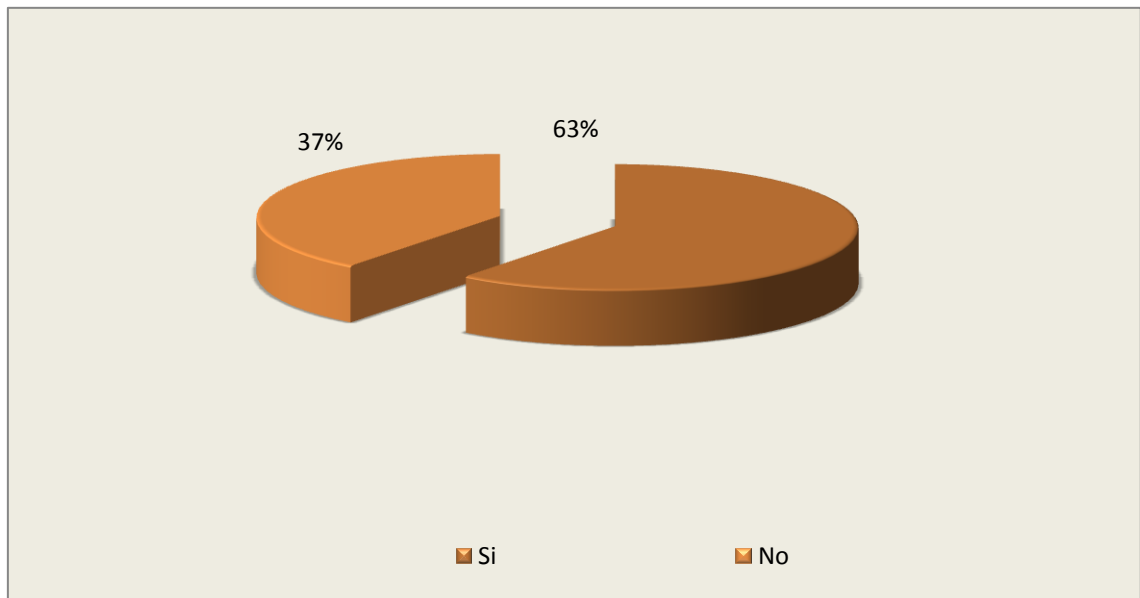


Un 42% de la población aledaña si ha participado en campañas de limpieza de la laguna, ya sea en colaboración con la municipalidad y también con algunas ONGs, que han realizado campañas para el mejoramiento ambiental de la Laguna del Espino.

En contraste **un 58%** nunca ha participado en dichas campañas, pues manifiestan que no se promocionan lo suficiente para que la totalidad de los vecinos se enteren de ellas.

6. ¿Estaría dispuesto a colaborar en campañas de limpieza de la Laguna?:

SI _____ NO _____

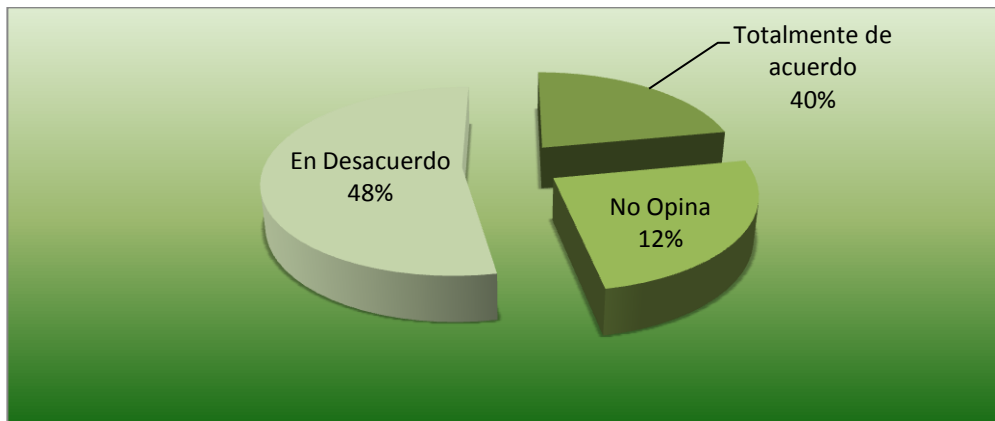


Al responder sobre esta pregunta el **63% la población** considera que se encuentra en total disposición de colaborar en campañas de limpieza de la laguna, pues consideran que es importante que la población se involucre.

Un 37% en cambio considera que no estaría dispuesto a colaborar, porque la responsabilidad ambiental recae sobre las autoridades competentes como el MARN y la Alcaldía Municipal y que por estas razones la contaminación ambiental de la laguna ha aumentado pues en sus aguas se observa más contaminación que en años anteriores.

7. ¿Está de acuerdo con las medidas de protección que realiza la Alcaldía Municipal para proteger la Laguna?

Totalmente de Acuerdo_____ **En desacuerdo**_____ **No opina** _____



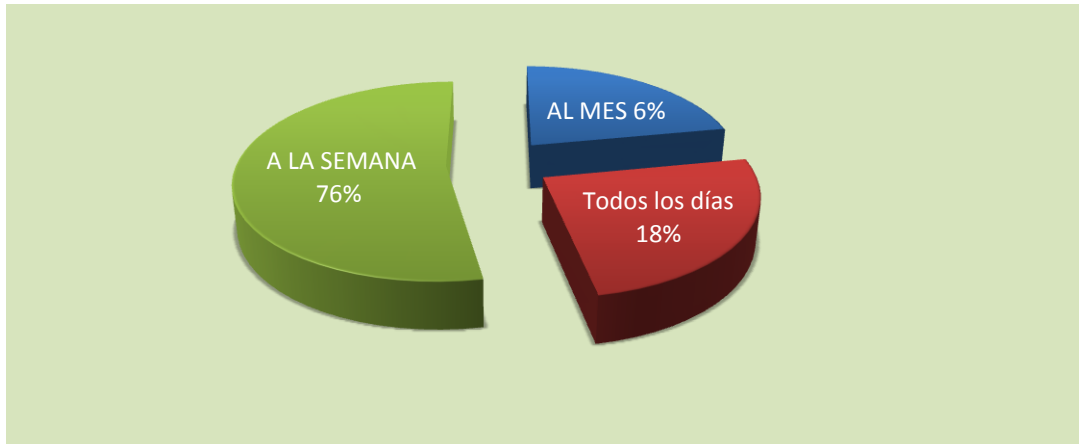
Un 40% de la población encuestada considera que esta totalmente de acuerdo con las medidas de protección de la laguna implementadas por las autoridades, al considerarlas como necesarias y urgentes, por lo que dan su visto bueno a tales medidas.

Un 48% de la población estima estar en desacuerdo con las medidas tomadas por la Alcaldía Municipal de Ahuachapán, pues no las consideran nada útiles, pues pese a su implementación la laguna se sigue contaminando, y que además no son suficientes en cantidad, y que no se involucra a la población estas medidas.

Un 12% se abstiene de emitir su opinión debido a que consideran que el tema no es de interés para nadie ni para la población ni las autoridades y que no están en acuerdo ni en desacuerdo con tales medidas.

8. ¿Con que frecuencia pasa el tren de aseo recolector de basura?

Todos los días _____ a la semana _____ al mes _____



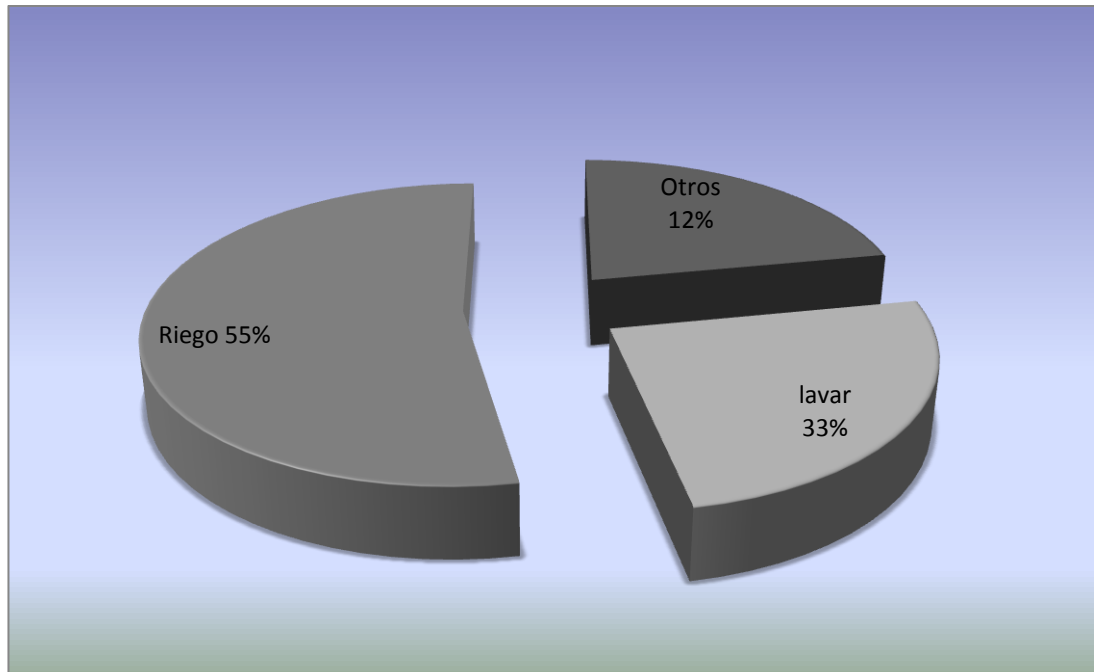
Un 76% de la población estima que el camión recolector si brinda sus servicios, en algunas colonias o sectores aledaños a la laguna una vez por semana, y que se requiere que los brinde por lo menos unas tres veces por semana, porque en estos casos los habitantes se deshacen de la basura depositándola en botaderos al aire libre, consecuentemente esta basura es arrastrada hacia la laguna.

Sin embargo, en otros sectores de la laguna en el caso del **18%** la población estima que el servicio de recolección es distinto, pues pasa todos los días, y por lo tanto el problema de la basura no es tan grave como en otros sectores.

Finalmente el problema se agrava para el **6% en donde** el camión recolector ni siquiera pasa una vez a la semana, sino con menos frecuencia que en otros sectores.

9. ¿Ocupa el agua de la Laguna para sus servicios básicos?

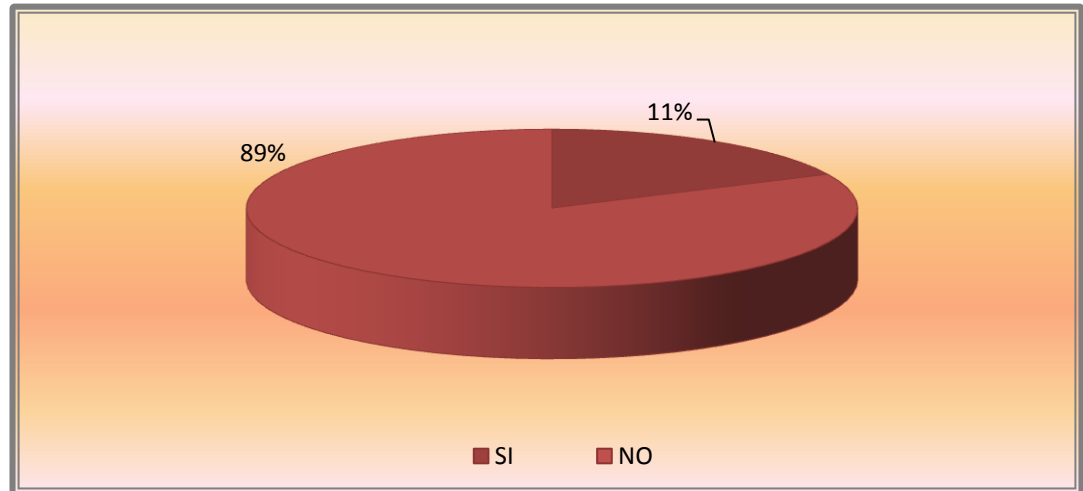
Lavar _____ riego _____ otros _____



La población aledaña ocupa principalmente el agua de la laguna para el riego de plantas y cultivos, por lo que la gran mayoría **es decir un 55%** manifiesta que el agua es de gran utilidad para esta actividad.

