

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN MUNICIPAL EN MATERIA DE DERECHO
AMBIENTAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA EN
GUATEMALA**

EMELY VANESSA VILLATORO RIOS

GUATEMALA, FEBRERO DE 2019

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN MUNICIPAL EN MATERIA DE DERECHO
AMBIENTAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA EN
GUATEMALA**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

EMELY VANESSA VILLATORO RIOS

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

Guatemala, febrero de 2019

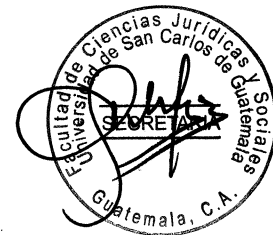
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO:	Lic. Gustavo Bonilla
VOCAL I:	Lic. Luis Rodolfo Polanco Gil
VOCAL II:	Lic. Henry Manuel Arriaga Contreras
VOCAL III:	Lic. Juan José Bolaños Mejía
VOCAL IV:	Br. Jhonathan Josué Mayorga Urrutia
VOCAL V:	Br. Abidán Carías Palencia
SECRETARIO:	Lic. Fernando Antonio Chacón Urizar

RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis”. (Artículo 43 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público)



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



**Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Unidad de Asesoría de Tesis. Ciudad de Guatemala,
20 de julio de 2018.**

Atentamente pase al (a) Profesional, **HECTOR RENE GRANADOS FIGUEROA**
_____, para que proceda a asesorar el trabajo de tesis del (a) estudiante
EMELY VANESSA VILLATORO RIOS, con carné **201042047**,
intitulado **IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN MUNICIPAL EN MATERIA DE DERECHO AMBIENTAL PARA LA**
PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA EN GUATEMALA.

Hago de su conocimiento que está facultado (a) para recomendar al (a) estudiante, la modificación del bosquejo preliminar de temas, las fuentes de consulta originalmente contempladas; así como, el título de tesis propuesto.

El dictamen correspondiente se debe emitir en un plazo no mayor de 90 días continuos a partir de concluida la investigación, en este debe hacer constar su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, la conclusión discursiva, y la bibliografía utilizada, si aprueba o desaprueba el trabajo de investigación. Expresamente declarará que no es pariente del (a) estudiante dentro de los grados de ley y otras consideraciones que estime pertinentes.

Adjunto encontrará el plan de tesis respectivo.

LIC. ROBERTO FREDY ORELLANA MARTÍNEZ
Jefe(a) de la Unidad de Asesoría de Tesis



Fecha de recepción **16 / 08 / 2018**

f)

Asesor(a)
(Firma y Sello)

Hector René Granados Figueroa
ABOGADO Y NOTARIO

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Edificio S-7, Ciudad Universitaria Zona 12 - Guatemala, Guatemala



Lic. Hector René Granados Figueroa
Abogado y Notario
Colegiado 5824



Guatemala 25 de octubre del año 2018

Lic. Roberto Fredy Orellana Martínez
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su Despacho.



Licenciado Orellana Martínez:

De manera atenta le doy a conocer que de conformidad con el nombramiento emitido por el despacho a su cargo de fecha veinte de julio del año dos mil dieciocho, procedí a la asesoría del trabajo de tesis de la alumna **EMELY VANESSA VILLATORO RIOS**, que se denomina: **"IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN MUNICIPAL EN MATERIA DE DERECHO AMBIENTAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA EN GUATEMALA"**. Después de la asesoría llevada a cabo, informo lo siguiente:

1. En relación al contenido de la tesis se pudo establecer que es científico, además abarca aspectos teóricos y conceptuales relacionados con el tema que fue investigado.
2. Al desarrollar la tesis se utilizaron los métodos de investigación siguientes: analítico, con el que señala la gestión municipal en materia ambiental; el sintético, indicó su importancia; el inductivo, dio a conocer lo esencial de prevenir la contaminación hídrica; y el deductivo, estableció la problemática de actualidad. Se utilizaron las siguientes técnicas de investigación: fichas bibliográficas y documental.
3. Los objetivos planteados fueron alcanzados al señalar lo necesario de que se adopten medidas eficientes para erradicar la contaminación hídrica en Guatemala.
4. La hipótesis formulada fue comprobada, dando a conocer la inexistencia de acciones de control y supervisión a la contaminación hídrica del país.
5. El tema desarrollado es de útil consulta tanto para profesionales como para estudiantes, en donde la ponente señala un amplio contenido relacionado con la investigación realizada.

Lic. Hector René Granados Figueroa
Abogado y Notario
Colegiado 5824



6. En relación a la conclusión discursiva, fue redactada de manera clara y sencilla. Además, se empleó una bibliografía adecuada y de actualidad. A la sustentante le sugerí la realización de diversas enmiendas a su introducción, presentación, hipótesis, comprobación de la hipótesis y capítulos, encontrándose conforme en llevarlas a cabo, siempre bajo el respeto de su posición ideológica. Se hace la aclaración que entre la sustentante y el asesor no existe parentesco alguno de los grados de ley.

La tesis que se desarrolló por la sustentante efectivamente cumple con los requisitos que establece el Artículo 31 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, por lo que emito **DICTAMEN FAVORABLE**, para que pueda continuar con el trámite correspondiente, para evaluarse posteriormente por el Tribunal Examinador en el Examen Público de Tesis, previo a optar al grado académico de Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Atentamente.


Lic. Hector René Granados Figueroa
Asesor de Tesis
Colegiado 5824

Hector René Granados Figueroa
ABOGADO Y NOTARIO



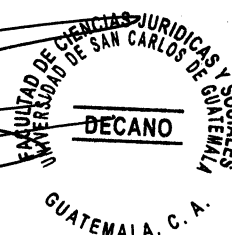
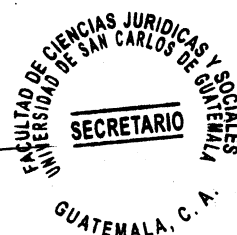
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

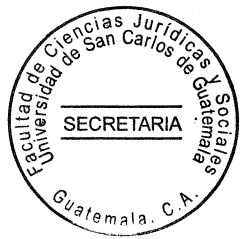


DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 22 de enero de 2019.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis de la estudiante EMELY VANESSA VILLATORO RIOS, titulado IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN MUNICIPAL EN MATERIA DE DERECHO AMBIENTAL PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA EN GUATEMALA. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

RFOM/RFOM.





DEDICATORIA

A DIOS:

Por darme la vida, estar siempre conmigo e iluminar mi camino como lámpara en pie, la honra y gloria, porque el da la sabiduría y de su boca viene el conocimiento y la inteligencia.

A MI MADRE:

Liliana Rosalvina Ríos Castillo, por ser el pilar fundamental en mi vida y la inspiración para alcanzar todos mis objetivos, por su ejemplo de fortaleza, perseverancia y sacrificio, por alentarme a cumplir todas mis metas, por sus palabras de aliento, comprensión y todo su amor. Gracias madre, te amo.

A MIS HERMANOS:

Jimena María Villatoro Ríos y Allan Anthony Villatoro Ríos, por sus palabras de aliento, ayuda y amor.

A MIS ABUELOS:

Guillermo Cesar Ríos Reyna (Q.E.P.D.), Zoila Eduvina Castillo Calderón, Elsa Aracely Herrera (Q.E.P.D.) y Julio Eberto Villatoro, por compartir su sabiduría, consejos, oraciones y amor.

A MI FAMILIA:

Mi padre Fredy Enrique Villatoro Herrera, tíos, tías, primos, primas, sobrinas y sobrinos, por su apoyo, oraciones y amor.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE TRABAJO:

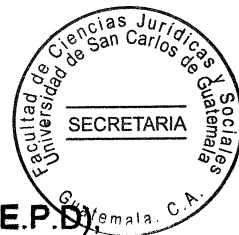
Por todo el apoyo, enseñanzas, comprensión y cariño.

**A LA MEMORIA DEL DOCTOR
EN DERECHO PENAL:**

German Federico López Velásquez (Q.E.P.D),
por ser el primero en apoyar este proyecto y
alentarme a culminarlo, gracias por sus consejos
y enseñanzas. Ojos al cielo, pies en el suelo Lic.

A:

La Universidad de San Carlos de Guatemala,
por haber sido mi casa de estudios,
especialmente a la Facultad de Ciencias
Jurídicas y Sociales, fuente de conocimiento.

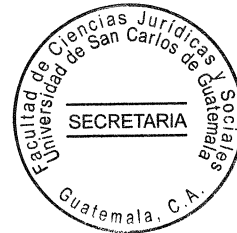




PRESENTACIÓN

El tema de tesis se denomina importancia de la gestión municipal en materia de derecho ambiental para la prevención de la contaminación ambiental en Guatemala. Pertenece al derecho público y es una investigación cualitativa. La investigación se abordó bajo el contexto del precepto constitucional establecido en el Artículo 97 de la Constitución de la República de Guatemala y de lo regulado en el Código Municipal, relacionado con las competencias asignadas para la protección, promoción y gestión ambiental de los recursos naturales. El ámbito de estudio para la investigación se circunscribe al territorio de la República de Guatemala. La misma, abarcó los años de 2015 a 2017.

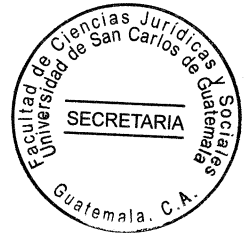
El objeto de la tesis dio a conocer que el deterioro del ambiente es evidente, por lo que es imperativa la investigación de cuál ha sido el papel de las municipalidades en el cuidado del ambiente. Los sujetos en estudio fueron las municipalidades. El aporte académico dio a conocer la importancia de que se garantice una adecuada gestión municipal para erradicar la contaminación ambiental.



HIPÓTESIS

Las municipalidades no cumplen con su función constitucional de prevenir la contaminación del ambiente y del mantenimiento del equilibrio ecológico en sus áreas de influencia y ese incumplimiento se debe a la falta de voluntad política y limitaciones presupuestarias que no han permitido que se asegure la gestión municipal, para la prevención de la contaminación hídrica.

COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS



La hipótesis formulada se comprobó y dio a conocer la importancia de la gestión municipal en materia de derecho ambiental, para la prevención de la contaminación hídrica. En el caso de Guatemala, la normativa ambiental parte de principios constitucionales y el Artículo 97 de la Constitución Política indica que El Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Asimismo, ese artículo indica que se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización de los recursos naturales se realice racionalmente, evitando su depreciación.

Esta preocupación por la degradación ambiental ha llevado a los países al establecimiento de normas que tienen como propósito velar por el uso adecuado de los recursos naturales, de tal manera que ese conjunto de normas conforman el derecho ambiental. Es de importancia hacer mención que se emplearon las técnicas de investigación documental y bibliográfica, así como los métodos analítico, sintético, inductivo y deductivo.

