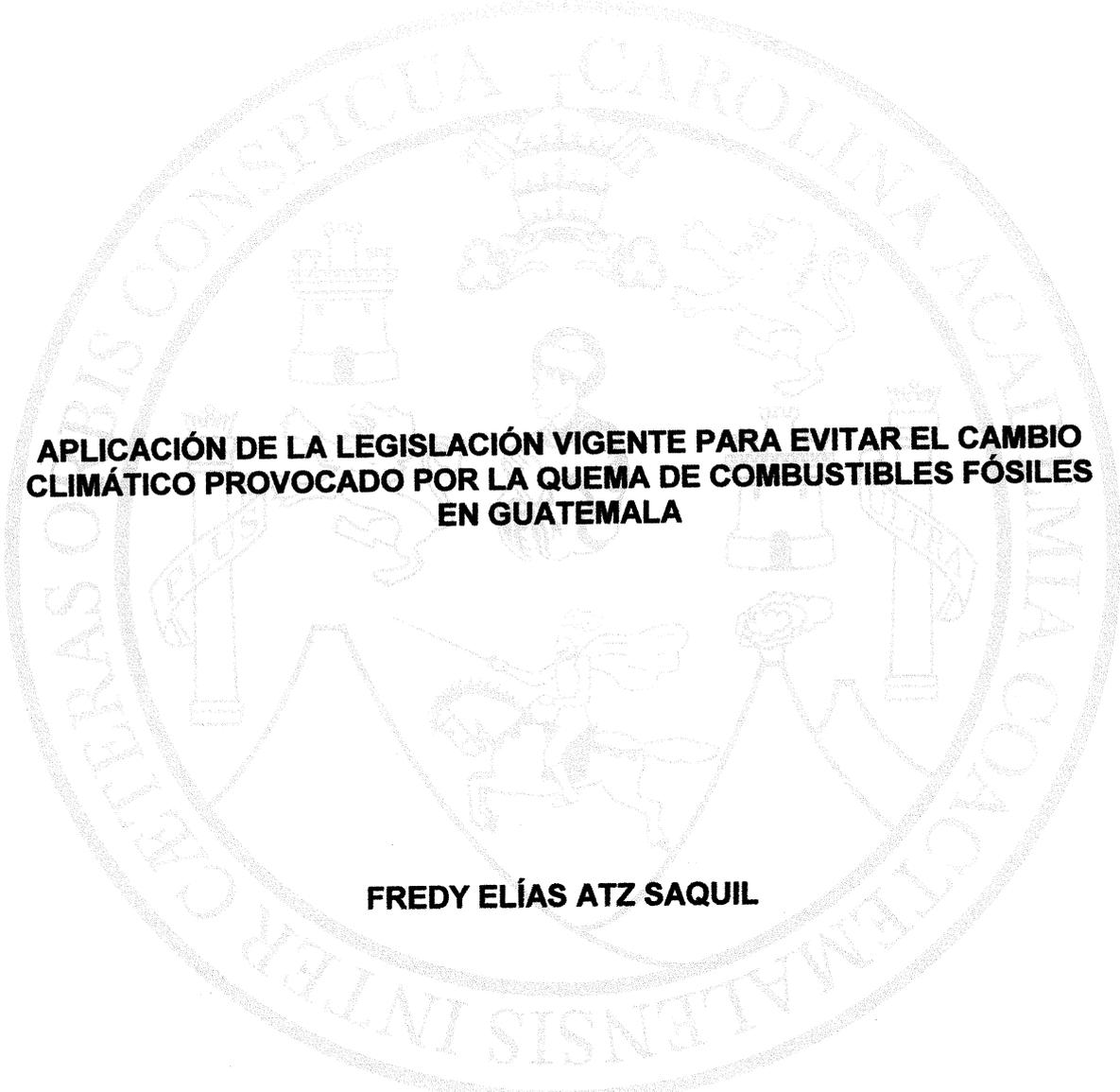


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



**APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE PARA EVITAR EL CAMBIO
CLIMÁTICO PROVOCADO POR LA QUEMA DE COMBUSTIBLES FÓSILES
EN GUATEMALA**

FREDY ELÍAS ATZ SAQUIL

GUATEMALA, MARZO DE 2018

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

**APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE PARA EVITAR EL CAMBIO
CLIMÁTICO PROVOCADO POR LA QUEMA DE COMBUSTIBLES FÓSILES
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

FREDY ELÍAS ATZ SAQUIL

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

y los títulos profesionales de

ABOGADO Y NOTARIO

Guatemala, marzo de 2018

**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:	Licda.	Rosario Gil Pérez
VOCAL III:	Lic.	Juan José Bolaños Mejía
VOCAL IV:	Br.	Jhonathan Josué Mayorga Urrutia
VOCAL V:	Br.	Freddy Noé Orellana Orellana
SECRETARIO:	Lic.	Fernando Antonio Chacón Urizar

**TRIBUNAL QUE PRÁCTICO
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

Primera Fase:

Presidente:	Licda.	Blanca María Chococho Ramos
Vocal:	Lic.	Henry Hostilio Hernández Gálvez
Secretario:	Lic.	Arnoldo Torres Duarte

Segunda Fase:

Presidente:	Lic.	Carlos Alberto Cáceres Lima
Vocal:	Lic.	Mauro Danilo García Toc
Secretaria:	Licda.	Maida Elizabeth López Ochoa

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,
05 de mayo de 2017.