Sobre otras actividades domésticas como el lavado, los encuestados respondieron en **un 33%** que en su hogar si se ocupa para el lavado de prendas algunas veces, puesto que cuentan en su gran mayoría con el servicio de agua potable, Y finalmente **un 12%** la ocupa para otras actividades.

Pregunta 10. ¿Posee agua Potable?



En esta pregunta la población encuestada **afirma en un 89%** contar con el servicio de agua potable, por lo que raras veces utilizan la laguna para fines domésticos.

Un 11% manifiesta no contar con el servicio de agua potable, por lo que este es el porcentaje de población que más usa la laguna para actividades domésticas.

5.2. ENTREVISTA A FUNCIONARIOS MUNICIPALES.

Para obtener la información necesaria de carácter técnico y concreto, para esta investigación se entrevistó a un total de 5 funcionarios; pertenecientes a Instituciones Municipales de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán, Unidad de Salud de la Comunidad y Personal de protección Civil, cuyas preguntas están basadas en aspectos concretos sobre la contaminación de la laguna.

5.2.1. PRESENTACION Y ANALISIS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS.

ENTREVISTA 1. Realizada el Sr. Abel Salomón Flores Aguirre. Jefe del departamento de ejecución de proyectos de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán.

a) Sobre el Estado medio ambiental de la laguna:

1. De acuerdo a los estudios realizados por la Unidad Medio Ambiental de la municipalidad, hace cuánto tiempo inició la contaminación ambiental de la Laguna del Espino:

R- Desde sus propios orígenes, pues no tienen salida sus aguas.

2. En términos concretos, cual es el daño ambiental producido a la Laguna debido al impacto de la contaminación:

R.- Daño al cuerpo Hídrico.

b) Principales fuentes de contaminación de la laguna:

3. Cuál es la incidencia de los desechos industriales en el daño ambiental producido a la laguna:

R- NO HAY, pero si hay, restos de fertilizantes, herbicidas, pesticidas, utilizados por agricultores residentes en las colonias cercanas a la laguna, estos roban oxígeno a la laguna, hace que nazca algas y ninfa.

4. Cuál es la incidencia de los desechos domésticos vertidos por habitantes aledaños:

R- Heces fecales. Aguas servidas.

c) Sobre la afectación del Ecosistema:

5. Cuáles son las principales especies acuáticas afectadas: Especificando, especies extintas,(si las hubiere), y actualmente amenazadas por la contaminación):

R- Peces guapote tigre, carpa china, caracoles hay días que aparecen peces y aves muertas a la orilla de la laguna.

La amenaza es que aparecen peces muertos.

6. Como se cuantifica el impacto ambiental producido a los ecosistemas contenidos en la laguna, y el riesgo que aún persiste debido a la contaminación:

R- No tienen un sistema para cuantificarlo.

d) De la salud de la población aledaña:

7. Según los estudios sobre la contaminación de la laguna: Cuáles son las enfermedades más frecuentes padecidas por la población debido al consumo o uso de agua contaminada (Especialmente en los niños y adultos mayores):

R- Amibas, parásitos intestinales de todo tipo, infecciones de la piel y hasta de los ojos.

e) Sobre los Planes de Protección y Campañas de limpieza:

8. Cuáles son los principales Planes de Protección y estrategias para minimizar el daño ambiental producido por la contaminación:

R-Construcción de Canaletas de drenaje, se le pondrán retención de basura.

Se está gestionando con Francia para que sea establecido como un humedal.

9. Existen estrategias preventivas para la promoción del cuidado al Medio Ambiente (Charlas Preventivas en escuelas y comunidades):

R- Si capacitaciones cada año 1 o 2. Las imparte una ONG.

10. Cuáles son los Planes y/ o estrategias futuras, para contrarrestar el daño ambiental de la laguna, y promover una cultura proteccionista del Medio Ambiente:

R- Ver como se tiene fondos del extranjero para poder descontaminar la laguna.

Se va a construir un desagüe artificial para evitar que en el futuro en el invierno se siga desbordando e inundando, y con ello también oxigenarla laguna.

ENTREVISTA 2. Realizada el Sr. Sergio Isaac Galicia. Inspector de servicios varios y Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán.

a) Sobre el Estado medio ambiental de la laguna:

1. De acuerdo a los estudios realizados por la Unidad Medio Ambiental de la municipalidad, hace cuánto tiempo inició la contaminación ambiental de la Laguna del Espino:

Aproximadamente uno 6 años.

2. En términos concretos, cual es el daño ambiental producido a la Laguna debido al impacto de la contaminación:

R.- Daño al cuerpo Hídrico.

b) Principales fuentes de contaminación de la laguna:

3. Cuál es la incidencia de los desechos industriales en el daño ambiental producido a la laguna:

R- No Hay

4. cuál es la incidencia de los desechos domésticos vertidos por habitantes aledaños:

R- Daño a sus aguas y por consiguiente al ecosistema

c) Sobre la afectación del Ecosistema:

5. Cuáles son las principales especies acuáticas afectadas: Especificando, especies extintas,(si las hubiere), y actualmente amenazadas por la contaminación):

R- peces tilapia,

La amenaza es la muerte de los peces.

6. Como se cuantifica el impacto ambiental producido a los ecosistemas contenidos en la laguna, y el riesgo que aún persiste debido a la contaminación:

R- como un daño leve .

El riesgo es que hay que hacer un reordenamiento territorial.

c) De la salud de la población aledaña:

7. Según los estudios sobre la contaminación de la laguna: Cuáles son las enfermedades más frecuentes padecidas por la población debido al consumo o uso de agua contaminada (Especialmente en los niños y adultos mayores):

R- No se ha dado cuenta de alguna enfermedad.

d) Sobre los Planes de Protección y Campañas de limpieza:

8. Cuáles son los principales Planes de Protección y estrategias para minimizar el daño ambiental producido por la contaminación:

R- Planes de limpieza y reordenamiento territorial.

Pedir cooperación a la unidad de salud de Ahuachapán.

9. Existen estrategias preventivas para la promoción del cuidado al Medio Ambiente(Charlas Preventivas en escuelas y comunidades):

R- No.

- 10.-Cuáles son los Planes y/ o estrategias futuras, para contrarrestar el daño ambiental de la laguna, y promover una cultura proteccionista del Medio Ambiente:

R-Proyecto de drenar la laguna.

Con la unidad de salud visitar vivienda por vivienda, para sugerir a las comunidades la construcción de fosas sépticas

Las respuestas de las entrevistas 1 y 2 reflejan la perspectiva de la problemática, según la entidad a la cual pertenece al entrevistado, lo que permite abordar los aspectos del problema de forma integral.

La primera entrevista realizada al Sr. Abel Salomón Flores Aguirre. Jefe del departamento de ejecución de proyectos de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán, refleja el problema desde su origen pues manifestó, el problema de las salidas de agua, es desde el origen de la laguna, también manifestó que las aguas servidas y los fertilizantes poseen alta incidencia en el problema ambiental, lo que ocasiona que la población infantil padezca enfermedades, lo que coincide con el resultado del trabajo de campo.

Para contrarrestar esa afectación él considera la necesidad de construir canaletas de drenaje para evitar aún más la contaminación lo cual es una medida práctica y muy necesaria para detener la contaminación.

En el caso del Sr. Sergio Isaac Galicia, Inspector de servicios varios y Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán, estima que el daño más severo inició hace unos seis años, y entre las consecuencias más severas esta la extinción de peces tilapias, como formas de contrarrestar el daño el propone la ejecución de planes de limpieza y con especial énfasis, un reordenamiento territorial, pues la sobrepoblación es una grave amenaza, además de un proyecto de drenar la laguna.

Posteriormente con la unidad de salud visitar vivienda por vivienda, para sugerir a las comunidades la construcción de fosas sépticas. Estas medidas son muy útiles y pertinentes al problema, puesto que la población es quien

más daña el ecosistema, siendo la acción humana, la más perjudicial para el ambiente, pues la minoría que no cuenta con servicios de agua potable es la responsable del grave deterioro ambiental en su gran mayoría sin embargo, estas iniciativas están detenidos por falta de fondos.

ENTREVISTA 3. Realizada el Lic. José Alejandro Ayala. Empleado de la oficina administrativa de Saneamiento Ambiental de la Unidad de Salud de Ahuachapán.

a) Sobre el Estado medio ambiental de la laguna:

1. De acuerdo a los estudios realizados por la Unidad Medio Ambiental de la municipalidad, hace cuánto tiempo inició la contaminación ambiental de la Laguna del Espino:

R-Desde el momento mismo en que fue habitada. Aproximadamente uno 30 años.

2. En términos concretos, cual es el daño ambiental producido a la Laguna debido al impacto de la contaminación:

R.- Eliminación de la flora y la fauna, esta contaminación aumenta el PH del agua.

b) Principales fuentes de contaminación de la laguna:

3. Cuál es la incidencia de los desechos industriales en el daño ambiental producido a la laguna:

R- No Hay, tal vez productos químicos. Cuando los agricultores lavan algún deposito en el que había algún pesticida, herbicida o fertilizante.

4. Cuál es la incidencia de los desechos domésticos vertidos por habitantes aledaños:

R- Los habitantes descargan aguas servidas en las quebradas y estas a su vez arrastran toda la basura que encuentran a su paso arrastrándola hasta la laguna.

c) Sobre la afectación del Ecosistema:

5. Cuáles son las principales especies acuáticas afectadas:

Especificando, especies extintas, (si las hubiere), y actualmente amenazadas por la contaminación:

R- peces tilapia, Camarones.

La amenaza es que al comerlos las personas se pueden intoxicar o les da diarrea o producirle otras enfermedades graves.

6. Como se cuantifica el impacto ambiental producido a los ecosistemas contenidos en la laguna, y el riesgo que aún persiste debido a la contaminación:

R- como un daño muy alto.

El riesgo va a persistir si no se hace nada por recuperarla.

d) De la salud de la población aledaña:

7. Según los estudios sobre la contaminación de la laguna: Cuáles son las enfermedades más frecuentes padecidas por la población debido al consumo o uso de agua contaminada (Especialmente en los niños y adultos mayores:

R- Diarreas, dengue, problemas respiratorios y enfermedades de la piel.

e) Sobre los Planes de Protección y Campañas de limpieza:

8. Cuáles son los principales Planes de Protección y estrategias para minimizar el daño ambiental producido por la contaminación:

R- La unidad de salud de Ahuachapán trabaja en campañas de limpieza. Orientando a la población para que no deposite desechos sólidos en la laguna, otra cosa es que no laven ropa en la laguna pues el jabón le produce un gran daño.

9. Existen estrategias preventivas para la promoción del cuidado al Medio Ambiente(Charlas Preventivas en escuelas y comunidades):

R- Hay promotores de salud, dando charlas para que los habitantes tomen conciencia del daño que le hacen al ecosistema. Pero hay algunos pobladores que no le prestan importancia.

- 10 .Cuáles son los Planes y/ o estrategias futuras, para contrarrestar el daño ambiental de la laguna, y promover una cultura proteccionista del Medio Ambiente:

R- Trabajar con las personas de sus alrededores.

Se están organizando actividades que la misma gente lo necesita y vienen a aquí a que les ayudemos. Como salud pública les estamos proponiendo un cambio positivo para proteger su medio ambiente.

Se levantan fichas domiciliarias para saber que enfermedades padecen y visitas médicas por toda esa zona, se realizan campañas de vacunación, y de eliminación de zancudo.