ÍNDICE

Introducción.....	i
-------------------	---

CAPÍTULO I

1. Derecho ambiental.....	1
1.1. Conceptualización.....	3
1.2. Reseña histórica.....	7
1.3. Características.....	13
1.4. Principios.....	14
1.5. Fuentes.....	17

CAPÍTULO II

2. Tutela del medio ambiente.....	21
2.1. Protección ambiental.....	22
2.2. Biodiversidad.....	23
2.3. Condiciones ecológicas.....	26
2.4. El comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora.....	27
2.5. Cambios climáticos.....	28
2.6. Normas ambientales.....	30
2.7. Los recursos naturales.....	31
2.8. Clases de recursos renovables.....	32

CAPÍTULO III

3. Contaminación ambiental.....	35
3.1. Reseña histórica.....	36
3.2. El problema de la contaminación.....	39
3.3. Clasificación.....	40
3.4. Niveles de contaminación.....	44



3.5. Gases contaminantes.....	45
3.6. Efectos de la contaminación en la naturaleza.....	47

CAPÍTULO IV

4. La gestión municipal en materia de derecho ambiental para la prevención de la contaminación hídrica en Guatemala.....	49
4.1. Contaminantes del recurso hídrico	50
4.2. Fuentes de contaminación.....	52
4.3. Efectos de la contaminación del agua.....	52
4.4. Contaminantes del agua.....	57
4.6. Importancia de la gestión municipal en materia de derecho ambiental para la prevención de la contaminación hídrica.....	58

CONCLUSIÓN DISCURSIVA.....	67
BIBLIOGRAFÍA.....	69



INTRODUCCIÓN

El tema se eligió para dar a conocer la importancia de la gestión municipal en materia de derecho ambiental para la prevención de la contaminación hídrica en Guatemala. El agua es una sustancia química cuya molécula está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno.

El término agua generalmente hace referencia a la sustancia en su estado líquido, aunque la misma puede encontrarse en su forma sólida llamada hielo y en su forma gaseosa denominada vapor. Es una sustancia bastante común en la tierra y el sistema solar, donde está esencialmente en vapor o hielo. Es importante y necesaria para el origen y la supervivencia de la gran mayoría de todas las formas conocidas de vida.

La contaminación del agua es cualquier cambio químico, físico o biológico en la calidad del agua que tiene un efecto dañino. Cuando los seres humanos beben el agua contaminada tienen a menudo problemas de salud. La contaminación del agua también puede hacer que la misma sea inadecuada para el uso deseado.

El objetivo general fue alcanzado dando a conocer la importancia de la gestión municipal en materia de derecho ambiental. La hipótesis formulada fue comprobada al indicar la importancia de garantizar la prevención de la contaminación hídrica en el país.

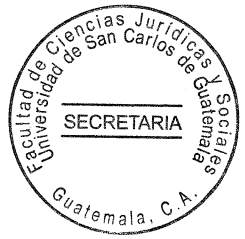
Los capítulos desarrollados fueron los siguientes: en el primero, se indica lo relacionado con el derecho ambiental, conceptualización, reseña histórica, características, principios y fuentes; en el segundo, se analiza la tutela del medio ambiente, protección ambiental, biodiversidad, el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora, cambios climáticos, normas ambientales, recursos naturales y clases de recursos renovables; en el tercero, se estudia la contaminación ambiental, reseña histórica, el problema de la contaminación, clasificación, niveles de contaminación, gases contaminantes y efectos de la contaminación en la naturaleza; y el cuarto capítulo,



determina la importancia de la gestión municipal en materia de derecho ambiental para la prevención de la contaminación hídrica en Guatemala.

Las técnicas utilizadas fueron la documental y bibliográfica, con las cuales se recolectó la información jurídica y doctrinaria relacionada con el tema y los métodos analítico, sintético, inductivo y deductivo.

El tema constituye un aporte para la bibliografía guatemalteca y es de útil consulta para estudiantes, profesionales del derecho y ciudadanía en general, al dar a conocer la importancia de la gestión municipal en materia de derecho ambiental para la prevención de la contaminación hídrica en el país.



CAPÍTULO I

1. Derecho ambiental

“El derecho es proveniente de las expresiones latinas *dirigere* y *directum*, que quieren decir guiar recto una cosa a un destino o lugar en específico. De esa manera, el derecho tiene por objetivo la regulación de las conductas humanas mediante las normas o mandatos de cumplimiento obligatorio que tienen por finalidad alcanzar el bienestar común. En dicho sentido, al derecho ambiental le es de interés la regulación de aquellas conductas humanas que pueden ser influyentes o alterar de forma relevante las condiciones o el equilibrio que hacen posible la vida en todas sus expresiones”.¹

El derecho ambiental se ocupa primordialmente de las normas jurídicas reguladoras de las relaciones que son más inmediatas entre la sociedad y la naturaleza, y centra por completo su atención en las normas establecidas para la restricción, prohibición o para permitir determinadas conductas con relación al medio ambiente y sus respectivos componentes. También, se encarga de la regulación de los derechos y obligaciones en cuanto a los componentes del ambiente y la asignación de las competencias de las autoridades que se encuentran encargadas de velar o manejar al ambiente y los recursos de la naturaleza.

Esta disciplina jurídica concebida como protectora del medio ambiente encuentra su origen modernamente y se ha ido desarrollando al lado de la existencia, a gran escala, de

¹ Acosta Rodríguez, José Manuel. *Introducción al derecho ambiental*. Pág. 50.



las agresiones de los seres humanos en relación al entorno que se vive en la actualidad.

Por ello, el derecho en estudio como disciplina jurídica se articula en el momento en que la actividad industrial es generalizada debido a la revolución tecnológica de actualidad, colocando al ser humano en la posibilidad de poder atentar contra su entorno natural.

Además, se encuentra conformado por el conjunto de las normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden tener influencia e impactar de manera bastante severa y relevante en los sistemas del ambiente, así como también en los organismos que se encuentren vivos.

Actualmente, el derecho del medio ambiente se encuentra asumiendo nuevos retos para no limitarse a un papel de protección específico, que debido a la naturaleza lo hace esencialmente reactivo y orientado hacia la restricción y la prohibición. Lo que se busca es una redefinición de la disciplina para la transformación de un derecho que esté orientado hacia el desarrollo sostenible, o sea, un derecho en el cual la protección del medio ambiente se encuentre vinculado de manera bien estrecha al crecimiento económico y a la equidad social y cultural, todo lo cual lleva a conducir a una elevación completa de los niveles de calidad de vida.

El derecho ambiental se refiere a un sistema de normas jurídicas que se encargan de la regulación de las relaciones de las personas con la naturaleza, con la finalidad de la preservación y protección del ambiente en su afán de dejarlo libre de cualquier contaminación, así como de la preservación de la biodiversidad y de los recursos de la

naturaleza, para que pueda existir un entorno humano que sea saludable. También, cabe indicar que esta rama del derecho es una disciplina bien reciente que cuenta con un elevado nivel de desarrollo y futuro, surgiendo a mediados del siglo XX, debido a la concientización de la sociedad en general a consecuencia de una serie de desastres que han ocurrido de la ecología.

1.1. Conceptualización

“Conceptualizar el derecho ambiental es una labor bastante difícil debido a la complejidad que tiene tanto jurídica como técnica. Por ello, su concepto no puede encontrarse ausente en ninguna obra que se refiera a dicha disciplina”.²

Para el efecto, de primero se tiene que indicar que significa el ambiente entendido como un sistema, o sea, que consiste en un conjunto de elementos que interactúan entre sí, pero con la precisión de que estas interacciones son las que provocan la aparición de nuevas propiedades globales, no propias de los elementos aislados que son constitutivos del sistema. También, se debe tener conocimiento del significado de medio ambiente.

Durante la época en la cual la expresión medio ambiente se incorporó a los usos de la lengua española, las palabras medio y ambiente no eran estrictamente sinónimos, pero el primero de ellos se encontraba implicado en el segundo. De esa manera, la expresión medio ambiente tenía únicamente una redundancia interna. La palabra ambiente se

² Dieguez Iturbide, Mónica Eloísa. **Derecho ambiental**. Pág. 20.

emplea para la designación genérica de todos los sistemas posibles dentro de los cuales se tienen que integrar los organismos vivos. Estos organismos se presentan como sistemas.

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente establece la existencia de los siguientes sistemas: atmosférico, hídrico, lítico y edáfico y dentro de sus elementos hace mención del natural que se preocupa por los seres vivos y los abióticos; el artificial y el social que es el tejido social de la comunidad que habita la tierra. Lo social es la agregación o agrupación de los individuos, que se llama instinto gregario del hombre.

En relación a la expresión derecho ambiental, se emplea para la denominación del conjunto de las normas jurídicas reguladoras de los asuntos ambientales y de la ciencia jurídica que se ocupa de esas normas.

Es el conjunto de principios y normas jurídicas que regulan las conductas individual y colectiva con incidencia en el ambiente y se encarga de las relaciones de derecho tendientes a la preservación del medio ambiente libre de contaminación o mejoramiento en caso de encontrarse lesionado.

Es conveniente hacer la aclaración en cuanto al contenido material del concepto de lo ambiental y, consecuentemente del derecho que lo regula, motivo por el cual se han planteado posiciones extremas, así como también una intermedia. La primera, es amplia y en la misma se refiere al ambiente; mientras que en la posición opuesta, que es la

restringida, se encuentran quienes con un afán de mayor precisión, circunscriben la problemática que los lesiona.

Por su parte, la posición intermedia indica que el objeto material del ambiente abarca tres aspectos que son: los recursos naturales, los accidentes naturales y la problemática de los asentamientos humanos.

El derecho ambiental es una rama nueva del derecho que debido a su carácter interdisciplinario se nutre de los principios de otras ciencias. En otro sentido, también consiste en una rama interdisciplinaria del derecho. De esa manera, su carácter sistemático y tutelar de los intereses, se encuentra en íntima relación con el derecho público, tanto administrativo como sancionador y, por su énfasis tanto preventivo como reparador de los daños de los particulares, es constitutivo de un capítulo de importancia del derecho.

Por otro lado, su vocación redistributiva es la que permite que se relacione con el aspecto económico del derecho y por su carácter supranacional abarca los principios del derecho internacional.

“El derecho ambiental consiste en un instrumento de política ambiental del Estado, el cual tiene que responder de manera inmediata a los imperativos de interés público existentes. Esta disciplina jurídica constituye una especialidad que se encuentra fundamentada por otras ramas del conocimiento jurídico, que resguardan o al menos buscan garantizar el



funcionamiento de las autorregulaciones de los ecosistemas a través de las normas y de las actividades humanas que inciden sobre el ambiente”.³

El mismo, se ha tomado en consideración como aquella rama del derecho que tiene incidencia sobre las conductas individuales y colectivas para la prevención y remedio de las perturbaciones que lesionan su equilibrio.

El derecho ambiental consiste en el conjunto de normas jurídicas que pueden tener influencia de forma relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de organismos vivos y sus sistemas de ambiente, a través de la generalización de diversos efectos de los cuales espera una modificación bastante significativa de las condiciones de existencia de esos organismos.

Existen bastantes definiciones relacionadas y cada una de ellas se encarga del establecimiento de elementos de importancia como lo son la multiplicidad de las disciplinas, normas de conducta relevantes de la protección del ambiente, buscando siempre el equilibrio y la sostenibilidad.

Ello, con motivo de que la cuestión ambiental requiere soluciones a nivel internacional. El derecho ambiental no es un reemplazo de los antiguos derechos agrarios, sino que se dedica al estudio de las implicaciones jurídicas de las relaciones de todos esos elementos entre sí y con el ser humano.

³ Acosta. **Op. Cit.** Pág. 60.

1.2. Reseña histórica

La normativa del medio ambiente es bien remota, y la mayor parte de la misma ha sido encaminada a la protección de la salud, la propiedad y las buenas costumbres y dentro de las referencias históricas del derecho ambiental.

El derecho romano otorgaba a los recursos de la naturaleza como la tierra, el agua, los yacimientos minerales, la flora y fauna, los recursos panorámicos y el ambiente en relación a la categoría del *res communi*, es decir, las cosas de la comunidad, que pueden aprovecharse por todos, a excepción de cuando se trate de derechos particulares.