Atentamente pase al (a) Profesional, JOSE MIGUEL MORALES LOPEZ
_____, para que proceda a asesorar el trabajo de tesis del (a) estudiante
FREDY ELÍAS ATZ SAQUIL, con carné 200940070,
intitulado DAÑO AMBIENTAL POR EL CAMBIO CLIMÁTICO A CAUSA DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES
FÓSILES EN LA CIUDAD DE 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 01 / 06 / 2017.

f) _____

Asesor(a)
(Firma y Sello)

Lic. José Miguel Morales López
Abogado y Notario
Col. 11301 - Nit: 1616210-2

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

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





Lic. José Miguel Morales López

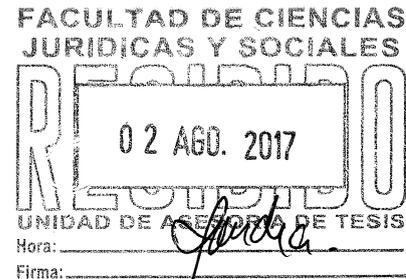
Abogado y Notario

Colegiado 11,301

2da. Avenida 1-26 zona 1, Chimaltenango. Tel. 42180864

Guatemala, 25 de julio de 2017

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

Respetuosamente me dirijo a usted, para manifestarle que acorde al nombramiento emitido por la jefatura a su cargo, procedí a la asesoría del trabajo de tesis del bachiller, **FREDY ELÍAS ATZ SAQUIL**, intitulada "DAÑO AMBIENTAL POR EL CAMBIO CLIMÁTICO A CAUSA DE LA QUEMA DE COMBUSTIBLES FÓSILES EN LA CIUDAD DE GUATEMALA", al momento de desarrollar dicho tema, se recomendó modificar el título, el cual queda así "**APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE PARA EVITAR EL CAMBIO CLIMÁTICO PROVOCADO POR LA QUEMA DE COMBUSTIBLES FÓSILES EN GUATEMALA**". Por lo que me permito exponer los siguientes aspectos:

- A. El presente trabajo de investigación, contiene un estudio jurídico, doctrinario y social sobre el daño ambiental, particularmente en lo referente al problema a la quema de combustibles fósiles, asimismo se realiza el análisis de la legislación vigente en cuanto al cambio climático tanto en su vulneración, adaptación y mitigación de los gases de efecto invernadero en Guatemala.
- B. Considero que dicha investigación, aborda de manera científica, técnica y analítica un problema importante dentro de Guatemala, referente al cambio climático. Estableciendo el daño ambiental que causa la quema de combustibles fósiles.
- C. En cuanto al sustentó del estudio jurídico, doctrinario y social se emplearon los métodos: Analítico, sintético, deductivo, inductivo y comparativo. Y entre las técnicas



Lic. José Miguel Morales López

Abogado y Notario

Colegiado 11,301

2da. Avenida 1-26 zona 1, Chimaltenango. Tel. 42180864

se encuentran las fichas bibliográficas y el estudio comparativo, que fundamenta la validez legítima de la premisa que intitula la tesis.

- D. Referente a la redacción y estructura del trabajo de tesis, es conforme al desarrollo de la temática a los criterios técnicos – jurídicos ostentados y coincide con la información compilada de diversos autores nacionales y extranjeros, así también la apropiada aplicación de la legislación nacional y extranjera vigente, constituyéndose un valioso aporte en la rama del derecho ambiental.
- E. En relación a la conclusión discursiva del presente trabajo de tesis, es conforme a la hipótesis planteada, y el desarrollo de la investigación, que ha demostrado que las mismas son acordes a las proposiciones planteadas.
- F. Me permito informar que no tengo ningún interés directo y declaro que no soy pariente dentro de los grados de ley del estudiante del presente trabajo de investigación.

Por todo lo anterior, estimo que el presente trabajo de tesis, cumple con los requisitos ordenados en el Artículo 31 del Normativo para la Elaboración de Tesis, razón por el cual emito **DICTAMEN FAVORABLE**, a efecto de que continúe con el trámite respectivo, para que posteriormente sea evaluado por el Tribunal Examinador en el Examen Público de Tesis, previo a optar el grado académico de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Atentamente,

LIC. JOSÉ MIGUEL MORALES LÓPEZ
ABOGADO Y NOTARIO
Colegiado 11,301
Asesor de Tesis

Lic. José Miguel Morales López
Abogado y Notario
Col. 11301 - Nit: 1616210-2



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 19 de enero de 2018.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del estudiante FREDY ELÍAS ATZ SAQUIL, titulado APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE PARA EVITAR EL CAMBIO CLIMÁTICO PROVOCADO POR LA QUEMA DE COMBUSTIBLES FÓSILES 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/srrs.