Según las estimaciones del Lic. José Alejandro Ayala, el origen de la contaminación inicio hace unos 30 años, cuando se fundaron las lotificaciones y colonias cercanas a la laguna, con eso una sobrepoblación que poco a poco fue minando los recursos naturales de la laguna, lo que acabó con la flora y fauna del lugar, y la actividad de los agricultores agrava aún más el problema.

Manifiesta además que el daño es muy alto, y que como consecuencia de la contaminación la población padece de infecciones recurrentes, como una de las soluciones al problema, la unidad de salud de Ahuachapán trabaja en campañas de limpieza, las cuales son muy favorables pero no son suficientes para el gran daño causado, su institución propone a los habitantes un cambio positivo para proteger el medio ambiente.

Se puede concluir que el papel de salud pública es indispensable de forma preventiva en el caso de enfermedades ocasionadas por insectos como el zancudo, y que las campañas de limpieza son muy necesarias para revertir el daño ambiental.

ENTREVISTA 4. Realizada el Sr. Rommell Jiménez Pineda. Que ocupa el cargo de jefe de unidad del medio ambiente y servicios generales de la Alcaldía municipal de Ahuachapán, y concejal de la misma.

a) Sobre el Estado medio ambiental de la laguna:

1. De acuerdo a los estudios realizados por la Unidad Medio Ambiental de la municipalidad, hace cuánto tiempo inició la contaminación ambiental de la Laguna del Espino:

R- Aproximadamente unos 20 o 25 años.

2. En términos concretos, cual es el daño ambiental producido a la Laguna debido al impacto de la contaminación:

R.- Contaminación al agua.

b) Principales fuentes de contaminación de la laguna:

3. Cuál es la incidencia de los desechos industriales en el daño ambiental producido a la laguna:

R- No Hay

4. cuál es la incidencia de los desechos domésticos vertidos por habitantes aledaños:

R- Contaminación de agua de la laguna.

c) Sobre la afectación del Ecosistema:

5. Cuáles son las principales especies acuáticas afectadas: Especificando, especies extintas,(si las hubiere), y actualmente amenazadas por la contaminación:

R- Los peces ya que se siembran cada año 10,000 alevines.

6. Como se cuantifica el impacto ambiental producido a los ecosistemas contenidos en la laguna, y el riesgo que aún persiste debido a la contaminación:

R- de un 80% .

El riesgo es para los habitantes de sus alrededores.

d) De la salud de la población aledaña:

7. Según los estudios sobre la contaminación de la laguna: Cuáles son las enfermedades más frecuentes padecidas por la población debido al consumo o uso de agua contaminada (Especialmente en los niños y adultos mayores:

R- Diarreas, enfermedades bronquiales, infección de la piel, infección en los ojos.

e) Sobre los Planes de Protección y Campañas de limpieza:

8. Cuáles son los principales Planes de Protección y estrategias para minimizar el daño ambiental producido por la contaminación:

R- Trabajar con una cooperativa Francesa, estamos prohibiendo las lotificaciones alrededor de la laguna, estamos prohibiendo que los habitantes viertan las aguas servidas y que estas vayan a parar a la laguna.

9. Existen estrategias preventivas para la promoción del cuidado al Medio Ambiente(Charlas Preventivas en escuelas y comunidades):

R- si están a cargo de la unidad del medio ambiente de la alcaldía municipal y de la policía municipal.

10. Cuáles son los Planes y/ o estrategias futuras, para contrarrestar el daño ambiental de la laguna, y promover una cultura proteccionista del Medio Ambiente:

R- Estamos esperando la cooperación de Francia para tener algo concreto para llevar a cabo los proyectos Recuperación medioambiental y protección de la Laguna del Espino y la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales en la Laguna del Espino.

ENTREVISTA 5. Realizada el Sr. Ángel Turcios. Jefe Departamental de protección civil de Ahuachapán.

a) Sobre el Estado medio ambiental de la laguna:

1. De acuerdo a los estudios realizados por la Unidad Medio Ambiental de la municipalidad, hace cuanto tiempo inició la contaminación ambiental de la Laguna del Espino:

R- A partir del año 2010 se ha dado seguimiento por parte de la Dirección general de Protección Civil.

2. En términos concretos, cual es el daño ambiental producido a la Laguna debido al impacto de la contaminación:

R.- contaminación de la pureza del agua , por vertimientos de aguas servidas de la comunidades aledañas y de los restauranteros aledaños a la laguna.

b) Principales fuentes de contaminación de la laguna:

3. Cuál es la incidencia de los desechos industriales en el daño ambiental producido a la laguna:

R- No se han detectado estos desechos.

4. cuál es la incidencia de los desechos domésticos vertidos por habitantes aledaños:

R- Contaminación de la pureza del agua ya que descargan aguas negras y aguas jabonosas.

c) Sobre la afectación del Ecosistema:

5. Cuáles son las principales especies acuáticas afectadas: Especificando, especies extintas,(si las hubiere), y actualmente amenazadas por la contaminación:

R- la afectación a generado impacto en los peces y en la flora de la laguna debido a la alteración del PH del agua..

Si, la amenaza es que al comerlos las personas se pueden intoxicar o les da diarrea o producirle otras enfermedades graves.

6. Como se cuantifica el impacto ambiental producido a los ecosistemas contenidos en la laguna, y el riesgo que aún persiste debido a la contaminación:

R- No tienen un estudio cuantificado del impacto.

El factor del riesgo es el aumento de sus aguas ya que en invierno provoca desastres e inundaciones en casi todo el sector de la laguna.

d) De la salud de la población aledaña:

7. Según los estudios sobre la contaminación de la laguna: Cuáles son las enfermedades más frecuentes padecidas por la población debido al consumo o uso de agua contaminada (Especialmente en los niños y adultos mayores):

R- Gastrointestinales y respiratorias.

e) Sobre los Planes de Protección y Campañas de limpieza:

8. Cuáles son los principales Planes de Protección y estrategias para minimizar el daño ambiental producido por la contaminación:

R- Se está impulsando un estudio de manejo integral de la laguna del Llano El Espino en el que participan la Alcaldía municipal ,La Geo (la central geotérmica) y la dirección de protección Civil de Ahuachapán.

9. Existen estrategias preventivas para la promoción del cuidado al Medio Ambiente(Charlas Preventivas en escuelas y comunidades):

R- El Plan de manejo integral incluye sensibilización en las comunidades aledañas y su participación en el proyecto.

10. Cuáles son los Planes y/ o estrategias futuras, para contrarrestar el daño ambiental de la laguna, y promover una cultura proteccionista del Medio Ambiente:

R- Con el plan de manejo integral con amplia participación ciudadana pretenden un rescate de la cuenca y también incluye la construcción de un desagüe artificial para la evacuación del agua de la laguna.

En el caso de la entrevista 4 este funcionario coincide con el resto de los entrevistados en el sentido que el problema de la laguna no es de reciente aparición, pues según sus estimaciones ya tiene unos 25 años, y que además la incidencia de la sobrepoblación es muy negativa sobre los recursos públicos. Coincide también en que los desechos industriales no inciden sobre la laguna pues hay fábricas como en otros lugares, pero no introducen sustancias que contaminen la laguna, aunque sí residuos de pesticidas provenientes de la actividad agrícola hacen que las especies acuáticas se extingan, y que las diarreas e infecciones son causadas por la contaminación, y que los proyectos que pretenden ejecutar son en coordinación con varias entidades.

Además no descarta la cooperación extranjera pues por ejemplo con la ayuda de Francia se impulsarían proyectos como el de la “Micro Región Centro de Ahuachapán” el cual propone la necesidad de la educación ambiental de la población, a través de talleres de formación y capacitación de los habitantes de la zona, tratando de inducir en ellos un cambio de conciencia que les haga valorar las potencialidades de la Laguna del Espino.

Para el caso de la entrevista 5, se aborda otro aspecto importante: la intervención de Protección Civil, en la problemática es bastante reciente

desde el año 2010, a protección civil les han reportado más desbordamientos e inundaciones en sus aguas en los últimos años, solo con una labor conjunta se resolverá poco a poco el problema que aqueja a esta laguna. Manifiesta que la incidencia del agua jabonosa y desechos restauranteros son factores determinantes que con el paso del tiempo dañan la laguna y como el resto de funcionarios confirmo el grave daño que causan las aguas servidas.

Menciono que es un riesgo latente el consumo de peces de la laguna, pues dado que el balance químico natural del agua como el ph se ha visto alterado por la contaminación, es un riesgo alto.

En relación a los padecimientos frecuentes, coincidió con el resto de entrevistados en que las enfermedades gastrointestinales son muy recurrentes. Entre los planes para atenuar la contaminación, se está impulsando un estudio de manejo integral de la laguna del Espino en el que participan la Alcaldía municipal La Geo (La Central Geotérmica) y la dirección de protección Civil de Ahuachapán.

Este plan incluye la sensibilización en las comunidades aledañas y su participación en el proyecto.

Su objetivo final es un rescate de la cuenca y también incluye la construcción de un desagüe artificial para la evacuación del agua de la laguna.

En conclusión los funcionarios entrevistados coinciden en el problema medio ambiental de la Laguna del Espino, es muy urgente de resolver debido al daño ocasionado a las especies acuáticas y a la supervivencia humana, además, como producto de los estudios realizados sobre el origen del problema, se determina que debido a los asentamientos humanos, que

datan de hace unos 30 años, lo cual se ha agravado con el tiempo, que la acción humana ha dañado este preciado recurso natural, por lo cual las entidades responsables en el ramo que les corresponde (por ejemplo Salud en las Enfermedades) proponen una serie de estrategias correctivas, las cuales en gran número no se han podido realizar, por falta de fondos, y recursos técnicos, y es necesario ayuda internacional o estatal para resolverlo, pues los planes existen solo falta implementarlos.

Finalmente estas opiniones técnicas, coinciden con lo propuesto en esta investigación, en lo relativo a la contaminación y estrategias que deben implementarse.

5.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

5.3.1. EN RELACIÓN A LAS TÉCNICAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.

5.4. TECNICAS DE INVESTIGACION.

5.4.1. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL:

Con relación a las técnicas de investigación documental se utilizaron fichas bibliográficas seleccionando la información en Fuentes primarias, que son los instrumentos jurídicos usados, y los libros que desarrollan temas como: las consecuencias de la contaminación ambiental, el Medio Ambiente en El Salvador, y en fuentes secundarias, las cuales son revistas, periódicos, boletines y otros documentos con información relevante y confiable extraída de Internet.

5.4.2 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO:

Para la realización de la investigación de campo se empleó la técnica de la *Observación directa*, la cual se realizó a través de:

- Entrevista: se realizaron 5 entrevistas a funcionarios competentes para emitir una opinión técnica sobre el tema.
- Encuesta: por medio de este instrumento, se recopiló opiniones de la población que se tomó como muestra de las Colonias **El Carmen, y Brisas de la Laguna, estas cercanas a la Laguna del Espino en Ahuachapán.**
- Además se utilizó la técnica de *observación directa* en la Comunidad, la cual se ejecutó a través de tomas de fotografías **a la Laguna del Espino de Ahuachapán, y comunidades aledañas.**

5.5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

Se puede concluir que efectivamente se cumplió con los objetivos propuestos al inicio de la investigación, logrando determinar las causas principales de la contaminación de la Laguna del Espino, investigando e identificando las consecuencias que producen la falta de un Instrumento jurídico que regule lo relativo a la protección, preservación y conservación, de la vida silvestre de la Laguna del Espino, y los beneficios que traería la creación de una adecuada y eficiente aplicación de una ordenanza Municipal Ambiental que la proteja.

5.6. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS EN RELACIÓN A LAS HIPÓTESIS PLANTEADAS.

Al concluir con los resultados del trabajo de campo la investigación arroja en relación a la hipótesis planteada que efectivamente la creación de una Ordenanza Municipal que proteja la Laguna del Espino, contribuirá a su protección y conservación minimizando su contaminación y deterioro del ecosistema y que es necesario que se sancione a aquellas personas que depositen desechos sólidos y otros en la Laguna del Espino. Con la creación de dicha Ordenanza se resucitará gradualmente la contaminación y deterioro, protegiendo con ello su ecosistema.