En España, existen normas jurídicas antiguas que contienen una serie de disposiciones jurídicas relevantes y relacionadas con la materia, las cuales se pueden claramente encontrar en la Nueva Recopilación, Ley XV, Ley IX que son referentes a la contaminación, especialmente de aguas, deforestación, reforestación y pesca.

“Durante la Revolución Francesa se dio paso al abuso del derecho en uso, y se permitió con ello continuar con las formas de depredación que en el mundo moderno finalizan por lesionar el mundo en el que se vive, así como los principios de propiedad que se establezcan para la regulación de los bienes materiales. Pero, la estructura legal comenzó a ser inoperante, las leyes iniciaron a disponer de normas ambientales incorporadas al derecho positivo”.⁴

⁴ Gálvez Marroquín, José Bladimiro. *La naturaleza y su importancia*. Pág. 22.



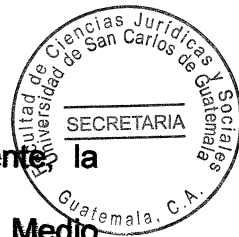
Ello, necesita precisar que la problemática ambiental no consiste en un fenómeno nuevo, debido a que la sociedad humana desde su aparecimiento ha gravitado en relación al medio ambiente, siendo en sí misma relacionada con el medio ambiente y se ha preocupado por lo que se puede llamar interacción el hombre con la naturaleza, utilizando el término hombre en el sentido de las diversas actividades económicas y sociales, con una u otra implicación ambiental a lo largo de la historia de la humanidad.

Esas regulaciones son constitutivas de muestras claves de la proyección del pensamiento humano, en función de la conservación del entorno de la naturaleza y de la vida misma.

Durante la década de los años sesenta, la disciplina jurídica ambiental se tuvo que afianzar en el pensamiento universal, al empezarse a concebir un cambio de las relaciones con los elementos de la tierra. Se inició a comprender que se tenía que armonizar la conservación con el desarrollo.

Además, de algunas catástrofes ambientales de carácter universal, fueron alertando acerca de la necesidad de crear sistemas internacionales que permitieran la resolución de asuntos que excedieran los límites de los distintos Estados.

- a) Conferencia sobre el medio humano de Estocolmo de 1972: los antecedentes inmediatos de la Conferencia sobre el Medio Humano está en dos reuniones científicas y políticas celebradas en 1968, la de la biosfera, convocada a París y la



de aspectos ecológicos para el desarrollo internacional. Al año siguiente, la Asamblea General de las Naciones convocó a la Conferencia sobre el Medio Humano que tenía que realizarse en Estocolmo en junio de 1972, se celebraron dos sesiones preparatorias. La primera en Nueva York, del 10 al 20 de marzo del año 1971; y la segunda, en Ginebra del 8 al 19 de febrero de 1971.

Del 5 al 16 de junio de 1972 en Estocolmo, se llevó a cabo la Conferencia Sobre el Medio Humano, en la cual se reunieron 113 países, dando como resultado las políticas ambientales, un preámbulo, que tiene una fundamento ético, y 16 principios, con lo cual se afirma la defensa y el mejoramiento del medio humano para las generaciones presentes y futuras.

Preparó un plan de acción para el medio humano con 109 recomendaciones, designó el 5 de junio como Día Mundial del Medio Ambiente, e instó para que ese día los gobiernos y las organizaciones del Sistema de las Naciones Unidas emprendieran actividades que reafirmen su preocupación para la protección y el mejoramiento del medio ambiente con miras a la concienciación de los pueblos hacia el entorno humano. El 19 de septiembre de 1972, después de Estocolmo, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó en su vigésimo séptimo período de sesiones una serie de resoluciones relacionadas con el medio ambiente referidas a los siguientes temas:

- Cooperación entre los Estados en el campo del Medio Ambiente.

- Responsabilidad ambiental de los Estados.
- Creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).
- Disposiciones institucionales y financieras para la cooperación internacional en relación con el medio ambiente.

Después de Estocolmo, en el ámbito particular de los países, surgieron las organizaciones internacionales y no gubernamentales destinadas a tratar lo relacionado con la protección del ambiente como la meta ambiental.

Diez años después de la Reunión de Estocolmo, por resolución del 28 de octubre del año 1982, la Asamblea General de las Naciones Unidas ratificó los principios de la Declaración de Estocolmo por medio de la Carta Mundial de la Naturaleza, cuyo mérito es referente a reflejar las preocupaciones ambientales del momento.

Durante esas dos décadas los instrumentos internacionales se fueron adaptando poco a poco a las ideas globalizadoras, en general, por la interdisciplinariedad ambiental y particularmente por las teorías desarrolladas.

- b) Conferencia de Río, Brasil 1992: así es como se le conoce a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo celebrada en Río de Janeiro, Brasil de junio de 1998, en la cual se reunieron más de 170 representantes del Estado, para intentar visualizar la problemática ambiental en un

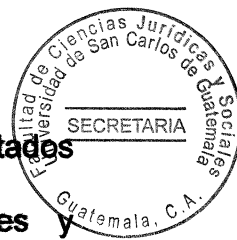
marco de conjunto y con ello aunar los esfuerzos en la lucha por el mejoramiento de la calidad del ambiente mundial.

“Los principios fundamentales que animaron el espíritu de la Cumbre, se fundamentan en la consideración de la biodiversidad como patrimonio común de la humanidad y en el concepto referente a la responsabilidad que tiene que ser compartida para su futura conservación y uso sostenible. El interés de muchos países en particular aquellos en vías de desarrollo y con gran riqueza biológica, fue más que notorio, sobre todo cuando algunos efectos ambientales negativos están bajo la dependencia claramente de decisiones que van más allá de las fronteras del mismo país”.⁵

Adoptó los siguientes documentos:

- La Declaración de Río.
- El I Convenio Sobre la Biodiversidad Biológica.
- La Convención Marco sobre el Cambio Climático.
- La Agenda 21.

⁵ Folgar Herrera, Mónica Eloísa. **Derecho ambiental**. Pág. 33.

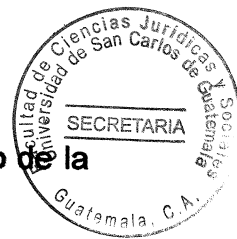


- c) **Cumbre Mundial sobre Desarrollo sostenible: en la Conferencia de Río los Estados** se comprometieron a la implementación de una serie de novedades y modificaciones en sus correspondientes ordenamientos jurídicos del Estado y federales. Ello, abarcaba la creación de normativa que permitiera la ejecución y la gestión de aquellos compromisos adquiridos.

El protocolo de Kyoto, nacido de la Convención sobre el Cambio Climático, fue uno de los resultados concretos de Río de Janeiro, se firmó el 11 de diciembre de 1997 y se recoge con las conclusiones y aportes de otros programas que sean gestionados alrededor de la unión internacional. El Protocolo de Montreal es relativo a las sustancias que agotan la Capa de Ozono de septiembre de 1987.

Además, entre las metas y compromisos que se acordaron en Johannesburgo se buscó luchar contra la pobreza y el continuo deterioro del medio ambiente natural, llegándose a la comprensión de que existe la necesidad de que es necesaria la adopción de medidas que sean prácticas y sostenibles para enfrentar la problemática que existe en el mundo, buscándose la reducción de la mitad del número de personas que no cuentan con servicios básicos de saneamiento y para la producción de productos químicos continuando con métodos que no tienen efectos negativos de importancia sobre la salud humana y el medio ambiente.

En la conferencia se asumieron compromisos sobre mayor acceso a recursos hídricos y saneamiento, así como energía, mejor rendimiento agrícola, gestión de



los productos químicos y protección de la biodiversidad y perfeccionamiento de la ordenación de los ecosistemas por parte del gobierno, ONG y de empresas.

1.3. Características

Las características del derecho ambiental son las que a continuación se indican:

- a) **Multidisciplinariedad:** para su determinación el derecho ambiental no puede prescindirse de las ciencias exactas. Los conocimientos que aportan las diferentes disciplinas resultan ser necesarios para la justificación y demostración de la gravedad de la problemática y para la necesidad de aplicar las medidas jurídicas para su combate.
- b) **Universalidad:** "Un problema o daño del medio ambiente siempre lesiona a un determinado grupo. Su origen se puede encontrar en una ciudad o región, pero sus efectos son globales. La atmósfera no tiene división política alguna y la contaminación que produce un individuo lesiona a todo el planeta. Se tiene que pensar globalmente y actuar localmente".⁶
- c) **Preeminencia de intereses colectivos:** se trata de intereses individuales pero a la vez diluidos en conjuntos más o menos extensos de personas que comparten un

⁶ Irigoyen Meza, Juan Ramón. **Derecho ambiental y contaminación.** Pág. 66.

interés y, consecuentemente, reciben un beneficio o un perjuicio actual o potencial que sea más o menos igual para todos.

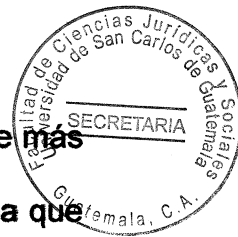
- d) **Carácter preventivo:** se caracteriza por la prevención de daño para lograr el objetivo de evitar el daño, se recurre a la divulgación de los estudios científicos, la divulgación de leyes y reglamentos.

1.4. Principios

Se comprende por principio a las normas no legales y supletorias de ella que se constituyen por doctrina y aforismos que gozan en general y constante aceptación de jurisconsultos y tribunales.

Se entiende por rector del latín *rektoris*, aquello que rige o gobierna, por ende, son los principios rectores los postulados fundamentales y universales que la razón especula, generalizando con ello la abstracción de las soluciones particulares que se tienen que obtener partiendo de la justicia y equidad social, tomando en consideración la naturaleza de las cosas positivas.

Consisten en principios rectores generales por su naturaleza y son subsidiarios por sus funciones, debido a que suplen las lagunas de las fuentes formales del derecho.



- a) **Principio de quien contamina paga:** algunos estudiosos indican que es el que más se acerca al terreno de la economía, ciencia en la que tiene su origen y de la que han debido tomarlo los textos legales. Por ende, es quizás, un concepto a menudo mal comprendido, que acostumbran confundirlo con un criterio de organización de la responsabilidad pecuniaria para la reparación de los daños resultantes de la violación a las normas ambientales.

Este principio lo que busca es que el causante de la contaminación asuma el costo de las medidas de prevención y lucha contra la misma. De acuerdo con la Declaración de Estocolmo existe un articulado de principios del derecho internacional.

- b) **Principio de precaución:** se encuentra establecido en diversos protocolos y convenios internacionales, buscando evitar que las amenazas potenciales al ambiente sean empleadas como justificación para dejar de tomar acciones para protegerlo.

“Se tiene que aplicar cuando haya peligro de daño grave e irreparable, la falta de certeza completa no tiene que emplearse como motivo para postergar la adopción de medidas eficientes para impedir la degradación del medio ambiente, pudiendo el mismo ser invocado cuando sea urgente intervenir ante el posible peligro para la vida, la salud humana, por ende, en beneficio del ambiente”.⁷

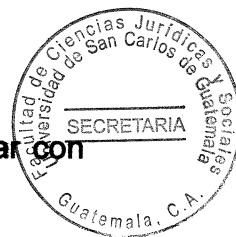
⁷ Ibid. Pág. 110.

La aplicación de este principio tiene que fundamentarse en la evaluación preliminar relacionada con el grado de incertidumbre científica, relacionada con el riesgo potencial y con sus consecuencias.

El principio precautorio o de precaución se encuentra estrechamente ligado al llamado principio de prevención. El mismo, tiene que exigir la adopción de medidas de protección previamente a que se produzca verdaderamente el deterioro del ambiente ante la falta de certeza científica sobre causas y efectos.