Se comprobó además que la Alcaldía Municipal de Ahuachapán no cumple con lo establecido en el Código Municipal en el Art. 4, ya que no ha creado hasta la fecha una Ordenanza que la proteja y conserve su ecosistema la que es muy necesaria para frenar e impedir que la laguna se siga contaminando día a día. Los promontorios de basura al aire libre en la Laguna del Espino afectan el entorno ecológico, deteniendo lo que podría ser una buena fuente de turismo, y ocasiona serios problemas a la salud de familias que habitan en los alrededores, además de estar contaminando los ecosistemas acuáticos y no acuáticos que dependen de la laguna: tales como peces y plantas.

Como se puede apreciar las repercusiones de la falta de una Ordenanza Municipal que salvaguarde y proteja la Laguna del Espino es más que evidente, pues que los habitantes indiscriminadamente contaminan la laguna botando basura al aire libre, sin que hayan sanciones administrativas para tales acciones; haciendo que sus aguas sean turbia, y por tanto no aptas para consumo humano, afectando así al Medio Ambiente.

Los alrededores de la Laguna también resultan afectados por la contaminación en las aguas de esta, puesto que la suciedad en los alrededores de las Colonias que la rodean es evidente, con esto una diversidad de problemas de contaminación ambiental, como: basura en las calles cercanas, en campo abierto, el líquido de la basura, atrae a animales como ratas y cucarachas y zancudos, lo que ocasiona enfermedades como dengue, infecciones y parásitos.

El estudio de campo refleja la magnitud de esta problemática, y que estos factores inciden negativamente en la contaminación progresiva de la Laguna del Espino, imágenes de fotografías tomadas recientemente a la laguna revelan el grado de contaminación que padece. Sin embargo otros factores que no se reflejan con imágenes como la limitada aplicación de estrategias ambientales, cumplimiento ineficaz de las atribuciones conferidas por el Código Municipal relativas a la preservación de los Recursos Naturales del municipio, falta de presupuesto para ejecutar obras extensas de limpieza y prevención; así como la nula existencia de Ordenanzas ambientales, no permite solucionar de forma integral y definitiva el problema ambiental que atraviesa la población aledaña a la laguna.

También la falta de elaboración de estrategias, Planes, y Proyectos, ambientales promovidas por la Alcaldía Municipal de Ahuachapán ha contribuido a aumentar el problema ambiental, porque los programas existentes son muy pocos y no responden a la gravedad de la problemática ambiental que existe en la Laguna del Espino. Asimismo es evidente que la Unidad del Medio ambiente y la Unidad de Salud de esta municipalidad no desempeña eficazmente su función de supervisión, coordinación y

cumplimiento de lo dispuesto en el Código Municipal y Ley de medio Ambiente en relación a conservar los Recursos Naturales, ya sea por falta de Recursos económicos, u otros factores, lo que trae como consecuencia un desinterés por parte de la población en evitar contaminar la Laguna del Espino.

CAPITULO VI

SITUACION PREVISIBLE PARA EL FUTURO DE LA LAGUNA DEL ESPINO

En el transcurso de esta investigación, se ha indagado sobre el origen, causas, y factores de riesgo, que ocasionan el deterioro y contaminación de la Laguna del Espino, como resultado de la falta de una Ordenanza Municipal Ambiental que regule su preservación y conservación, por lo cual ahora se hace necesario un breve análisis sobre los factores que inciden en el futuro de la Laguna del Espino y su posible recuperación.

Es necesario, prever los posibles efectos que en el futuro inmediato sucedan debido al incumplimiento de la legislación ambiental, en la preservación y conservación de la Laguna del Espino. La recuperación de este recurso natural depende de las medidas que en el corto plazo se tomen con urgencia, en coordinación de la municipalidad y con otras entidades estatales y la población del lugar.

Las políticas deben encaminarse a contrarrestar los efectos de la contaminación en este preciado recurso natural, para atenuar los efectos nocivos que a lo largo del tiempo han provocado la contaminación de la laguna. De no hacerse nada al respecto, el futuro de la laguna se tornaría aun más sombrío: Una total contaminación, cuyos efectos serian nefastos para el ecosistema, animales acuáticos y por supuesto a la salud humana.

Especial mención merece el problema relativo a la sobre población que hace aproximadamente hace unos 30 años, inicio con este problema ambiental. Asentamientos descontrolados a los alrededores, son sumamente peligrosos para el medio natural, debido a que la laguna es ocupada como un lugar en

donde se vierten los desechos, domésticos y agrícolas, en donde las aguas servidas, se constituyen como uno de los principales focos de contaminación, y por la cual especies como la tilapia, y la carpa china se ven afectados en su existencia misma, y de los pocos que aún subsisten representan un peligro de ser consumidos, por lo cual de no hacerse los esfuerzos pertinentes el ecosistema acuático, flora y demás formas de vida serán extintas en un corto plazo.

Otro de los factores que amenazan el futuro de la Laguna del Espino, es el problema de las fosas sépticas, pues especialmente esto toma relevancia durante el invierno, debido a que el nivel del agua aumenta considerablemente lo cual causa que estas se la ven y por ende los desechos que contiene termina en el cauce de la laguna, provocando la mezcla de ambas aguas, y la consiguiente fuente de contaminación.

En el futuro inmediato las consecuencias se agudizarán de forma aun más sensible, teniendo como resultado una amenaza a la salud pública, y a la propagación de enfermedades infecciosas, y para evitarlo es necesario ejecutar las medidas propuestas por instituciones no gubernamentales y la municipalidad misma: Construcción para la salida del agua, con lo cual el futuro de la laguna se estaría garantizando hacia su conservación.

También el incumplimiento de la Normativa Ambiental ha contribuido en gran medida al deterioro ambiental de la laguna. La Ley del Medio Ambiente, y su respectivo reglamento, contienen los mandatos legales en los cuales las municipalidades como parte del Sistema Nacional del Medio Ambiente, tienen la obligación de velar por los recursos naturales, por medio de las herramientas legales que garanticen la preservación de los recursos naturales. En este caso, la Laguna del Espino no cuenta con una legislación

especial que regule las condiciones ambientales, prohibiciones y sanciones en caso de atentar contra este recurso, por lo cual se ha propiciado que la gente contamine este recurso, por lo cual de no promulgarse un instrumento jurídico que regule su conservación no existirán límites legales para el uso de ese recurso por lo cual entonces el futuro de esta se verá aún más afectado que en la actualidad.

La falta de conciencia y educación ambiental, es otro de los factores que amenazan la existencia de la Laguna del Espino, y que impiden su recuperación y que se encuentra ligado a la ausencia de una regulación legal que prohíba que esta se contamine. La sobrepoblación a los alrededores no toma conciencia que la laguna no es relleno sanitario, o depósito de desechos sino un recurso natural por lo cual tiene que haber de forma gradual un cambio en la mentalidad de la población y que al final se vuelva protectora de los recursos naturales que son necesarios para la preservación de sus vidas..

Para la recuperación de la Laguna del Espino es vital la creación de una Ordenanza Municipal que la proteja, y conserve, que en su contenido establezca los alcances, autoridades municipales competentes, medidas de protección, sanciones y prohibiciones.

La creación de una Ordenanza Municipal es importante para que haya un límite legal para la protección de la laguna; sin embargo, la existencia de un ordenamiento jurídico, no garantiza que por sí sola, la laguna se recuperara por completo.

La situación previsible para la Laguna del Espino tiene dos posibilidades: Que no se haga absolutamente nada respecto a la situación de contaminación, en un par de años, la laguna se contamine por completo, que las especies acuáticas se extingan, y represente un grave peligro para la

salud humana, y la siguiente y la ideal para esta investigación: Que se promulgue un ordenamiento Jurídico que regule la protección, conservación y recuperación de la Laguna del Espino, que exista un reordenamiento territorial, y se tomen las medidas técnicas necesarias para su preservación, con lo cual el futuro de la laguna se aseguraría y que de forma gradual, y con los esfuerzos necesarios la laguna se recupere del daño ambiental producido por la acción humana.

Si no toman medidas urgentes en la actualidad y las recomendaciones planteadas, se prevé:

- 1.-Se perderá un recurso natural importante en este municipio y se perderá su ecosistema.
- 2.- La Laguna del Espino será un foco de contaminación para la población del municipio de Ahuachapán.
- 3.- En los próximos inviernos será más grande su desbordamiento.
- 4.- Sus aguas estarán más contaminadas hasta el punto que sus pobladores cercanos no soportaran el mal olor de sus aguas.
- 5.- No será posible la vida acuática.
- 6.- Sus peces morirán.
- 7.- Su poca vegetación desaparecerá.
- 8.- Afectara la salud pública de sus habitantes aledaños.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

Al finalizar el estudio sobre las condiciones medioambientales, que rodean la Laguna del Espino, y la afectación producida a su ecosistema, como consecuencia de la falta de legislación que regule lo concerniente a medidas de protección específicas, orientadas a la preservación, y conservación de sus recursos naturales, así como de las especies que dentro de la misma habitan, y asentamientos humanos, afectados por dicha situación, se concluye que efectivamente:

- A- No hay una legislación ambiental que proteja y preserve esta laguna de forma específica.
- B- Dicha laguna No está incluida en el sistema de reserva natural protegida.
- C- No existe en una Ordenanza Municipal que proteja y conserve la Laguna del Espino.

La falta de una Ordenanza Municipal que proteja y preserve dicho Recurso Natural, incide en la contaminación ambiental que sufre la Laguna del Espino, debido a que, a la carencia de tal instrumento jurídico, que proteja y sancione las infracciones ambientales cometidas en contra de dicho recurso, la población, que habita en las cercanías a la laguna no toma medidas de protección, preservación y conservación.

El desarrollo de las atribuciones en materia medioambiental son conferidas en base a una serie de competencias funcionales, y ejecutarse, en base a principios como la legalidad, así como valores tales como el bien común, y la seguridad jurídica, que, sin lugar a dudas, son rectores en el ejercicio de las funciones municipales.

Hasta este momento no ha ejercido a pesar de tener una unidad del medio ambiente como lo exige la ley del medio ambiente en su Art. 7.

Se concluye también que la Alcaldía Municipal de Ahuachapán no cumple con las atribuciones relacionadas en el Código Municipal.

Las atribuciones, relacionadas con la protección de los Recursos Naturales, el Código Municipal, en el Art. 4, numeral 10, regula como atribución de los Gobiernos Locales, *“el desarrollo de planes y programas destinados a la preservación, restauración, aprovechamiento racional y mejoramiento de los recursos naturales del municipio.”*

Se concluye también que a pesar de la competencia funcional de la municipalidad, en cuanto a la protección de los recursos naturales de su circunscripción territorial, no le da cumplimiento a la Ley del Medio Ambiente, la necesidad de la creación de un Ordenamiento legal que proteja y preserve este valioso recurso natural, por parte de la Municipalidad cumpliendo con las atribuciones que por ley le corresponden.

Aunque se han realizado algunos esfuerzos para mitigar el daño producido por medio de estrategias y planes municipales, estas no han tenido la suficiente trascendencia para mitigar los efectos del fenómeno, pues se han realizado en menor escala y casi aisladamente, si se remite a periodos de tiempo, y además no se ha contando con el total apoyo de la población, pues en ocasiones debido a causas endógenas al quehacer municipal, como la

limitación presupuestaria, para la protección, preservación y conservación de la Laguna del Espino, los planes y estrategias a ejecutar son de aplicación limitada, los instrumentos se limitan a lo básico, y por lo tanto el nivel de protección no es suficiente para minimizar el daño ambiental.

Falta de involucramiento de la población dada la indiferencia generalizada hacia una cultura proteccionista del medio ambiente.

La falta de difusión y proyectos de sensibilización por parte de la municipalidad pues dado que no existen periódicamente, campañas de fomento de protección del Medio Ambiente, la población no se familiariza con la protección que debería otorgársele a la Laguna del Espino.

No existe consulta Popular; Consulta Vecinal Sectorial; y el Plan de Inversión Participativo, previstos para la participación ciudadana en la protección y conservación de la laguna que tienen informar públicamente de la gestión municipal, y *tratar asuntos que los vecinos hubieren solicitado*.

Dada la contaminación de la laguna se da una relación directa entre numerosos problemas de salud que aquejan a los vecinos del lugar, como Afecciones de carácter bacteriano, enfermedades infecto contagiosas, y problemas respiratorios, son las enfermedades más recurrentes, que afectan especialmente a los niños y niñas, del lugar, debido a la contaminación del lugar, y aunque no se consume de forma directa el agua es innegable la relación entre la contaminación, y las enfermedades ya relacionadas, debido a que la polución y el deterioro del ecosistema que rodea la salud de los habitantes, cada vez existe una gradual disminución en la calidad de vida de

la población y disminución de las condiciones de vida de las generaciones futuras.

Se concluye que la problemática, de la contaminación en la Laguna del Espino, es un problema de trascendencia nacional, y no solo a nivel municipal, debido a que epidemias derivadas de la contaminación, como el dengue, producto de aguas retenidas, y enfermedades similares, cobran interés general, y relevancia en la medida que el deterioro y contaminación de los Recursos Naturales, debe frenarse por medio de los mecanismos adecuados.

Finalmente se concluye que es necesaria una Ordenanza Municipal ambiental que proteja, preserve, y conserve de la contaminación de toda clase la Laguna del Espino y se recupere de su actual contaminación.

7.2. RECOMENDACIONES

Después de haber extraído las conclusiones generales, producto de la investigación efectuada, es fundamental y necesario emitir las respectivas recomendaciones, para la solución integral a la problemática planteada.

- 1- Que la Alcaldía Municipal de Ahuachapán debe de tener una Ordenanza Municipal para que proteja, preserve y conserve la Laguna del Espino evitando así su contaminación.

- 2- Que la Alcaldía Municipal tome las medidas necesarias para contrarrestar el daño ambiental que está sufriendo actualmente la Laguna del Espino.

Entre las medidas a corto plazo se encuentran la realización de consultorías, para cuantificar y conocer los efectos nocivos del impacto ambiental, y obtener una prevención de posibles riesgos, así como capacitaciones constantes al personal de la municipalidad, sobre dichos temas.

3- Hacer conciencia en la población aledaña a la Laguna del Espino y explicarles el daño tan grande que le ocasionan

Es necesario que se efectúen campañas de promoción y divulgación para lograr con el paso del tiempo una cultura de protección general para la Laguna del Espino y los recursos naturales pues la ley por sí sola no garantiza el respeto y el fomento de una cultura ambientalista.

Sin embargo, no basta con las charlas preventivas a sus habitantes, para que progresivamente la mentalidad de la población sea cambiada. En tal sentido, los líderes comunales juegan un rol imprescindible, mediante las asociaciones comunales. En este caso las recomendaciones útiles para el caso, son la promoción de la asociatividad para la solución de los problemas ambientales en las comunidades. Asimismo, es necesario la realización de charlas en las comunidades sobre la prevención del riesgo, y la educación ambiental, así como el fomento de acciones amigables con el medio ambiente, reciclaje, disminución en el uso de sustancias tóxicas, y medidas tendientes a disminuir el daño ambiental.

4- Evitar por parte de las autoridades municipales que utilicen plaguicidas que contaminen la laguna.

Los distintos plaguicidas provocan efectos muy diferentes en la vida acuática, lo cual se hace evidente en el grado de afectación de la laguna se ha

comprobado, que muchos de estos efectos son crónicos (no letales), pasan con frecuencia desapercibidos al observador superficial, y sin embargo, tienen consecuencia en toda la cadena nutritiva. Y la acción de los plaguicidas es una muestra de una serie de acciones que deterioran aun más nuestro entorno.

5- Necesaria es la realización de campañas de difusión del riesgo ambiental y prevención de contaminación.

Así como Jornadas de limpieza, de la Laguna. La falta de adopción de minimización del riesgo e impacto ambiental, es otro factor que sin lugar a duda, afecta sensiblemente, la laguna y la hace aun más proclive al deterioro ambiental.

6- Poner recipientes de basura para que los habitantes depositen sus desechos.

En los alrededores de la Laguna del Espino es importante que la basura sea depositada en contenedores especiales para recolectar la basura y se evite así que esta sea depositada al aire libre y posteriormente sea arrastrada a la Laguna.

7- Proponer a los habitantes que utilicen el sistema de reciclado de desechos para evitar la proliferación de la basura.

Esto se podría realizar incentivando a los habitantes ofreciéndoles por ejemplo comprar los desechos. Así las personas lograrían reciclar y evitar contaminar aun más la laguna.

8- Dar charlas en los centros educativos cercanos a la laguna.

La educación ambiental debe iniciar desde las escuelas, esto por la promoción y difusión de una cultura proteccionista del ambiente, concientizando a los niños y jóvenes, sobre la consecuencia de acciones en contra del ambiente: Depositar basura en lugares inadecuados, quema de basura, contaminar los ríos y lagos, con desechos provenientes de la actividad domesticas y actividades agropecuarias.

Por ejemplo los efectos ecológicos de los plaguicidas (y otros contaminantes orgánicos) son muy variados. Se considera que los efectos producidos en los organismos y en el medio ambiente constituyen una advertencia de las posibles repercusiones en la salud humana.

Medidas tales como la realización de charla educativas, con especial énfasis en prevención ambiental, deben realizarse de forma periódica y masiva, procurando que se realice en todos los sectores involucrados.

La educación ambiental debe entenderse como un proceso dinámico y participativo, que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática Ambiental.

Se debe generar una conciencia y soluciones pertinentes a los problemas ambientales actuales causados por actividades humanas y los efectos de la

relación entre el hombre y medio ambiente, es un mecanismo pedagógico que además infunde la interacción que existe dentro de los ecosistemas.

9- Reforestar sus alrededores.

Factores como la deforestación tienen una influencia innegable en la contaminación los cuales deben hacer partícipes a todos los sectores e integrar la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales. Asimismo, las capacidades de emitir estudios técnicos, deben mejorarse y crear una red para facilitar el intercambio de información, fomentar la investigación y dar a conocer los resultados de las distintas disciplinas.

10-Prohibir que se siga lotificando los alrededores de la Laguna.

En lo que fuera posible que sea recuperado por lo menos unos 10 mts de espacio alrededor de la laguna para que esta tenga un mejor escenario.

El Reordenamiento Territorial es necesario para que la laguna se recupere del daño ambiental producido por sus habitantes, lo cual abarcaría la prohibición de hacer mas lotificaciones y proyectos urbanos puesto que los desechos domésticos y agrícolas son una fuente significativa de contaminación, con esta medida se reduciría sensiblemente la contaminación pero los efectos de la recuperación de la laguna no serian inmediatos sino que con el paso del tiempo y en combinación con campañas de limpieza, el reordenamiento territorial y una Ordenanza Municipal que la proteja se irá descontaminando paulatinamente.

11-Que se tome en cuenta la Ordenanza Municipal Ambiental elaborada por Julia María Morán que será proporcionada a la Alcaldía Municipal de Ahuachapán y que se anexa a este trabajo.

Que se promulgue un ordenamiento jurídico que regule la conservación y descontaminación de la Laguna del Espino, y se tomen las medidas técnicas necesarias para su preservación, con lo cual el futuro de la laguna se aseguraría y que de forma gradual, y con los esfuerzos necesarios la laguna se recupere del daño ambiental producido por la acción humana.

Con respecto a la a la falta creación de una Ordenanza Municipal, que proteja y preserve la Laguna del Espino, es importante que se tome en cuenta, el grado de eficacia en el cumplimiento de las labores de la municipalidad, y de la Unidad Medio Ambiental en el ejercicio de sus competencias orgánicas, para lo cual es necesario que se adopten medidas para agilizar la protección de los Recursos Naturales.

Que se lleve a la práctica lo establecido en dicha ordenanza municipal ambiental.

Con la implementación de la Ordenanza Municipal propuesta, que prohíba, verter desechos en los recursos hídricos, es posible minimizar junto con la aplicación de otras estrategias de limpieza la reducción del impacto ambiental producido por la contaminación en la Laguna del Espino.

Tal como se corrobora con las entrevistas y el análisis de esta investigación, es necesario para que esta Ordenanza se vuelva un instrumento legal eficaz, una coordinación con las autoridades competentes, como el MARN, y otras instituciones a fin de efectuar las medidas técnicas correspondientes, la activa participación de la población en la protección de la laguna, y además el mantenimiento de estas medidas por bastante tiempo, puesto que por el

alto grado de contaminación de la laguna para que esta se descontamine se requieren medidas que se debe realizar por varios años y así cumplir un solo objetivo, que es que la laguna se descontamine por completo lo cual en principio parecerá difícil, pero que con medidas adecuadas y prolongadas pueden alcanzarse en un futuro mediato.

12-Que se recupere progresivamente este recurso hídrico.

Hay que aclarar aunque en ocasiones es difícil individualizarlo, lo relativo a La responsabilidad ambiental, que no es más que la imputabilidad de una valoración positiva o negativa por el impacto ecológico de una decisión. Se refiere generalmente al daño causado a otras especies, a la naturaleza en su conjunto o a las futuras generaciones, por las acciones o las no-acciones de otro individuo o grupo.

Para garantizar el éxito de las medidas anteriores es imperativo, la estrecha colaboración conjunta de la población, en tal cumplimiento, el cual no debe limitarse al cumplimiento de las ordenanzas sino tomar un rol activo, en la solución de la problemática.

Para ello es importante el fortalecimiento institucional de las Unidades Medioambientales de las municipalidades, y de las Instituciones del Gobierno Central en la formulación y aplicación de las leyes, por medio de la impartición de una pronta y cumplida justicia en la jurisdicción ambiental, y que el “*SoftLaw*” del Derecho Ambiental, no sea un instrumento nulo de aplicación, sino de ejecución y protección del Medio Ambiente.

En ese orden de ideas, la responsabilidad ambiental, debe concretarse por medio de la implementación de sanciones, que deben plasmarse en las leyes respectivas, y que estas se adecuen a las necesidades ambientales de la Laguna del Espino, así como la reparación oportuna e integral del daño, y

que la eficacia de esas sanciones se traduzca en medidas, prácticas, como el cierre de establecimientos que incumplan las medidas de protección ambientales, o multas, según la gravedad, así como la restauración proporcional del daño causado.

También es necesario, que exista una coordinación entre las autoridades locales y el Ministerio de Salud, en lo relativo al control y prevención de enfermedades relacionadas con la contaminación acuífera. Para ello se requiere atención infantil y a adultos, atención médica oportuna y eficaz, en caso de infecciones bacterianas, enfermedades de la piel enfermedades respiratorias, equipo médico adecuado, como personal capacitado, y el mejoramiento de hábitos higiénicos preventivos.

La difusión de educación en salud es vital para estos casos, pues es una consecuencia de la contaminación ambiental, y el municipio debe participar activamente en charlas de reducción de riesgo de enfermedades, así como las medidas oportunas para el caso.

Las recomendaciones descritas anteriormente, son fundamentales, para mitigar el impacto del daño ambiental producido a la Laguna del Espino, tomando en cuenta que si no se tomen las medidas pertinentes, será inminente la polución, y el riesgo, aún persiste, y el daño al medio ambiente será irreversible, y que para contrarrestarlo se requieren hechos concretos, acciones eficaces, de las cuales el Derecho es uno de los instrumentos más eficaces para proteger y detener el daño ambiental.

La recuperación progresiva de la Laguna del Espino, por medio de las medidas adecuadas que atenúen los factores de riesgo mencionados anteriormente. Es necesario conocer la eficacia de las medidas que contribuyan a la mejora de laguna así como será posible que de hacerse la alguna se recupere de daño producido.