Es justamente en esos casos en que el principio de precaución puede ser el que justifique una acción para prevenir el daño, tomando en consideración las medidas antes de tener las pruebas.

- c) Principio de igualdad: es el que reconoce en materia ambiental que todos los Estados son iguales tanto en deberes como en derechos.**
- d) Principio de derecho al desarrollo sostenible: indica que existe un vínculo estrecho entre el desarrollo económico, social y el medio ambiente.**
- e) Principio de soberanía estatal sobre los recursos naturales propios: lleva a cabo el establecimiento de los diversos Estados para que exploten sus recursos de manera libre, cuidando para el efecto del uso racional de los mismos.**



- f) **Principio de no interferencia:** establece la obligación estatal de no perjudicar con sus actividades el medio ambiente de otros Estados.
- g) **Principio de responsabilidad compartida:** ya que obliga a los Estados a que asuman responsabilidad internacional cuando con sus actuaciones dañen la ecología de otro Estado.
- h) **Principio de cooperación internacional:** es el principio que se encarga de guiar a los Estados en todas las actividades relacionadas con el medio ambiente, tomando en consideración los intereses de los demás Estados.

1.5. Fuentes

Las fuentes formales del derecho ambiental son la ley, la doctrina, jurisprudencia y la costumbre. La Ley del Organismo Judicial estipula que la única fuente del derecho es la ley. En Guatemala la ley fundamental lo es la Constitución Política de la República de Guatemala y las leyes ordinarias.

La doctrina es aquella que se produce mediante el conjunto de opiniones o criterios que hayan sido sustentados por los juristas o estudiosos del derecho ambiental, lo cual resulta del estudio de las instituciones jurídicas o de las normas de derecho positivo con la finalidad de comentarlas y estudiarlas, es decir que la doctrina son los estudios de carácter científico de los juristas.



La producción científica jurídica en el ámbito internacional en su fase original se encuentra representada por los principios generales del derecho ambiental. Por su parte, los estudiosos del derecho público, han prestado aunque de manera tardía un concurso del análisis y exégesis de los textos legales. Pero, el derecho ambiental tiene una íntima conexión con la problemática científica en permanente evolución.

La jurisprudencia es el conjunto de principios generales emanados de los diversos fallos uniformes de los tribunales de justicia para la correspondiente interpretación y aplicación de las normas jurídicas y de las sentencias emitidas por los tribunales de justicia.

El Artículo 2 de la Ley del Organismo Judicial Decreto 2-89 del Congreso de la República regula: "Fuentes del derecho. La ley es la fuente del ordenamiento jurídico. La jurisprudencia, la complementará.

La costumbre regirá sólo en defecto de ley aplicable o por delegación de la ley, siempre que no sea contraria a la moral o al orden público y que resulte probada".

"La problemática ambiental es productora de consecuencias globales que no se encuentran circunscritas a delimitaciones territoriales de orden político, debido al carácter de los daños. La protección de los elementos es materia que con frecuencia rebasa las limitaciones territoriales en donde se tiene que ejercer la jurisdicción. Por su parte, la soberanía en el uso de los recursos tiene que encontrarse presente para otros Estados y para el planeta".⁸

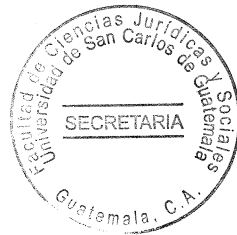
⁸ Jiménez Bosch, Pablo Armando. **Estudios básicos de la naturaleza**. Pág. 56.

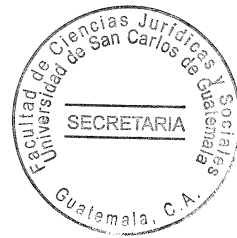


La costumbre consiste en la norma de conducta nacida en la práctica social tomada en consideración como obligatoria por parte de la comunidad. La legislación estipula que la costumbre únicamente rige en defecto de la ley aplicable o mediante delegación legal, siempre que la misma no sea contraria al orden público y que resulta probada.

La misma, es una fuente formal del derecho, consiste en la repetición uniforme y constante de una norma de conducta en el convencimiento que lo indicado obedece a una necesidad legal.

Algunos tratadistas señalan que la costumbre es una fuente importante en derecho ambiental, especialmente en situaciones legales. El Estado es el encargado de reconocer, respetar y promover las distintas formas de vida, costumbres, tradiciones y formas de organización social.





CAPÍTULO II

2. Tutela del medio ambiente

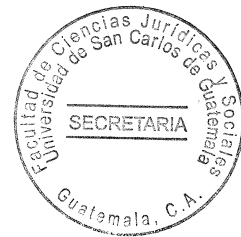
El ambiente necesita de garantía, resguardo y protección. El Estado guatemalteco es el encargado de asegurar a la población guatemalteca el derecho a vivir en un ambiente sano mediante la emisión de normas ambientales y se ha comprometido a su vez a nivel internacional para la existencia de un ambiente sano.

En su forma integral, el medio ambiente se constituye por factores físicos como son el clima y la geología, mientras que en sus elementos biológicos, se encuentra la población de seres humanos, la fauna, flora y el componente clave que es el agua, el cual es el líquido vital para todas y cada una de las especies.

“El medio ambiente es el entorno centrado en la biodiversidad de especies, donde se incluyen elementos naturales y artificiales que se relacionan entre sí, y que pueden verse modificados a partir del comportamiento humano”.⁹

No obstante, existe una clasificación en la que se habla de medio ambiente natural como aquél entorno conformado por elementos que nacen de manera natural, sin intervención humana, a diferencia del medio ambiente construido que es el que abarca modificaciones dadas a partir de la población humana.

⁹ Villagrán Cifuentes, Mario Enrique. **Derechos ambientales**. Pág. 33.



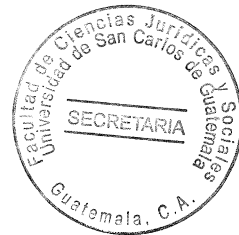
2.1. Protección ambiental

Tanto la defensa como el mejoramiento del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras se ha convertido en la principal meta de la humanidad, la cual tiene que ser perseguida al mismo tiempo que las finalidades fundamentales ya establecidas de la paz y del desarrollo económico y social en todo el mundo.

Para alcanzar esa meta es necesario que tanto los ciudadanos como las comunidades, empresas e instituciones en todos los planos, se encarguen de la aceptación de las responsabilidades que les atañen y que todos tengan participación equitativa en el trabajo común.

Los hombres de todas las condiciones y organizaciones de distinta índole plasmaran con la aportación de sus propios valores la suma de las diversas actividades, el medio ambiente del futuro. Además, les corresponde a las administraciones locales y nacionales, dentro de sus correspondientes jurisdiccionales locales y nacionales, la mayor parte de la carga en relación al establecimiento de normas jurídicas y la aplicación de diversas medidas en gran escala sobre el medio.

También, se necesita de la cooperación internacional con la finalidad de reunir los suficientes recursos que ayuden a los países en desarrollo a cumplir con sus objetivos en esta esfera. Existe un número cada vez mayor de problemas relacionados con el medio ambiente.



2.2. Biodiversidad

El Convenio de Biodiversidad fue suscrito el 13 de junio de 1992, en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, ratificado el 14 de junio de 1995, y publicado el 12 de enero del año 1996.

Los objetivos del mismo son que se tienen que perseguir de acuerdo con sus disposiciones pertinentes la conservación de la diversidad biológica, el empleo sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven del empleo de los recursos genéticos, mediante un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia acorde a las tecnologías pertinentes, tomando en consideración todos los derechos relacionados con esos recursos y con las tecnologías, a través de una financiación apropiada.

“Por área protegida se comprende un área definida geográficamente que haya sido designada o bien regulada y administrada con la finalidad de resguardar los objetivos específicos de conservación”.¹⁰

La biotecnología es cualquier aplicación tecnológica que utilice distintos recursos genéticos dentro de ecosistemas y hábitats naturales y, en el caso de las especies domesticadas o cultivadas, en los entornos en que se encuentren desarrollando propiedades específicas.

¹⁰ Acosta. **Op. Cit.** Pág.150.



La conservación *ex situ* es la conservación de los ecosistemas de la diversidad biológica fuera de sus respectivos hábitats naturales; mientras que conservación *in situ* es la conservación de los ecosistemas y de los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades en específico.

La diversidad biológica se comprende como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros acuáticos, así como también los complejos ecológicos de los que forman parte, además comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Por ecosistema se entiende un complejo dinámico de comunidades vegetales animales y microorganismos y su medio no viviente que interactúa como una unidad que sea funcional. El hábitat es el lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente organismos o poblaciones y los recursos biológicos son los recursos genéticos, los organismos o parte de ellos, las poblaciones, o bien cualquier otro tipo de componente biótico de los ecosistemas de valor o de utilidad real o potencial para la humanidad.

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas es el encargado de establecer, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica y los Recursos



Naturales, como uno de los fines principales, lo cual está establecido en el Artículo 62 del Decreto 4-89 del Congreso de la República de Guatemala.

También, otra de las instituciones que tienen intervención en el cumplimiento de este compromiso es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), que de acuerdo con la ley es el encargado de darle seguimiento a los convenios internacionales en materia de biodiversidad.

Al Consejo Nacional de Áreas Protegidas le corresponde dar cumplimiento al compromiso y en su Artículo 75 estipula que el CONAP es el encargado de establecer los registros que sean necesarios para la conservación, aprovechamiento racional y buena administración de los recursos de vida silvestre y de las áreas protegidas, procediendo mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de los componentes de la diversidad biológica identificados de para la adopción de medidas urgentes de conservación.

La Estrategia Nacional para la Biodiversidad de Guatemala busca la orientación, coordinación y ordenación de las acciones de los actores principales relacionadas con la misma para que de manera conjunta se logre la conservación y el uso sostenible de los recursos vivientes.

El análisis crítico de la situación de la biodiversidad en el país ha sido determinante de la existencia de la problemática que ocasiona que la biodiversidad que se encuentra en peligro y que no se aproveche todo su potencial de uso para el desarrollo del país.



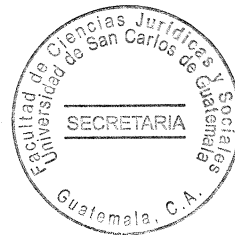
“Lo que se busca, es lograr la conservación *in situ* de la biodiversidad, tomando en consideración las amenazas que enfrenta, así como también las distintas oportunidades y recursos que existen”.¹¹

2.3. Condiciones ecológicas

Para alcanzar la conservación ambiental es necesaria la existencia de las siguientes condiciones ecológicas:

- a) Conjuntos de áreas silvestres no perturbados o poco perturbados.
- b) Poblaciones de flora y fauna genéticamente viables, lo cual necesita de grandes extensiones de áreas, que permitan el intercambio genético de las diversas especies.
- c) Manejo de ecosistemas y recursos de manera integral.
- d) Protección de muestras representativas de todos los ecosistemas.
- e) Protección de especies endémicas y hábitat de especies migratorias.
- f) Mantenimiento de la frontera estatal.

¹¹ Dieguez. Op. Cit. Pág. 21.



- g) La biodiversidad misma.
- h) Capacidad de sustentar los procesos vitales y la generación de bienes y servicios a la población.
- i) Los paisajes y sitios de la naturaleza de importancia social y paisajes.

2.4. El comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora

El Convenio sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de flora y fauna (CITES), fue suscrito el 3 de marzo de 1975 y aprobado por el Decreto 63-79 del 2 de noviembre del año 1979 y publicado el 14 de marzo del año 1980.