Y para finalizar hacer las gestiones necesarias por parte de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán para que la Laguna del Espino sea declarada un área natural protegida y junto con el MARN recuperar este preciado recurso natural.

BIBLIOGRAFIA

AGUILAR ROJAS, GRETTEL “ *Derecho Ambiental en Centroamérica*”, et. al; UICN Editores, Gland, Suiza en colaboración con el Centro de Derecho Ambiental, Bonn, Alemania y la Oficina Regional de Mesoamérica, San José, Costa Rica, 2009.

ALZAMORA VALDEZ MARIO , “*Derecho Municipal*”, Segunda Edición, México,

BRAÑES RAUL,Manual de Derecho Ambiental Mexicano, UNAM Segunda Edición, México, 1998.

BUSTAMANTEALSINA , JORGE; “*Derecho Ambiental: Fundamentación y Normativa*”, Editorial Abeledo-Perrot, Buenos Aires, 1995,
MARTIN MATEO, R., *Tratado de Derecho ambiental*, Vol. I, Ed., Trivium, Madrid, 1991.

GONZALEZ BALLAR, R., *El Derecho Ambiental en Costa Rica: Límites y Alcances*, San José, 1994.

GARRONE JOSE ALBERTO,”*Diccionario Jurídico*” Tomo I. El Derecho Ambiental.

HERNÁNDEZ, ANTONIO MARÍA; “*Derecho Municipal: parte General*”; Instituto De Investigaciones Jurídicas UNAM, Primera Edición, México; 2003.

LOZANO CUTANDA, B. *Manual de Derecho Administrativo Ambiental*, 3a edición, Ed. Dykinson, Madrid.

MARTIN MATEO, R., *Tratado de Derecho ambiental*, Vol. I, Ed., Trivium, Madrid, 1991.

OSORIO MANUEL, “*Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales*”, pag.325

ROJAS SORIANORAÚL:“Guía para Realizar Investigaciones Sociales. México. Editorial Plaza y Valdés. 18ª. Edición 1996. Pág. 63-150.

ARGUETA, ELSY MERARI, Et. Al; “*BARRERAS QUE DIFICULTAN EL CONSUMO DE AGUA SEGURA EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSE GUAYABAL, CUSCATLAN*” Tesis Para Optar Al Grado de Maestro en Salud Pública, Universidad de El Salvador, 2006

CERON MONTOYA, GIOVANNI ALEXANDER; “CARACTERIZACIÓN ESPACIAL DE LA DISPONIBILIDAD, USO Y CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL DEL RECURSO HÍDRICO DE LA SUBCUENCA DEL RÍO ACELHUATE” Tesis para optar al grado de Ingeniero Agrónomo, Universidad de El Salvador, Octubre 2006. .

IBARRA TURCIOS, ANGEL MARIA, ET. AL; “*HACIA LA GESTION SUSTENTABLE DEL AGUA EN EL SALVADOR*”, *Unidad Ecológica Salvadoreña, Federación luterana Mundial, Foro Regional de Gestión de Riesgo, 2009.*

SMAYEVSKY, Miriam y FLAH, Lily R.,*La regulación procesal en el derecho ambiental americano. Acción popular y acción de clase*, La Ley 1993-E, 935.

ZEPEDA MARROQUIN JUAN CARLOS, ET. AL; “EL RECURSO HÍDRICO Y SU LEGISLACIÓN JURÍDICA EN EL SALVADOR

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR, 1983.

CODIGO CIVIL DE EL SALVADOR, 1960. VIGENTE

LEY DEL MEDIO AMBIENTE. Decreto Legislativo No. 233, D. O. No. 79, Tomo 339, Publicado el 4 de mayo de 1998.

REGLAMENTO DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE: Decreto Ejecutivo No. 39 de fecha 28 de abril de 2000, publicado en el Diario Oficial No. 98, Tomo 383 de fecha 29 de mayo de 2000.

LEY DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS”, D.L. 579, del 8 de febrero de 2002, Publicada en el D.O, 32, Tomo 366, de fecha 15 de febrero de 2005.

CÓDIGO MUNICIPAL DE EL SALVADORD.L 274, de fecha 31 de enero de 1986. DO 23 Tomo 290, del 5 de febrero de 1986.

Sala de lo Constitucional, Corte Suprema de Justicia, de El Salvador, *Sentencia pronunciada en referencia 2-VII-1998, Inc. 5-93, Considerando IV 1.*

Sala de lo Constitucional, Corte Suprema Justicia de El Salvador. Sentencia pronunciada en amparo, de referencia 2-VII-1998, Inc. 5-93.

Sala de lo Constitucional, Corte Suprema Justicia de El Salvador. Sentencia pronunciada en amparo, de referencia (Sentencia de 26-VI-2003, Amp. 242-2001, Considerando IV 1).

Sala de lo Constitucional, Corte Suprema Justicia de El Salvador. Sentencia pronunciada en amparo. Referencia Sentencia de 26-VI-2003, Amp. 242-2001, Considerando IV 2)

Sala de lo Constitucional, Corte Suprema Justicia de El Salvador. Sentencia pronunciada en amparo. Referencia Sentencia de 26-VI-2003, Amp. 242-2001, Considerando IV 3).

DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO. Estocolmo, 1972

PACTO INTERNACIONAL DE DERECHO CIVILES Y POLÍTICOS. De 1966, ratificado el 23 de noviembre de 1979, diario Oficial 218, Tomo 265, publicado el 23 de noviembre de 1979

PROTOCOLO ADICIONAL A LA CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS EN MATERIA DE DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES, PROTOCOLO DE SAN SALVADOR. Del 17 de noviembre de 1988, ratificado el 30 de marzo de 1995, Diario Oficial No. 82, Tomo 327, publicado el 5 de mayo de 1995.

DECLARACIÓN DE RÍO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO. Brasil, 1992

MEJIA, HENRY ALEXANDER, “Una Introducción al Derecho Ambiental Salvadoreño”, en “*Revista de Derecho Público, Facultad de Jurisprudencia Y Ciencias, Sociales*”, UES, Núm. 1, 2009;

Revista Jurídica Ambiental. Unidad del Medio Ambiente de la Corte Suprema de Justicia, marzo 2011, N°2, Pag.28. Proporciona un estudio estadístico en el que determina que un 52% de todos los municipios del país cuentan con al menos una Ordenanza Municipal encaminada a la protección y/o conservación de los Recursos Municipales.

Revista “ORDENANZAS MUNICIPALES COMO UN INSTRUMENTO JURÍDICO, EL SALVADOR,” “Proyecto Conservación de los Ecosistemas Costeros en el Golfo de Fonseca, PROGOLFO”, 2006, Pagina 20.

“RECUPERACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y PROTECCIÓN DE LA LAGUNA EL ESPINO “Micro Región Centro Ahuachapán, del año 2008.

“LA CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS EN LA LAGUNA EL ESPINO. Micro Región Centro Ahuachapán, año 2008.

PEREZ MORENO, ESCRIBANO COLLADO, P., Y LÓPEZ GONZALEZ, J. I., en *Desarrollo legislativo de la constitución en materia de medio ambiente*, en “Revista de Administración Pública”, Núm.103, 1984,

<http://wiki/Ahuachapán>.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Turbidez>

http://es.wikipedia.org/wiki/Bosque_tropical

<http://www.elacuarista.com/atlasO/oreochomis.htm>.

http://es.wikipedia.org/wiki/Cyprinus_carpio..

http://www.hipernatural.com/es/pltninfa_blanca.htmlhttp://espanol.pandemicflu.gov/pandemicflu/enes/24/_www_flu_gov/glossary/index.html

http://es.wikipedia.org/wiki/Mimosa_pigra

<http://es.wikipedia.org/wiki/Nymphoides>.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Cichla>http://es.wikipedia.org/wiki/Cichlasoma_nigr_ofasciatum.

http://www.elacuaria.com/atlas/P/Parachromis_managuense.htm<http://www.elacuaria.com/atlas/O/oreochromis.htm>.

<http://humedaleselsalvador.blogspot.com/2009/laguna-del-llano-del-spino.html>.

<http://www.aaba.org.ar>.

http://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_h%C3%A1drica.-

<http://es.wikipedia.org/wiki/Vertidos>

<http://es.wikipedia.org/wiki/contaminaci%C3%B3n-c%C3%ADstica>.

http://es.wikipedia.org/wiki/Revoluci%C3%B3n_Industrial:

http://es.wikipedia.org/wiki/Revolucion_francesa.

http://www.revistafuturos.info/futuros_11/agua_mexico1.htm

<http://www.worldwatercouncil.org/>

<http://edant.clarin.com/diario/2010/03/22/um/m-02164876.htm>.

http://es.wikipedia.org/wiki/Agua_subterr%C3%A1nea

http://es.wikipedia.org/wiki/Agua_subterr%C3%A1nea:

<http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/05PrinEcos/175Lago.htm>.

<http://www.marn.gob.sv>.

<http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/05PrinEcos/175Lago.htm>

es.wikipedia.org/wiki/Lago-del-lopango

<http://www.wikipedia.com>

http://es.wikipedia.org/wiki/Aguas_residuales

<http://www.sica.int>,

http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&catid=1:noticias:ciudadano&id=822:resultados-del-informe-de-la-calidad-de-agua-en-los-rios-de-el-salvador-2010.-

ANEXOS

ANEXOS

PROPUESTA PARA PROTEGER, PRESERVAR Y CONSERVAR LA LAGUNA DEL ESPINO POR MEDIO DEL PROYECTO DE ORDENANZA MUNICIPAL “ORDENANZA PARA LA PROTECCION Y CONSERVACION DE LA LAGUNA DEL ESPINO DE EL MUNICIPIO DE AHUACHAPAN”.

I. Contenido de la Propuesta:

La presente propuesta de recuperación y rescate de la Laguna del Espino, surge como una iniciativa que es el tema principal del trabajo de Graduación para optar al grado de Licenciada en Ciencias Jurídicas de la Universidad de El Salvador.

La investigación de rescate de la laguna se inicia con la investigación bibliográfica y de campo sobre, el estado medio ambiental de la Laguna del Espino, y culmina con la propuesta planteada a continuación: La formulación de una Ordenanza Municipal que proteja y preserve la Laguna del Espino y que ayude a su gradual recuperación.

La propuesta contiene una Ordenanza Municipal que contiene los preceptos esenciales para evitar que la Laguna del Espino se siga contaminando, basada en los requisitos y atribuciones que el Código Municipal confiere a los Concejos Municipales.

II. Contenido de la Ordenanza

El contenido de esta ordenanza se compone de 22 artículos, su contenido inicia con los considerandos pertinentes, que no son más que la exposición de los motivos que llevaron a la formación de la ordenanza, luego sigue el capítulo I que contiene las disposiciones generales, que estipula el objeto de la ordenanza, ámbito de aplicación y autoridades competentes, así como un glosario de términos usados a lo largo de la ordenanza, que son necesarios para establecer la terminología de referencia, y evitar así ambigüedades en el texto de la ordenanza.

En el Capítulo II titulado Protección del recurso Hídrico que contiene las medidas preventivas de protección de la laguna, de los Arts. 5 al 8. El capítulo III se titula de los Permisos, y regula de los Arts. 9 al 11 el procedimiento y los permisos en los casos necesarios, para hacer uso de los recursos de la laguna.

El Capítulo VI contiene las prohibiciones en los Arts. 12 y 13. El Capítulo V, titulado de las Sanciones y Procedimientos establece la clasificación de las Infracciones que pueden dañar la laguna, su clasificación, multa correspondiente, recursos y procedimientos para aplicarlas, de los Arts. 14 al 20.

Finalmente en los Arts. 21 y 22, se establecen las disposiciones finales y transitorias y el periodo de entrada en vigencia.

III. Objetivo de la Ordenanza

- a. Evitar la contaminación de la Laguna del Espino, del Municipio de Ahuachapán.