El mismo, tiene como finalidad la protección de especies amenazadas de fauna y flora silvestre mediante el control del comercio y establece los apéndices que consisten en las categorías que incluyen el listado de especies de flora y fauna mundial, clasificada de acuerdo al grado de amenaza que exista, y que esté sometida al comercio.

En el mismo se incluyen todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser lesionadas por el comercio. Además, abarca también todas aquellas especies que aunque no se encuentren en peligro de extinción pueden llegar a esa situación y las especies que están sometidas a reglamentación en la jurisdicción de cada una de las partes, con el objeto de prevenir o restringir su explotación.



El CONAP, prohíbe libre exportación y comercialización de las especies silvestres de flora y fauna que se encuentren amenazadas de extinción extraídas de la naturaleza. Únicamente podrán exportar llenando los requisitos de ley aquellos ejemplares reproducidos, personas individuales o jurídicas debidamente autorizadas en condiciones que sean controladas.

Dentro del sector justicia es de importancia la intervención de la Policía Nacional Civil y los agentes de aduanas a efecto de que lleven a cabo la respectiva verificación de la documentación y autorización para la importación o exportación de especies, partes o de sus derivados, con la finalidad de no permitir la salida ilícitamente. El Ministerio Público es el encargado de la persecución penal cuando la acción de una persona individual o jurídica sea constitutivo de acciones contrarias a la ley y exporte o comercialice dichas especies.

2.5. Cambios climáticos

La Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático fue suscrita el 13 de junio del 1992 del año 1992 y ratificada el 3 de agosto del año 1995, y constituye un valioso logro de la comunidad internacional.

Con la firma de este documento se responde claramente a una inquietud surgida durante la década de los años ochenta, cuando iniciaron a aportarse datos científicos que



preveían un posible cambio climático permanente e irreversible a escala mundial, producto del crecimiento de los llamados gases de efecto invernadero.

Su finalidad consiste en estabilizar las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que ya no existan interferencias antropológicas de importancia en el sistema climático. Esa estabilización tiene que llevarse a cabo con una gradualidad que permita a los ecosistemas adaptarse a los cambios previstos, así como también a evitar que el nivel del cambio climático impida un desarrollo económico sustentable o comprometa la producción de alimentos.

“El cambio climático es atribuido de manera directa o indirecta a las actividades del ser humano que lesiona la composición global de la atmósfera agregada a la variabilidad climática natural observada en los períodos comparables de tiempo”.¹²

De conformidad con el consenso científico, el resultado más directo puede ser el calentamiento de la atmósfera, debido a que si se altera la temperatura puede provocar el cambio del régimen de vientos y lluvias que han prevalecido.

Los compromisos adquiridos por Guatemala son los siguientes:

- a) Establecer inventarios nacionales de emisiones de gases de efecto invernadero.

¹² Lainéz Pérez, Rosa Alejandra. **Protección de los recursos naturales**. Pág. 31.

- b) **Desarrollar programas nacionales y regionales para mitigar al cambio climático y adaptarse a los potenciales efectos.**
- c) **Fortalecer la investigación científica y técnica, la observación del sistema climático y fomentar el desarrollo de las tecnologías, prácticas y procesos para el control, reducción y prevención.**

2.6. Normas ambientales

Dentro de las leyes ordinarias existe una clasificación de las mismas, las cuales forman parte del derecho ambiental y esas disposiciones legales con las que a continuación se señalan.

La legislación de relevancia ambiental está integrada por el Código Civil, el Código Penal y el Código de Salud y en la misma operan asuntos ambientales sin que sus efectos hayan sido buscados de sus prescripciones normativas.

También, existe otro grupo que se conoce como legislación de relevancia ambiental sectorial, debido a que son normas que tienen una visión reduccionista y sectorial del medio ambiente ya que su finalidad es brindar protección a determinados recursos naturales como los suelos, bosques y aguas, así como establecer regulaciones que tengan relación con los efectos que no se desean de determinadas actividades que lesionan la calidad de vida o salud de las personas y entre las misma está la Ley de

Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.

Otro grupo de normas que positivizan el derecho ambiental y que ocupan el último lugar en orden de aparición se integra por las normas jurídicas expedidas en consecuencia con la moderna concepción que enfoca el estudio del medio ambiente de manera holística y sistémica.

2.7. Los recursos naturales

“Un recurso natural es un bien, una sustancia o un objeto que está presente en la naturaleza, y es explotado para la satisfacción de las necesidades y deseos de una sociedad humana. Por ende, se trata de una materia prima de origen vivo”.¹³

Puede ser de materia orgánica como el petróleo, el carbón, el gas natural o la turba. También, se puede tratar de una fuente de energía. Puede existir como una entidad que esté separada como es el caso del agua dulce y el aire, así como también un organismo viviente.

Son elementos de la naturaleza que ayudan a los organismos vivos en distintos aspectos. Son valiosos para las sociedades humanas, debido a que contribuyen a su bienestar y desarrollo de forma directa. También, cabe indicar que son los elementos y materiales

¹³ Ibid. Pág. 80.

que existen en estado natural y que sirven para cubrir las necesidades biológicas, así como para desarrollar una actividad económica, o bien para la satisfacción de las demandas sociales.

2.8. Clases de recursos renovables

De conformidad con la disponibilidad de tiempo, tasa de generación y ritmo de consumo los recursos renovables se dividen en: renovables y no renovables. Los primeros, hacen referencia a recursos bióticos, recursos con ciclos de regeneración por encima de su nivel de extracción. Los recursos naturales no renovables, por su parte, son generalmente depósitos limitados o con ciclos de regeneración por debajo de los ritmos de extracción o explotación.

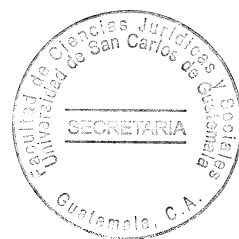
- a) **Recursos renovables:** son los recursos que no se agotan con su utilización, debido a que vuelven a su estado original o se regeneran a una tasa mayor a la que los recursos disminuyen mediante su uso. Ello, quiere decir que determinados recursos renovables pueden dejar de serlo si su tasa de utilización es tan elevada que evite su renovación, en dicho sentido, tiene que llevarse a cabo el uso racional que permita la sostenibilidad de dichos recursos. Dentro de esta categoría de recursos renovables se encuentra el agua y la biomasa.
- b) **Recursos no renovables:** son los recursos naturales que o pueden ser producidos, cultivados, regenerados o reutilizados a una escala tal que puedan encargarse de



sostener su tasa de consumo. Estos recursos con frecuencia existen en cantidades fijas, debido a que la naturaleza no los puede recrear en períodos geológicos cortos.

“Se denomina reservas a los contingentes de recursos que pueden ser extraídos con provecho. El valor monetario está bajo la dependencia de su escasez y demanda y consiste en el tema de preocupación. Su utilidad como recursos depende de su aplicabilidad, pero también del costo económico y del costo energético de su localización y explotación”.¹⁴

¹⁴ Ibid. Pág. 110.





CAPÍTULO III

3. Contaminación ambiental

La contaminación consiste en la introducción de sustancias y de otros elementos físicos en un medio que provocan que el mismo sea inseguro o no apto para su utilización. Ese medio puede ser un ecosistema, físico o un ser vivo. Por su parte, el contaminante puede ser una sustancia química. La misma, es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y casi siempre, se genera como consecuencia de la actividad del ser humano tomada en consideración como una forma de impacto ambiental.

Además, la contaminación se puede clasificar de conformidad a la fuente de la cual sea proveniente, o por la manera de contaminante que emite o medio que contamina. Existen muchos agentes contaminantes entre los cuales se encuentran las sustancias químicas como los herbicidas y plaguicidas, los que pueden llegar a ser productores de enfermedades o daños en los ecosistemas o en el medioambiente. También, se presentan muchos contaminantes gaseosos que juegan un papel de importancia en diferentes fenómenos atmosféricos, como la generación de lluvia ácida, el debilitamiento de la capa de ozono y el cambio climático.

“Hay varias formas de combatir la contaminación, siendo las legislaciones internacionales las encargadas de la regulación de las emisiones contaminantes de los países que adhieren dichas políticas. La contaminación se encuentra por lo general unida al



desarrollo tanto económico como social. En la actualidad muchas organizaciones de carácter internacional como la Organización de las Naciones Unidas ubican al desarrollo sostenible como una de las formas de brindar protección al medioambiente para las actuales y futuras generaciones”.¹⁵

3.1. Reseña histórica

La contaminación atmosférica siempre se ha encontrado presente, siendo el forjado de los metales el relacionado con la contaminación del aire. De acuerdo con las investigaciones que se han llevado a cabo relacionadas con las muestras obtenidas en las capas de hielo de los glaciares, se pueden claramente observar incrementos considerables en la aparición de metales asociados a los períodos de producción de metales de las civilizaciones tanto griega como romana. Esos análisis se pueden llevar a cabo mediante las burbujas de aire que se encuentran contenidas en las capas de hielo, comparando burbujas atrapadas en el hielo con muestras de la atmósfera de actualidad, en donde se tienen que obtener concentraciones para cada período, debido a que cuanto más profundo se obtenga la muestra mayormente antiguo será el registro con el cual cuenta la atmósfera.

Durante el año 1272 Eduardo I de Inglaterra durante una proclamación llevada a cabo prohibió la quema de carbón en Londres, en el momento en el cual la contaminación atmosférica en la ciudad se llegó a convertir en un problema.

¹⁵ Zapeta Estrada, Víctor Manuel. **Contaminación del ambiente.** Pág. 87.



Por su parte, la contaminación del aire siguió siendo un problema en Inglaterra, de manera bastante especial con la llegada de la Revolución Industrial. También, Londres registró uno de los casos mayormente extremos de contaminación del agua con aguas residuales durante el Gran Hedor del Río Támesis en 1858.

La Revolución Industrial fue la que comenzó la contaminación como un problema medioambiental. El surgimiento de las grandes fábricas y el consumo de grandes cantidades de carbón y otros combustibles fósiles aumentaron la contaminación del aire y ocasionaron un gran volumen de vertidos de productos químicos industriales al ambiente, a los cuales se tiene que sumar el aumento de residuos humanos no tratados.

“Durante el año 1881 Chicago y Cincinnati fueron las dos primeras ciudades estadounidenses encargadas de la promulgación de normas jurídicas para garantizar el aire limpio. Otras ciudades estadounidenses continuaron el ejemplo durante comienzos del siglo XX, cuando se creó un Departamento de Contaminación del Aire, el cual es dependiente del Departamento del Interior”.¹⁶

Por ende, la contaminación se convirtió en un asunto de relevancia después de la Segunda Guerra Mundial, posteriormente a que se realizaran evidentes las repercusiones de la lluvia radiactiva ocasionada por las guerras y ensayos nucleares. Durante 1952 se presentaría un evento catastrófico de tipo local, conocido como la Gran Niebla de 1952 en Londres, el cual mató a unas 4000 personas. Dicho trágico evento motivó la creación

¹⁶ Ibid. Pág. 107.

de una de las más importantes leyes modernas relacionadas con el medio ambiente como lo es la Ley del Aire Limpio de 1956.

En los Estados Unidos la contaminación inició a recibir la atención pública a mediados de la década de 1950 y a principios de los años 1970, fechas que son coincidentes con la creación y aprobación de la Ley del Aire Limpio, la Ley del Agua Limpia, la Ley de Política Ambiental de los Estados Unidos y la Ley del Ruido.

Algunos de los procedimientos penales de la década de los años noventa fueron de gran utilidad para la revelación de emisiones de cromo, la cual es una sustancia química que aumenta el riesgo de cáncer, entre otros padecimientos.

La contaminación de los suelos industriales fue de utilidad a la creación del término zona industrial abandonada, para la identificación durante la planificación urbana de los sitios que han sido contaminados y que su terreno no puede ser usado para ningún propósito.

Con el desarrollo de la ciencia nuclear apareció la contaminación radioactiva, la cual puede permanecer en el ambiente de forma letalmente radioactiva por varios años. Los países dedicados a la experimentación y fabricación de armas nucleares producen desechos militares radioactivos, y en varias ocasiones, el no haberlos depositado en lugares seguros ha generado desastres ecológicos. Durante la Guerra Fría se llevaron a cabo ensayos con armas nucleares, en algunas ocasiones cerca de zonas habitadas y



con mayor frecuencia durante las primeras etapas de la investigación y desarrollo de armas.

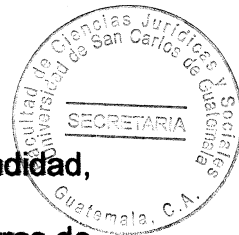
El impacto negativo que ha tenido la contaminación nuclear sobre las poblaciones, así como sobre las poblaciones, y el progresivo entendimiento de los efectos de la radioactividad en la salud humana, consisten también en algunas de las dificultades que complican la utilización de la energía nuclear.

La posibilidad de que ocurra una catástrofe como en los accidentes hace desconfiar al público. Uno de los legados de las denotaciones y ensayos nucleares, fue el considerable incremento de los niveles de radioactividad existente.

3.2. El problema de la contaminación

Las catástrofes de carácter internacional como hundimiento en 1978 en las costas de Bretaña y el Desastre de Bhopal ocurrido en 1894, han demostrado la universalidad de dichos eventos y la magnitud de ayuda requerida para su remedio.

La naturaleza sin fronteras de la atmósfera y de los océanos ha dado como resultado que el problema relacionado con la contaminación sea tomado en cuenta a nivel mundial, especialmente cuando es referente al calentamiento global. Recientemente ha sido empleado el término contaminante orgánico persistente para la descripción de un grupo de sustancias químicas.



Ello, debido a la falta de experimentación de efectos que se desconocen en profundidad, no obstante, han sido detectados en varios hábitats ecológicos aislados en los centros de actividad industrial como el ártico, demostrando de esa manera su difusión a pesar de haber sido utilizados de manera extensa por un corto período de tiempo.

La creciente evidencia de contaminación tanto global como local, al lado de un público cada vez más informado, son los motivos por los cuales se ha ido impulsado el desarrollo del movimiento ecologista, el cual tiene como finalidad la protección del medio ambiente y la disminución del impacto de los humanos de la naturaleza.

3.3. Clasificación

La contaminación puede lesionar diversos medios o ser de diferentes características, dándose a conocer a continuación los diferentes medios de contaminación, así como sus efectos y contaminantes de mayor importancia:

- a) **Contaminación atmosférica:** es referente a la liberación de sustancias químicas y particulares en la atmósfera alterando para el efecto su composición y suponiendo un riesgo para la salud de las personas y del resto de seres vivos. Por su parte, los gases contaminantes del aire más comunes son el monóxido de carbono, el dióxido de azufre, los clorofluorocarbonos y los óxidos de nitrógeno que son producidos por la industria y por los gases producidos en la combustión de los vehículos. Los fotoquímicos como el ozono se aumentan en el aire por los óxidos

del nitrógeno e hidrocarburos y reaccionan frente a la luz solar. El material particulado o el polvo contaminante en el aire se tiene que medir por su tamaño en micrómetros, y es bastante común en erupciones volcánicas.

“La misma, puede tener un carácter local, en el momento en que los efectos ligados al foco de emisión lesionan únicamente a las inmediaciones del mismo, o bien un carácter global, cuando las características del contaminante lesionan el equilibrio del planeta y las zonas distantes de los focos emisores”.¹⁷

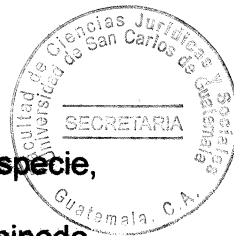
- b) Contaminación hídrica: se presenta por la liberación de residuos y contaminantes que drenan las escorrentías y posteriormente son transportados hacia los ríos penetrando en las aguas subterráneas o descargando en lagos o mares. Ello, debido a derrames o descargas de aguas residuales, a la eutrofización y descarga de la basura, o también por una liberación descontrolada del gas de invernadero que produce la acidificación de los océanos.

Los desechos marinos son desechos mayormente plásticos que contaminan los océanos y costas, en algunas ocasiones se acumulan en alta mar como en la gran marcha de basura del Pacífico Norte. Los derrames de petróleo en mar abierto por el hundimiento o fugas en petroleros y algunas veces derrames del mismo pozo petrolero.

¹⁷ Solís Espinoza, María Mercedes. **El daño ambiental**. Pág. 98.



- c) **Contaminación del suelo:** sucede cuando productos químicos son liberados por un derrame o filtraciones sobre y bajo la tierra. Entre los contaminantes del suelo mayormente significativos están los hidrocarburos como el petróleo y sus derivados, los metales pesados, los herbicidas y los plaguicidas generalmente rociados a los cultivos vertederos, así como los cinturones ecológicos que contienen grandes cantidades de basura de las distintas ciudades. Esta contaminación puede lesionar la salud de manera directa al entrar en contacto con fuentes de agua potable.
- d) **Contaminación por basura:** las grandes acumulaciones de residuos y de basura consisten en un problema cada día mayor, que se origina por las grandes aglomeraciones de la población en las ciudades industrializadas o que se encuentran en proceso de urbanización.
- Por su parte, la basura es acumulada en vertederos, pero en la mayoría de ocasiones es arrastrada por el viento y por los ríos, dispersándose por la superficie de la tierra y algunas veces llega hasta el océano.
- e) **Contaminación genética:** consiste en la transferencia incontrolada o no deseada de material genético hacia una población salvaje. Ello, tanto desde organismos genéticamente modificados a otros no modificados, o bien desde especies invasivas o no nativas hacia poblaciones nativas.



Esta clase de contaminación lesiona el acervo génico de una población o especie, y puede dañar la biodiversidad genética de una población o especie determinada, como sucede con organismos genéricamente modificados cuando les permite reproducirse con organismos no modificados, produciéndose la contaminación genética como resultado.

- f) Contaminación electromagnética: es producida por las radiaciones del espectro electromagnético que se genera por equipos electrónicos y de otros elementos que sean producto de la actividad del ser humano, siendo esta contaminación la productora de tres clases de peligros:
- Peligros de incendio: en el caso de una fuente elevada de radiación electromagnética puede producirse una corriente eléctrica de tal intensidad que se genera una chispa que puede llegar a ocasionar incendios.
 - Peligros eléctricos: los cuales tienen la capacidad de inducir una corriente eléctrica que puede dañar a las personas y a los animales, sobrecargar o dañar aparatos eléctricos.
 - Peligros biológicos: el efecto de los campos electromagnéticos puede ocasionar un calentamiento dieléctrico que no permite la conservación del medio ambiente y de los recursos de la naturaleza.



- g) **Contaminación acústica:** abarca el ruido de las avenidas que se produce por automotores, ruido de los aviones, ruido industrial o ruidos de alta intensidad. Pueden ser reductores de la capacidad auditiva del hombre y producir estrés.
- h) **Contaminación visual:** es la que se refiere a la presencia de torres para el transporte de la energía eléctrica, vallas publicitarias en carreteras y avenidas, accidentes geográficos y vertederos a cielo abierto.
- i) **Contaminación lumínica:** abarca la interferencia astronómica que disminuye y distorsiona el brillo de cualquier objeto estelar lesionando el trabajo de observatorios astronómicos de importancia que se asientan alejados en regiones de las urbes.

3.4. Niveles de contaminación

Los niveles de contaminación pueden ser altos o bajos, cuando son bajos pueden ser detectados por los instrumentos y se deja que los radioisótopos decaigan o pierdan su radiactividad, pero si son de bajo decaimiento se tiene que proceder a la limpieza, debido a que las bajas radiaciones por tiempos bien prolongados pueden ser perjudiciales para la salud.

“Los elevados niveles de radiación son mayormente peligrosos para las personas y el medio ambiente. Los sujetos se pueden encontrar sujetos a niveles letales de radiación,



ambas externamente e internamente, debido a accidentes o deliberadamente implicando grandes cantidades de material radioactivo. Los efectos biológicos de exposición externa a contaminación radioactiva no son distintos a las fuentes de radiación como máquinas rayos x y son dependientes de la dosis que haya sido absorbida".¹⁸

3.5. Gases contaminantes

Las emisiones de motor de los vehículos son una de las primeras causas de la contaminación del aire. La contaminación del aire por la agricultura derivan de la tala y quema de la vegetación natural, así como también del rociado de los pesticidas y de los herbicidas.

- a) Gases de efecto invernadero: son gases en la atmósfera que absorben y emiten radiación solar dentro del rango infrarrojo. Este proceso es el motivo esencial del efecto invernadero. Los principales gases de efecto invernadero en la atmósfera terrestre son el vapor de agua, dióxido de carbono, metano, óxidos de nitrógeno y el ozono. Todos ellos, a excepción de alguno compuestos son naturales, en tanto que existen en la atmósfera desde antes de la aparición de los seres humanos.

Desde el inicio de la Revolución Industrial, la quema de combustibles fósiles ha sido contribuyente de los óxidos de nitrógeno y de dióxido de carbono en la

¹⁸ Ibid. Pág. 110.

naturaleza, a pesar de la absorción de una gran parte de las emisiones mediante los diversos sumidores naturales presentes en el ciclo del carbono.

Se estima que también el metano se encuentra aumentando su presencia por motivaciones antropogénicas que se deben a la actividad del ser humano. Además, a ese incremento de emisiones se tienen que sumar otros problemas como la deforestación que han reducido la cantidad de dióxido de carbono retenida en materia orgánica, contribuyendo de manera indirecta al aumento antropogénico del efecto invernadero. De esa forma, el excesivo dióxido de carbono se encuentra acidificando los océanos.

- b) Gases productores de la capa de ozono: los gases que reducen la capa de ozono son de dos tipos.

El primero, de origen natural; y el segundo de origen humano. Los naturales se deben a la presencia de radicales libres como el monóxido de nitrógeno, óxido nitroso, hidroxilo y cloro atómico.

- c) Esmog: consiste en una forma de contaminación atmosférica que deriva de la combustión vehicular de los motores de combustión interna y de las emisiones industriales, que reaccionan en la atmósfera con la luz solar para integrar un contaminante secundario que se tiene que combinar con las emisiones primarias para formar esmog fotoquímico.



3.6. Efectos de la contaminación en la naturaleza

Pueden ser:

- a) En el ser humano: la calidad del aire adverso puede lesionar a los organismos, tomando en consideración al ser humano. Por su parte, la contaminación con ozono puede ser la productora de enfermedades respiratorias, cardiovasculares y de inflamaciones de garganta, dolor de pecho y congestión. La contaminación ocasiona muchas enfermedades y las mismas dependen del contaminante que las ocasione, por lo general son enfermedades de los ojos y del aparato respiratorio.