- b. Regular el uso y aprovechamiento de dicho recurso natural;
- c. Proteger sus aguas; controlar y regular el manejo integral de los desechos sólidos en la laguna y sus cercanías;
- d. Regular aspectos relativos a la construcción y el desarrollo urbano que pudieran afectar la laguna; y Reducir los niveles de contaminación producidos por los vertidos de aguas servidas, y las aguas provenientes de desechos domésticos en la Laguna del Espino.

IV. Justificación de la Ordenanza.

La propuesta para proteger, preservar y conservar la Laguna del Espino por medio del proyecto de ordenanza municipal “Ordenanza para la Protección y Conservación de la Laguna del Espino del municipio de Ahuachapán”, se justifica, debido a que en los últimos años esta laguna ha sufrido una grave situación de contaminación que se debe tratar de revertir antes que el daño sea irreparable, para lo cual es necesario la participación ciudadana y gubernamental, para lograr resultados efectivos.

Una de las causas de contaminación de la Laguna del Espino es la actividad agrícola, que contamina la laguna por medio de pesticidas y fertilizantes, sin que exista regulación, alguna y con la existencia de una ordenanza municipal, se lograría regular lo relativo al uso de estas sustancias peligrosas para la salud humana, con lo cual se obtendrían cultivos más sanos y también las aguas de la laguna no correrían peligro de contaminación, También se justifica su existencia puesto que lograría posicionar a la laguna ya descontaminada como un destino turístico del municipio de Ahuachapán, proporcionando fuentes de trabajo, también se lograría el rescate de flora, fauna y se restablecería el equilibrio ambiental, favoreciendo la reforestación, en ese ecosistema y a largo plazo la conservación de este preciado recurso natural para el goce de las futuras generaciones.

**ORDENANZA PARA LA PROTECCION Y CONSERVACION DE LA
LAGUNA DEL ESPINO DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPAN.**

Materia: Ambiental y Salud		Categoría: Ordenanzas	
Municipales			
Origen: INSTITUCION AUTONOMA (ALCALDIA MUNICIPAL) Estado: Vigente			
Naturaleza : Decreto Municipal			
Nº:		Fecha:	
D. Oficial:		Tomo:	Publicación DO:
Reformas:			

DECRETO NUMERO:

EL CONCEJO MUNICIPAL DE AHUACHAPAN

CONSIDERANDO:

- I. Que de conformidad con el Artículo 4, Numerales 5, 10, 19 y 22, y Artículo 31 Numeral 6 del Código Municipal, en competencia y obligación Municipal incrementar y proteger los Recursos Naturales y el Medio Ambiente
- II. Que el Código Municipal le ha otorgado al Municipio la titularidad de los bienes de uso público, entre los que se encuentran los ríos y las demás aguas que corren por cauces naturales, y por tanto a éste le corresponde su cuidado y conservación en aras de garantizar el uso sostenible de estos recursos.

- III. Que el vertido de aguas residuales y desechos sólidos a los, ríos y mantos acuíferos, puede causar problemas a la salud y la seguridad humana, situación que requiere de la intervención de las autoridades para contrarrestar la contaminación y evitar así consecuencias negativas al medio ambiente.

POR TANTO,

En uso de sus facultades Constitucionales y legales

DECRETA la siguiente:

ORDENANZA PARA LA PROTECCION Y CONSERVACION DE LA LAGUNA DELESPINO DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPAN.

**CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES**

ART. 1.- OBJETO DE LA ORDENANZA

La presente Ordenanza tiene por Objeto:

- a. Evitar la contaminación de la Laguna del Espino, del Municipio de Ahuachapán.
- b. Regular el uso y aprovechamiento de dicho recurso natural;
- c. Proteger sus aguas.

- d. Controlar y regular el manejo integral de los desechos sólidos en la laguna y sus cercanías;
- e. Regular aspectos relativos a la construcción y el desarrollo urbano que pudieran afectar la laguna;

ART. 2.- AMBITO DE APLICACIÓN.

Las disposiciones de la presente Ordenanza se aplicarán dentro de los límites territoriales del municipio de Ahuachapán y regularán aquellas las áreas comprendidas dentro de la Laguna del Espino Municipio de Ahuachapán.

ART. 3.- AUTORIDADES COMPETENTES.

Son autoridades competentes para el conocimiento y aplicación de la presente ordenanza, las siguientes:

- a. El Concejo Municipal de Ahuachapán;
- b. El Alcalde Municipal y sus delegados

ART. 4. GLOSARIO DE TÉRMINOS USADOS:

Para los efectos legales de la presente Ordenanza se deberá entender por:

1.AREA DE RECARGA ACUIFERA: Lugar o área en donde las aguas lluvias se infiltran en el suelo, las cuales pasan a formar parte de las aguas subterráneas o freáticas.

2.AGUAS RESIDUALES: Aguas que han recibido un uso y cuya calidad ha sido modificada por la incorporación de agentes contaminantes y vertidas a un cuerpo receptor. Son de dos tipos: Ordinario y Especial. Las aguas residuales de tipo ordinario son aquellas generadas por las actividades domésticas de los seres humanos, tales como el uso de servicio sanitario, lavatorios, fregaderos, lavado de ropa y otros similares. Las aguas residuales de tipo especial son las generadas por actividades industriales, agroindustriales, hospitalarias y todas aquellas que no se consideran de tipo ordinario.

3.CAPACIDAD DE USO DEL SUELO: Protección y aprovechamiento de zonas terrestres, destinados para la silvicultura, agricultura, ganadería y desarrollo turístico.

4.CONSERVACION DE SUELOS: El uso de los terrenos dentro de los límites de lo practicable económicamente, protegiéndolo a la vez de la depauperación y el agotamiento por erosión, acumulación de sedimento, agotamiento de los nutrientes vegetales, acumulación de sales tóxicas, quema, inundación, cultivo impropio o cualquier tipo de uso adecuado.

5. CONTAMINACION: Presencia o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o fauna, o que degraden la calidad de la atmósfera, del agua, del suelo o de los bienes y recursos naturales en general, conforme lo establece la ley.

6. CUENCA HIDROGRAFICA Extensión del territorio cuyas aguas convergen hacia un río principal.

7. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: Instrumento de diagnóstico, evaluación, planificación y control, constituido por un conjunto de actividades técnicas y científicas realizadas por un equipo multidisciplinario, destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales, positivos y negativos, de una actividad, obra o proyecto, durante todo su ciclo vital, y sus alternativas presentado en un informe técnico; y realizado según los criterios establecidos legalmente.

8. DEFORESTACION: Pérdida de la cubierta vegetal. Término aplicado a la desaparición o disminución de la superficie cubierta por bosque.

9. RESIDUOS PELIGROSOS: Cualquier material sin uso directo o descartado permanentemente que por su actividad química o por sus características corrosivas, reactivas, inflamables, tóxicas, explosivas, combustión espontánea, oxidante, infecciosas, o radioactivas u otras características, que ocasionen peligro o ponen en riesgo la salud humana o el ambiente, ya sea por sí solo o al contacto con otro residuo.

10. DRENAJE: Remoción del exceso de agua superficial o freática de un terreno, por medio de una zanja o un conducto o tubo enterrado que de salida a las aguas superfluas, sean éstas superficiales o subterráneas.

11. ECOSISTEMA: Unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

12. EROSION DEL SUELO: El desprendimiento y la remoción del suelo de la

superficie por el viento agua corriente, incluyendo la erosión normal y la erosión acelerada del suelo.

13. IMPACTO AMBIENTAL: Cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente, provocados por acción humana o fenómenos naturales en un área de influencia definida.

14. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS: Son todos los procesos de generación, separación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos.

15. MANTO ACUIFERO: Capa de roca subterránea, porosa y fisurada que actúa como reservorio de aguas por la infiltración de aguas lluvias. Es importante mencionar que este recurso natural puede desaparecer debido a la tala de árboles, ya que éstos son los que contribuyen a su mantenimiento. Sinónimo de manto freático.

16. OBLIGACION DE REPARAR EL DAÑO: Deber legal de restablecer el medio ambiente o ecosistema, a la situación anterior al hecho, que lo contaminó, deterioró o destruyó, cuando sea posible, o en dar una compensación a la sociedad en su conjunto, que sustituya de la forma más adecuada y equitativa el daño, además de indemnizar a particulares por perjuicios conexos con el daño ambiental, según corresponda.

17. PERMISO AMBIENTAL: Acto administrativo por medio del cual el Ministerio de acuerdo a esta ley y su reglamento, a solicitud del titular de una actividad, obra o proyecto, autoriza a que éstas se realicen, sujetas al cumplimiento de las condiciones que este acto restablezca.

18. RESIDUOS SÓLIDOS. Todo objeto, sustancia o elemento, en estado sólido o semisólido, desprovisto de utilidad o valor para el que lo genera.

19. RECURSOS NATURALES: elementos naturales que el hombre puede aprovechar para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales. Se dividen en renovables y no renovables, dependiendo de su capacidad de autogeneración.

20.SUSTANCIAS PELIGROSAS: todo material con características corrosivas, reactivas, radioactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o con actividad biológica.

CAPITULO II

PROTECCION DEL RECURSO HIDRICO

ART. 5. MEDIDAS PREVENTIVAS

La Alcaldía de Ahuachapán en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente en lo que corresponda, y las demás instituciones del Estado, adoptarán políticas y programas específicamente dirigidos a promover la participación de las comunidades en actividades y obras destinadas a la prevención del deterioro ambiental de la Laguna.

La prevención y control del deterioro de los recursos naturales y particularmente la recuperación y protección de estos es competencia del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN; la Alcaldía de Municipal de Ahuachapán colaborará en tales actividades de conformidad a lo dispuesto en la presente Ordenanza. Para dicho efecto, en el municipio no se permite:

- a) Las quemas en terrenos agrícolas, especialmente en tierras de ladera inmediatas a la laguna;
- b) Cultivar sin observar las prácticas de conservación de suelos;
- c) La deforestación descontrolada,
- d) El sobre pastoreo que afecte el suelo y otros recursos naturales;
- e) Cortes y rellenos descontrolados en las urbanizaciones y lotificaciones que provoquen depósitos en el suelo;
- f) Taludes verticales en la construcción de caminos y carreteras
- g) Los drenajes descontrolados en la construcción de caminos y carreteras.

ART.6.DEGRADACIÓN DE SUELOS:

Toda persona natural o jurídica deberá evitar prácticas que degraden el suelo de la laguna tales como:

- a) Uso inadecuado de fertilizantes y plaguicidas, especialmente aquellos de naturaleza inorgánica;
- b) Verter aguas residuales sin tratamiento;
- c) Disposición inadecuada de lodos procedentes de plantas de tratamiento de agua residuales:

- d) Disposición inadecuada de los residuos sólidos de cualquier origen: y,
- e) Disposición a cielo abierto de aguas residuales.

ART. 7. CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS:

Se prohíbe a toda persona natural o jurídica, realizar prácticas que modifiquen las características de los suelos dentro de la comprensión de las cuencas de la laguna tales como:

- a) Manejo inadecuado de minas y canteras;
- b) Inadecuados diseños de urbanizaciones y lotificaciones;
- c) Inadecuado manejo de las áreas aledañas a la laguna y,
- d) Cambio de uso de los suelos por otro no compatible con su vocación natural.

ART.8. PRÁCTICAS CONSERVACIONISTAS:

Las personas naturales o jurídicas que realicen actividades agrícolas, forestales, urbanísticas, de infraestructura y otras que puedan afectar negativamente las condiciones naturales de los suelos en la comprensión de la cuenca de la laguna, deberán establecer prácticas o tratamientos de conservación de los mismos tales como:

- a) Integrar prácticas culturales, agronómicas y mecánicas, de acuerdo a la capacidad de uso de las tierras:

- b) Planes de manejo forestal y agroforestal;
- c) Prácticas ornamentales conservaciones, manejo de taludes y drenajes; y,
- d) Protección mediante vegetación arbórea.