La contaminación del agua causa un elevado número de muertes por día, la mayor parte debido a la contaminación de agua potable por aguas negras no tratadas en países en vías de desarrollo. Por su parte, los derrames de petróleo pueden ocasionar irritación de piel y eflorescencia. La contaminación acústica induce sordera, hipertensión arterial, estrés y trastornos del sueño. El envenamiento por mercurio ha sido asociado a trastornos del desarrollo en niños y síntomas neurológicos.





CAPÍTULO IV

4. La gestión municipal en materia de derecho ambiental para la prevención de la contaminación hídrica en Guatemala

“La contaminación del agua o contaminación hídrica consiste en una modificación de la misma, que generalmente es provocada por el ser humano, quien la vuelve impropia o peligrosa para el consumo del ser humano, la pesca y las diversas actividades de recreación”.¹⁹

A pesar de que la contaminación de las aguas puede ser proveniente de las fuentes de la naturaleza, como la ceniza de un volcán, la mayor parte de la contaminación de actualidad es proveniente de las distintas actividades del ser humano.

Por su parte, el desarrollo y la industrialización suponen un mayor uso del agua, una gran generación de residuos, muchos de los cuales van a parar al agua y el uso de medios de transporte fluvial y marítimo que en la mayoría de ocasiones, son el motivo de contaminación de las aguas por su petróleo o combustible. Las aguas superficiales son en general mayormente vulnerables a la contaminación de origen antrópico que las aguas subterráneas, debido a su exposición rápida en relación a una fuente subterránea mediante ciclos de escorrentía estacionales. Los efectos sobre la calidad tienen que ser

¹⁹ Cáceres Lima, Mynor Esteban. **Contaminación hídrica**. Pág. 66.



distintos para los lagos y embalses en comparación a los ríos, y diferente para los acuíferos de roca y de arena.

La presencia de contaminación es generadora de lo que se llama ecosistemas forzados, o sea, ecosistemas lesionados por los agentes externos, quienes tienen la obligación de modificar su funcionamiento para la minimización de la tensión a la cual se encuentran sometidos.

4.1. Contaminantes del recurso hídrico

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), el agua se encuentra contaminada cuando su composición haya sido alterada de manera que reúna claramente las condiciones que se necesitan para ser empleada de forma beneficiosa en el consumo del ser humano y de los animales. En los cursos del agua, los microorganismos mantienen siempre iguales niveles de concentración en las diversas sustancias que pueden encontrarse disueltas en el medio. Este proceso es llamado auto depuración del agua y ocurre cuando la cantidad de contaminantes es excesiva, la autodepuración es imposible.

Los principales contaminantes que se presentan en el agua son los que a continuación se indican:

- a) Aguas residuales y otros residuos que demandan oxígeno.



- b) **Desechos químicos y basuras de las fábricas e industrias.**
- c) **Productos químicos tomando en consideración los agentes patógenos, como las bacterias, virus, protozoarios y parásitos que entran en el agua y que son provenientes de desechos orgánicos.**
- d) **Minerales inorgánicos y compuestos químicos.**
- e) **Sedimentos formados por partículas del suelo y minerales que han sido arrastrados por las tormentas desde las tierras de cultivo, los suelos sin protección las explotaciones mineras y los derribos urbanos.**
- f) **Sustancias radioactivas procedentes de los residuos que hayan sido producidos por la minería y el refinado de uranio.**
- g) **El calor también puede ser tomado en consideración como un contaminante cuando el vertido del agua utilizada para la refrigeración de las fábricas y las centrales energéticas hace subir la temperatura del agua de la que se abastecen.**
- h) **Vertimiento de aguas servidas.**
- i) **Vertimiento de basuras.**

- j) Vertimiento de productos químicos y desechos industriales.
- k) Ruido de construcciones marítimas, barcos y pozos petroleros que producen ondas sonoras no naturales que lesionan la forma de vida de los animales que se comunican.

4.2. Fuentes de contaminación

“Algunas de las fuentes de contaminación del agua son completamente naturales. Por lo general, las fuentes de contaminación natural son bien dispersas y no provocan ninguna clase de concentración ni de polución, a excepción de algunos lugares concretos. La contaminación de origen humano, en cambio se concentra en zonas concretas y, para la mayoría de los contaminantes, es bastante peligrosa”.²⁰ Los factores de origen natural pueden ser controlados con mayor facilidad y además tener un impacto de importancia sobre la calidad de una fuente de agua. Los factores que se tienen que tomar en cuenta son el clima, las características con las cuales cuenta la cuenca, la geología, el crecimiento biológico y de los nutrientes, la intrusión salina y la estratificación térmica.

4.3. Efectos de la contaminación del agua

El agua que proporciona en sus diversas maneras la naturaleza no reúne los requisitos necesarios para ser consumida de manera directa por el ser humano, debido a la

²⁰ Ibid. Pág. 150.



contaminación que contiene. Para alcanzar una calidad que sea satisfactoria en el agua, y que la misma sea potable, se tienen que llevar a cabo destilaciones y otros procesos de purificación.

El agua se puede contaminar de diversas maneras, aunque la más común en la actualidad es a través de descarga de agua servida o de cloacas de áreas urbanas en ríos y arroyos. También, otros focos de contaminación de las aguas son los desechos orgánicos provenientes de mataderos de ganado. El procesamiento de frutas y vegetales requiere de grandes cantidades de agua para el lavado y el blanqueado, lo cual llega a producir una gran cantidad de agua servida con alto contenido orgánico.

Esas concentraciones de materia orgánica originan un elevado porcentaje de fosfatos en el agua tanto de los ríos como de los arroyos en que se tienen que descargar. Esos fosfatos son los que ocasionan un rápido crecimiento en la población de algas. Las algas emplean el oxígeno en gran cantidad, lo cual hace que disminuya en el agua la concentración que se necesita para poder permitir la respiración de los animales acuáticos, ocasionando con ello la muerte.

- a) **Clima:** el efecto principal ocasionado por los efectos climáticos que lesionan la calidad de vida es la precipitación. Los climas húmedos o con períodos de precipitación de régimen considerable pueden ser los que den lugar a velocidades de escorrentía elevadas o al favorecimiento de condiciones de inundación que pueden ser las que ocasionen los sedimentos, incrementando con ello los



elevados niveles de turbulencia, color, metales o bien otro tipo de contaminantes.

En condiciones de sequía prolongada, los niveles bajos de drenaje pueden llegar a provocar un estancamiento, incrementando con ello, la posibilidad de actividades microbiológicas y el crecimiento de algas. De igual manera, se tiene que aumentar el impacto de descargas de fuentes puntuales por la reducción en el efecto de dilución y en la capacidad de asimilar el cuerpo del agua.

- b) **Características de la cuenca:** las diversas características con las cuales cuenta la cuenca de un drenaje pueden tener un efecto bastante importante en la calidad del agua.

Las pendientes pronunciadas pueden erosionar la capa superficial del suelo y los márgenes de los ríos y arroyos, introduciendo para el efecto residuos, sedimentos y diversos nutrientes que pueden llegar a aumentar el contenido de las aguas, influyendo grandemente en la sedimentación y en la actividad biológica.

Otro aspecto de bastante importancia consiste en la descomposición de la cubierta vegetal que produce color y es una fuente de compuestos húmicos, lo cual es fuertemente asociado con la formación de subproductos de desinfección.

- c) **Geología:** impacta de manera directa sobre la calidad de fuentes superficiales y subterráneas. El agua de esta naturaleza deriva de una formación geológica subterránea que tiene un contenido de calcio y magnesio considerable. Los suelos

son aquellos que juegan un papel bastante importante por su capacidad amortiguadora.

- d) Crecimiento microbiológico y de los nutrientes: el estado en el cual se encuentre un cuerpo va a estar bajo la dependencia de los niveles de nutrientes como lo son los niveles tróficos.

“En la mayoría de los lagos, ríos y corrientes de agua, la producción de las plantas se encuentra principalmente regulada por la disponibilidad de fósforo. Se tiene que verificar que los lagos que presentan un contenido de fósforo elevado padecen un gran crecimiento, produciendo acumulaciones de algas sobre sus costas. De igual manera, a largo plazo también se favorece el crecimiento de vegetación con raíces. Por dichos motivos, el estado trófico de los lagos y cursos de agua generalmente se expresa en función de su concentración de fósforo”.²¹

- e) Incendios: aunque los incendios forestales pueden ocurrir como resultado de la actividad del ser humano, el fuego se encuentra considerado como un factor natural debido a que este tipo de desastres suele producirse debido a la combinación de sequía y luz.

La destrucción de los bosques puede ser productora por efectos adversos en relación a la calidad del agua, debido a que al eliminarse su función de filtro natural

²¹ Ibid. Pág. 180.

aumenta la velocidad de drenaje superficial, incrementándose la probabilidad de erosión.

- f) Intrusión salina: consiste en una fuente de contaminación debido al movimiento permanente o temporal del agua salada que desplaza al agua dulce.

La intrusión salina puede suceder tanto en fuentes superficiales como también en subterráneas que están ubicadas en regiones costeras. En el caso de aguas subterráneas, la explotación del acuífero puede llegar a producir un abatimiento del nivel estático generador de un movimiento.

Dentro de un acuífero costero sin explotación del agua dulce se tiene que dejar un determinado flujo de agua de mar, que consiste en el tributo a pagar para el mantenimiento de un equilibrio.

- g) Estratificación térmica: la mayoría de los lagos que tienen una profundidad mayor a los cinco metros se estratifican gran parte del año. Este fenómeno se tiene que desarrollar durante determinada época del año, debido a que la superficie se calienta por la radiación atmosférica y solar.

Como la densidad del agua disminuye con el incremento de la temperatura se produce una situación de equilibrio hidrodinámico.



A raíz de ello, se tiene que desarrollar una estructura térmica vertical con una capa superior seguida por una región de rápido descenso de temperatura que se denomina termoclina.

4.4. Contaminantes del agua

Los contaminantes del agua se pueden clasificar de distinta formas:

- a) **Microorganismos patógenos:** son los diversos tipos de microorganismos que transmiten enfermedades. En los países en vías de desarrollo las enfermedades producidas por dichos patógenos son uno de los motivos de mayor importancia, sobre todo para la niñez. Un buen índice para la medición de la salubridad de las aguas, consiste en el número de bacterias presentes en el agua.
- b) **Desechos orgánicos:** consisten en el conjunto de residuos orgánicos producidos por los seres humanos. Abarcan diversos materiales que pueden ser descompuestos por bacterias aeróbicas, o sea, en procesos de consumo de oxígeno.
- c) **Sustancias químicas orgánicas:** en este grupo se encuentran incluidos los ácidos, sales y metales tóxicos como el mercurio y el plomo. Si están en cantidades elevadas pueden llegar a ocasionar graves daños a los seres vivos, disminuyendo los rendimientos agrícolas y los equipos que se emplean para trabajar con el agua.



- d) **Compuestos inorgánicos:** la mayoría de las moléculas inorgánicas como el petróleo finalizan en el agua y permanecen en algunos casos por largo tiempo al ser productos fabricados por el ser humano.
- e) **Sedimentos y materiales suspendidos:** la mayor parte de las partículas son desprendidas del suelo y arrastradas por materiales que existen en suspensión en las aguas.
- f) **Sustancias radiactivas:** existen isotopos radiactivos solubles que pueden encontrarse presentes en el agua y, se pueden ir acumulando a lo largo de las cadenas tróficas, alcanzando concentraciones considerablemente más elevadas en algunos tejidos vivos que las que tenían en el agua.
- g) **Contaminación térmica:** el agua caliente deliberada por centrales de energía o procesos industriales eleva, en determinadas ocasiones, la temperatura de los ríos o embalses con los cuales disminuye su capacidad de contener oxígeno y lesiona la vida de los organismos.

4.5. Importancia de la gestión municipal en materia de derecho ambiental para la prevención de la contaminación hídrica

Con el tiempo la contaminación del agua ha ido aumentando y haciendo prevalecer un elevado número de condiciones negativas para todos los seres vivos, debido a que es

uno de los elementos de la naturaleza más susceptible y que con el incremento de la población ha tenido una progresión crítica.

“La contaminación del agua es la acumulación de una o más sustancias ajenas al agua, que se han ido recolectando hasta tal magnitud que van generando una gran cantidad de consecuencias, entre las cuales se incluye el desequilibrio en la vida de seres vivos”.²²

Como su nombre lo indica va resaltándose en todos los tipos de agua del planeta, desde los océanos, hasta lagos, ríos, entre otros tipos de aguas dulces y saladas que se encuentren en diversas regiones. Por su parte, es necesario recordar que el agua es uno de los elementos necesarios para la vida dentro del planeta Tierra, debido a que constituye el 75% de toda la superficie, además de ser empleada para una inmensa cantidad de fines.

El Artículo 121 inciso “b” de la Constitución Política de la República de Guatemala indica:

“Bienes del Estado. Son bienes del Estado:

- b. Las aguas de la zona marítima que ciñe las costas de su territorio, los lagos, ríos navegables y sus riberas, los ríos, vertientes y arroyos que sirven de límite internacional de la República, las caídas y nacimientos de agua de aprovechamiento hidroeléctrico, las aguas subterráneas y otras que sean susceptibles de regulación por la ley y las aguas no aprovechadas por particulares en la extensión y término que fije la ley”.

²² Ibid. Pág. 200.



También, la Constitución Política de la República de Guatemala regula en el Artículo 127:

“Régimen de aguas. Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia”.

Por su parte, La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala estipula en el Artículo 15: **“El gobierno velará por el mantenimiento del agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, por lo que emitirá las disposiciones que sean necesarias y los reglamentos correspondientes para:**

- a) **Evaluar la calidad de las aguas y sus posibilidades de aprovechamiento, mediante análisis periódicos sobre sus características físicas, químicas y biológicas.**
- b) **Ejercer control para que el aprovechamiento y uso de las aguas no cause deterioro ambiental.**
- c) **Revisar permanentemente los sistemas de disposición de agua servidas o contaminadas para que cumplan con las normas de higiene y saneamiento ambiental y fijar los requisitos.**
- d) **Determinar técnicamente los casos en que debe producirse o permitirse el vertimiento de residuos, basuras, desechos o desperdicios en una fuente receptora, de acuerdo a las normas de calidad de aguas.**
- e) **Promover y fomentar la investigación y el análisis permanente de las aguas interiores, litorales y oceánicas, que constituyen la zona económica marítima de dominio exclusiva.**

- f) Promover el uso integral y el manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de aguas.
- g) Investigar y controlar cualquier causa o fuente de contaminación hídrica para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies.
- h) Propiciar en el ámbito nacional e internacional las acciones necesarias para mantener la capacidad reguladora del clima en función de cantidad y calidad de agua.
- i) Velar por la conservación de la flora, principalmente los bosques, para el mantenimiento y el equilibrio del sistema hídrico, promoviendo la inmediata reforestación de las cuencas lacustres, de ríos y manantiales.
- j) Prevenir, controlar y determinar los niveles de contaminación de los ríos y mares de Guatemala.
- k) Investigar, prevenir y controlar cualesquiera otras causas o fuentes de contaminación hídrica”.

La citada norma jurídica regula en el Artículo 12: "Son objetivos específicos de la ley, los siguientes:

- a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general.
- b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que originen deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas



ecológicos, y excepcionalmente la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común, calificados así, previos dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes.

- c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población.
- d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio.
- e) La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente.
- f) El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos.
- g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía.
- h) Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén amenazados o en grave peligro de extinción.
- i) Cualesquiera otras actividades que se consideren necesarias para el logro de esta ley".

El Artículo 31 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala estipula: "Las sanciones que la Comisión Nacional del Medio Ambiente dictamine por las infracciones a las disposiciones de la presente ley, son las siguientes:



- a) Advertencia aplicada a juicio de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y valorada bajo un criterio de evaluación de la magnitud del impacto ambiental.
- b) Tiempo determinado para cada caso específico para la corrección de factores que deterioran el ambiente con participación de la Comisión en la búsqueda de alternativas viables para ambos objetivos.
- c) Suspensión cuando hubiere variación negativa en los parámetros de contaminación establecidos para cada caso específico por la Comisión Nacional del Medio Ambiente.
- d) Comiso de las materias primas, instrumentos, materiales y objetos que provengan de la infracción cometida, pudiéndose destinar a subasta pública o su eliminación cuando fueren nocivos al medio ambiente.
- e) La modificación o demolición de construcciones violatorias de disposiciones sobre protección y mejoramiento del medio ambiente.
- f) El establecimiento de multas para restablecer el impacto de los daños causados al ambiente, valorados cada cual en su magnitud.
- g) Cualquiera otras medidas tendientes a corregir y reparar los daños causados y evitar la continuación de actos perjudiciales al medio ambiente y a los recursos naturales".

El Código Municipal Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala regula en el Artículo 35 literal "y": "Son atribuciones del concejo municipal: "La promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio.....".



El agua se usa para los seres humanos para la alimentación e higiene, mientras que también es importante para el mantenimiento de las especies y plantas, debido a que es fuente vital durante cada día que pasa.

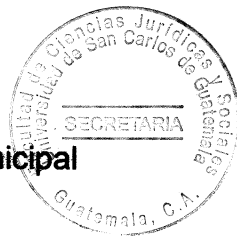
Los residuos contaminantes van creando una especie de nutrición para componentes que nacen a partir de ese mismo ciclo, haciendo que sea mucho más complejo evadirlos y preparar un entorno saludable.

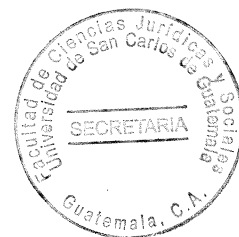
Con la contaminación extensa de las aguas de todo tipo, mares, océanos y ríos, los animales tanto marinos como las aves que se alimentan de esa agua van quedando muertos flotando sobre las superficies. Pero, las consecuencias se hacen mayormente notorias con relación a los animales marinos, debido a que la contaminación del agua es tan intensa que termina dañando el ecosistema de su hábitat personal.

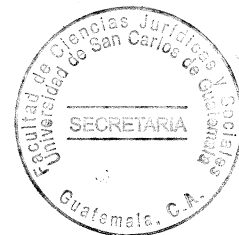
Como es bien sabido, la industria ha tenido la mayor porción de culpabilidad con relación a la contaminación del agua, así como otros tipos de contaminaciones, consecuentemente, es el momento en que la reivindicación de esta parte de las actividades humanas.

El agua consiste en el recurso fundamental para garantizar la vida de todos los seres vivos del planeta. Pero, su escasez y la contaminación provocan que millones de personas tengan un acceso deficiente a este bien que es tan necesario. A pesar de que existen técnicas como la depuración o la desalación que facilitan su tratamiento es

fundamental evitar la contaminación, así como garantizar una debida gestión municipal
en materia de derecho ambiental.



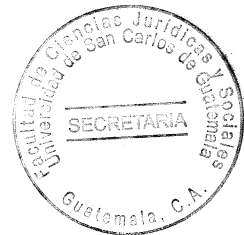




CONCLUSIÓN DISCURSIVA

Los constantes desastres naturales que afectan prácticamente a toda la humanidad han llevado a la reflexión y a una mayor conciencia sobre la importancia del manejo ambiental. En efecto, los países han implementado políticas públicas encaminadas a la preservación del equilibrio ecológico y de una adecuada gestión ambiental. La aplicación de estas políticas públicas ha llevado a la promulgación de normas y que son consideradas parte del derecho ambiental.

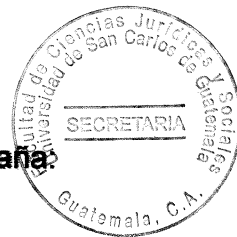
En el caso de Guatemala, las municipalidades juegan un papel importante para el efectivo cumplimiento de normas ambientales. En efecto, el Artículo 97 de la Constitución Política de la República, le asigna al Estado y también a las municipalidades la obligación de prevenir la contaminación del ambiente y mantener el equilibrio ecológico. Asimismo, el Código Municipal Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala incluye entre las competencias del Concejo Municipal, la protección de los recursos renovables y no renovables del municipio. También, se establece en las competencias del municipio, la promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio. Sin embargo, es de conocimiento público la dificultad que tienen las municipalidades para cumplir con los preceptos arriba indicados. Se recomienda garantizar el cumplimiento de la gestión municipal en el manejo ambiental, con base en el precepto constitucional referido así como lo establecido en las referidas normas y otras del mismo tipo que le dan a las municipalidades un papel crítico en el manejo de la preservación ambiental.





BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA RODRÍGUEZ, José Manuel. **Introducción al derecho ambiental**. 3ª. ed. Barcelona, España: Ed. Ariel, 2003.
- AVILA COLMENARES, Diego Enrique. **Introducción de la gestión municipal y ambiental**. 3ª. ed. México, D.F.: Ed. UNAM, 2001.
- CÁCERES LIMA, Mynor Esteban. **Contaminación hídrica**. 5ª. ed. México, D.F.: Ed. UNAM, 2007.
- DIEGUEZ ITURBIDE, Mónica Eloísa. **Derecho ambiental**. 3ª. ed. Barcelona, España: Ed. Dykinson, 1995.
- FOLGAR HERRERA, Marco Antonio. **Elementos básicos ambientales**. 4ª. ed. Madrid, España: Ed. Ariel, 2006.
- GÁLVEZ MARROQUÍN, José Bladimiro. **La naturaleza y su importancia**. 2ª. ed. Madrid, España: Ed. Civitas, 2001.
- HIDALGO GODOY, Manuel Eusebio. **El sistema hídrico**. 5ª. ed. México, D.F.: Ed. UNAM, 1995.
- IRIGOYEN MEZA, Juan Ramón. **Derecho ambiental y contaminación**. 4ª. ed. Madrid, España: Ed. Jurídica, 2001.
- JIMÉNEZ BOSCH, Pablo Armando. **Estudios básicos de la naturaleza**. 3ª. ed. México, D.F.: Ed. UNAM, 2003.
- LAINÉZ PÉREZ, Rosa Alejandra. **Protección de los recursos naturales**. 6ª. ed. México, D.F.: Ed. Universitaria, 2001.
- MUÑOZ MEZA, Rosa Esther. **Importancia de la gestión municipal en beneficio del ambiente**. 4ª. ed. Barcelona, España: Ed. Labor, 2001.



SOLÍS ESPINOZA, María Mercedes. El daño ambiental. 4ª. ed. Barcelona, España.
Ed. Sol, 2009.

VILLAGRÁN CIFUENTES, Mario Enrique. Derechos ambientales. 3ª. ed. Bogotá,
Colombia: Ed. Ecológico, 2001.

ZAPETA ESTRADA, Víctor Manuel. Contaminación del ambiente. 2ª. ed. Madrid,
España: Ed. Dykinson, 2003.

Legislación:

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional
Constituyente, 1986.

Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente. Decreto 68-86 del Congreso
de la República de Guatemala, 1986.

Código Municipal. Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala,
1986.

Ley del Organismo Judicial. Decreto 2-89 del Congreso de la República de
Guatemala, 1989.