CAPITULOIII DE LOS PERMISOS

ART.9. DEL PERMISO MUNICIPAL:

La persona, empresa o institución que deba realizar obras que pudieran afectar el cauce de la laguna en el desarrollo de un fin lícito y compatible con el mantenimiento del ecosistema, deberá solicitar el permiso al Alcalde Municipal, debiendo haber obtenido previamente el permiso extendido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La Alcaldía llevará un registro detallado de las personas, instituciones y empresas a las que se les haya otorgado tales permisos, debiendo especificarse los usos para los que ha autorizado la utilización del agua, los períodos de tiempo durante los que hará dicho uso, y el caudal que se destinará para tal fin.

ART.10. DEL MATERIAL ROCOSA:

Toda persona interesada en el aprovechamiento de cualquier material rocoso o pétreo dentro de la comprensión de la laguna del Espino, deberá contar con el Permiso Municipal extendido por la Alcaldía, previo a la

presentación del Estudio de Impacto Ambiental requerida por el MARN para la extensión del correspondiente Permiso Ambiental.

ART. 11. PROYECTOS URBANÍSTICOS Y LOTIFICACIONES:

Los interesados en la realización de proyectos urbanísticos, construcciones, litificaciones u obras que puedan causar un impacto ambiental negativo, deberán obtener el Permiso Ambiental previo al Estudio de Impacto Ambiental extendido por la autoridad competente, MARN.

CAPITULO IV

OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES

ART. 12. LAS OBLIGACIONES CIUDADANAS:

Constituyen obligaciones a cumplir por los habitantes del municipio, las siguientes:

a) Toda persona natural o jurídica, pública o privada deberá manejar y tratar adecuadamente los residuos sólidos y líquidos producidos por la actividad comercial, domiciliar o de cualquier otra índole para evitar la contaminación de la Laguna del Espino. Así también están obligadas a permitir y facilitar las inspecciones, análisis y comprobaciones o investigaciones que ordene la Administración Municipal y que realice por medio de sus funcionarios o empleados delegados al efecto.

b) Todo propietario de tierras de vocación agrícola o forestal dentro de la comprensión de la cuenca de la laguna, construir barreras vivas o muertas para proteger el suelo de la erosión.

c) Los ciudadanos y autoridades del Municipio, están obligados a incorporarse a las campañas de protección y fomento de los recursos naturales y el medio ambiente, haciendo énfasis en la protección del recurso hídrico.

d) Todo ciudadano deberá depositar los desechos sólidos de conformidad a lo dispuesto en la respectiva Ordenanza Reguladora de los Residuos Sólidos de este municipio, evitando su contaminación y las de las quebradas que forman parte de su cuenca.

ART. 13. DE LAS INFRACCIONES A LA PRESENTE ORDENANZA, LAS SIGUIENTES:

a) Obstaculizar en forma total el cauce natural de la laguna salvo en casos de emergencia. La Alcaldía Municipal realizará un constante monitoreo y evaluación ambiental a fin de regular el uso de las aguas de la Laguna, tomando en cuenta el bien común.

b) La ubicación de aserraderos industriales o manuales en las riveras o inmediaciones de la Laguna, sin el permiso municipal correspondiente.

c) La práctica de quemas así como la instalación de establecimientos cuyo funcionamiento pueda provocar incendios forestales;

d) El enterramiento de desechos peligrosos, sea estos químicos o radiactivos, y otros que puedan dañar la salud humana y al medio ambiente dentro del municipio;

- e) Permitir que los animales domésticos deambulen en áreas cercanas al a la laguna, serán retenidos por orden de esta Alcaldía, hasta que se presente su propietario, a quien se le hará la entrega de dicho animal, juntamente con la notificación de la multa correspondiente, de acuerdo a la gravedad del caso;
- f) Construir servicios sanitarios, baños o lavaderos sin que tengan los elementos técnicos necesarios y normas de saneamiento para evitar contaminar la laguna;
- g) Lavar recipientes plásticos o metálicos, que contengan o hayan contenido agroquímicos, detergentes, productos radioactivos, tóxicos u otros que dañen o pongan en peligro la vida acuática, silvestre y humana;
- h) Introducir animales domésticos a las aguas de la Laguna con fines de, dañar u otro que contamine el agua;
 - i) Lanzar animales muertos, silvestres o domésticos, a las aguas de la Laguna;
 - j) Depositar agroquímicos u otros contaminantes similares;
 - k) Lanzar o depositar residuos líquidos o sólidos de cualquier tipo,
 - l) Extraer piedra, arena y tierra de la Laguna, sin los permisos correspondientes;
 - m) Quemar o introducir materiales peligrosos o radioactivos y.

- n) Omitir dar aviso oportuno a la autoridad competente, sobre el derrame de sustancias, productos, residuos o desechos peligrosos, contaminantes, que pongan en peligro la vida e integridad humana.

CAPITULO V

DE LAS SANCIONES Y PROCEDIMIENTO

ART. 14. CLASIFICACIÓN DE LAS INFRACCIONES:

Las infracciones a la presente Ordenanza se clasifica en:

- a) Graves y
- b) Muy graves.

ART. 15. INFRACCIONES GRAVES

Se consideran infracciones graves, las siguientes:

- a) Sobre explotación del material pétreo;
- b) Botar desechos sólidos a la Laguna,
- c) Obstaculizar en forma parcial el cauce de la Laguna ;
- d) Botar desechos sólidos en los lugares públicos y en cualquier otro lugar que afecte en gran medida la salud humana;
- e) Deforestación en las áreas de la Laguna;
- f) Botar desechos sólidos a la Laguna;

- g) Quemadas en los terrenos que colindan a la Laguna y
- h) Vertido de aguas residuales procedente de plantas de tratamientos o de cualquier otra naturaleza, incluida la domiciliar.

Estas infracciones serán sancionadas con multa de cincuenta a quinientos dólares.

ART. 16 INFRACCIONES MUY GRAVES:

Se consideran infracciones muy graves las siguientes:

- a) Aprovechamiento ilegal de material pétreo. Se considera aprovechamiento ilegal cuando no se comunique a la municipalidad y no se cuente con el permiso de ésta:
- b) Desviación del cauce
- c) Realización de obras de desarrollo urbano sin los permisos correspondientes;
- d) Incumplimiento de las obligaciones y prohibiciones establecidas en esta Ordenanza.

Estas infracciones serán sancionadas con multa de cien a diez mil dólares.

ART.17. DE LA SANCIÓN DE MULTA:

En toda sanción impuesta por violación a la presente ordenanza se deberá respetarse el principio de proporcionalidad; debiendo tomarse en cuenta las circunstancias siguientes:

- a) La gravedad causada al medio ambiente, la salud o calidad de vida de las personas;
- b) Las acciones que el infractor tomó para reparar el daño causado;
- c) El beneficio obtenido por el infractor;
- d) La capacidad económica del infractor; y,
- e) La reincidencia en violar la presente ordenanza.

El plazo para el pago de la multa será de diez días hábiles, a partir del día de la notificación de la resolución que la impone. El pago de la multa no exime de la obligación de reparar el daño causado.

ART.18.DENUNCIA CIUDADANA:

La protección y conservación de los recursos naturales, es responsabilidad de todos y cada uno de los habitantes del municipio. En razón de ello, todo ciudadano tiene el derecho y la obligación de denunciar ante las autoridades competentes a cualquier persona natural o jurídica, que incumplirse las obligaciones establecidas en la presente ordenanza.

ART. 19. DEL PROCEDIMIENTO:

Cuando el Alcalde o funcionario delegado tuviere conocimiento, de oficio o por denuncia, que una persona ha infringido la presente ordenanza, iniciará

el procedimiento, recabará las pruebas que considere necesarias y levantará un acta.

Con la prueba obtenida emplazará al infractor mediante una Esquela de Emplazamiento, para que comparezca dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes. Si compareciere, o en su rebeldía, abrirá a prueba por tres días y pasado el término resolverá dentro de los dos días siguientes.

La certificación de la resolución que impone una multa tiene fuerza ejecutiva.

ART. 20. RECURSO DE APELACIÓN:

De la resolución del Alcalde o del funcionario delegado se admitirá recurso de apelación ante el Concejo Municipal, dentro de los tres días siguientes a su notificación.

Interpuesto el recurso, el Alcalde o delegado dará cuenta a la Comisión de Apelaciones del Concejo en su próxima sesión, para que lleve la sustanciación del recurso y lo devuelva oportunamente a éste para resolver lo pertinente.

Admitido el recurso por el Concejo, se notificará al apelante y se abrirá a prueba por el término de seis días. Transcurrido dicho término la Comisión de Apelaciones encargada de la sustanciación devolverá el expediente al Concejo para su resolución definitiva dentro de los quince días siguientes.

El período de prueba antes mencionado se otorgará únicamente si el apelante lo pide expresamente; en caso contrario, el conocimiento del recurso se hará con los elementos que consten en el expediente.

En caso que la apelación sea rechazada o la resolución sea adversa al recurrente, el Concejo confirmará la resolución del Alcalde o delegado, no pudiendo modificarla en perjuicio del apelante.

CAPITULO VI DISPOSICIONES FINALES

ART. 21. LEGISLACIÓN SUPLETORIA

Todo lo no previsto en la presente Ordenanza se regulará de acuerdo a lo dispuesto en el Código Municipal y la Ley de Medio Ambiente y sus reglamentos.

CAPITULO VII DISPOSICIONES TRANSITORIAS

ART. 22. PUBLICACIÓN Y VIGENCIA:

La presente Ordenanza, entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

Dado en el salón de Sesiones de la Alcaldía Municipal de Ahuachapán, a los veinte días del mes de junio del año dos mil doce.

Lic. _____
ALCALDE

Lic.-----
SÍNDICO MUNICIPAL

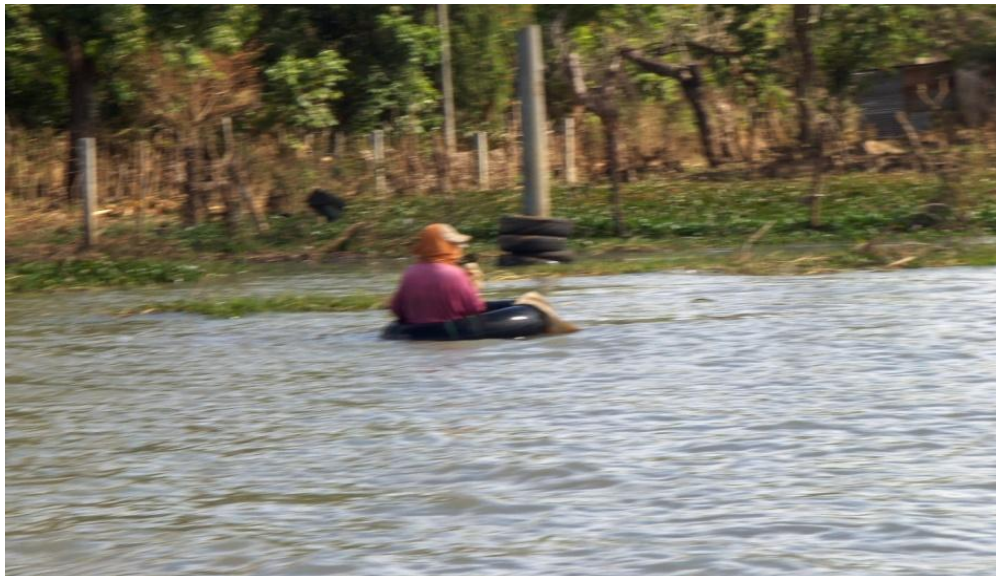
Lic.-----
SECRETARIO DE CONCEJO

LAGUNA DEL ESPINO
AHUACHAPAN





Después del invierno de 2011 creció el nivel del agua y hasta la fecha no ha bajado lo suficiente



A pesar de su contaminación algunos habitantes cercanos se dedican a la pesca

20 de Marzo de 2012