[Handwritten signatures and stamps]

SECRETARIO
 FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 GUATEMALA, C. A.

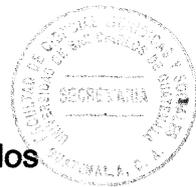
DECANO
 FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 GUATEMALA, C. A.





DEDICATORIA

- A DIOS:** Quien ha formado mi camino y es fuente de inspiración, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida, por los triunfos y momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo, para seguir adelante y lograr concluir con éxito.
- A MI PADRE:** Tereso Atz Sis, por haberme forjado como la persona que soy, por sus valores intachables, que me han enseñado ser una persona de bien, con sus consejos me ha guiado para culminar mi carrera.
- A MI MADRE:** Eugenia Saquil López, quien es una mujer que me llena de orgullo y permanentemente me apoya con espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr mis objetivos.
- A MI ESPOSA:** Paty, la ayuda que me brindó fue importante, estuvo a mi lado incluso en situaciones difíciles. No fue sencillo culminar esta meta, siempre me decía que lo lograría, me ayudó donde le era posible, incluso más que eso. Muchas gracias amor.
- A MIS HERMANOS:** Lidia, Alicia, Samuel, Alma, Brenda, Josué, Claudia, Vivian, Loyda, y Astrid. Son el mejor equipo, para lograr hacer cosas grandes en la vida, no podría haberlo logrado sin su ayuda, muchas gracias, ustedes saben quiénes y por qué.



A MIS HIJAS: Daniela y Fabiola, mis dos bellezas su afecto y su cariño son los detonantes de mi felicidad, de mi esfuerzo, de mis ganas de buscar lo mejor para ustedes, aun a su corta edad me han enseñado y me siguen enseñando muchas cosas de la vida, les agradezco por ayudarme a encontrar el lado dulce de la vida, es posible que un día por alguna casualidad de la vida conozcan de estas palabras y quieran seguir mis pasos o al menos pensarme como un ejemplo.

A MARÍA CHÁVEZ: Gracias por el apoyo brindado por este tiempo y por alentarme a culminar esta meta trazada.

A MIS AMIGOS: Ustedes saben quiénes son, ya que los amigos son como los libros. No necesito tener muchos, si no solo a los mejores.

A: La tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala, por haberme aceptado ser parte de ella y abierto sus puertas para poder estudiar mi carrera.

A: La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, porque la educación es el arma más poderosa que se puede usar para cambiar al mundo.



PRESENTACIÓN

Se desarrolló el tema de tesis denominado aplicación de la legislación vigente para evitar el cambio climático provocado por la quema de combustibles fósiles en Guatemala, y con el mismo se analizó la importancia del cambio climático por el uso de los combustibles no renovables, así como lo fundamental de estudiar alternativas de combustibles renovables, desde el tipo de investigación cualitativo en base a la discusión crítica de las categorías utilizadas, observado en qué medida los modelos de armonía consideran dentro del tema ambiental la dimensión política pertinente a la opción de estrategias de desarrollo, por lo tanto pertenece a la rama del derecho ambiental, el proyecto de investigación se realizó en Guatemala y se desarrolló durante el periodo del mes de abril, finalizando en julio de 2017, siendo de carácter jurídico, doctrinario y académico.

El daño ambiental por el cambio climático es importante para la sociedad que lo convierte en objeto de estudio del derecho, no solo porque es un tema actual y polémico, sino también porque es el resultado de una actividad humana ligada a los recursos naturales e involucra tanto a la sociedad como al gobierno, impactando así en los sistemas jurídico, social y económico del país, y como sujeto de estudio tenemos a todas las personas que son afectadas por el uso de los combustibles fósiles y las siguientes instituciones Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Energía y Minas, entre otros, el aporte académico fue dar conocimientos acerca del daño ambiental por el cambio climático y de la vulnerabilidad por el uso excesivo de combustibles fósiles que son el petróleo, el gas natural y el carbón, así como el cambio a la utilización de combustibles alternos renovables para disminuir los gases de efecto invernadero.



HIPÓTESIS

La debilidad en políticas públicas en materia de derecho ambiental ha limitado la posibilidad de un marco legal que regule el uso excesivo y desmedido de la quema de combustibles fósiles que son el petróleo, gas natural y carbón en Guatemala, situación que aumenta la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, consecuencia de la combustión de combustibles fósiles, ya que calienta el planeta tierra trastocando el patrón de lluvias y tormentas y haciendo subir el nivel de los mares. Ahora esos cambios climáticos están teniendo impacto, causando daño ambiental en Guatemala y con ello, aumentando el nivel de enfermedades, pobreza y disminución en el desarrollo sostenible del país, que establece la ley marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de los gases de efecto invernadero, Decreto número 7-2013. La vulnerabilidad de Guatemala la encontramos en los siguientes aspectos de la población tanto en la salud humana, agricultura, ganadería, seguridad alimentaria e infraestructura.



COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

El proyecto de investigación se sustentó utilizando la metodología siguiente: el método deductivo, el método inductivo, el método analítico, el método sintético, analógico y la técnica bibliográfica, documental. Con el material bibliográfico empleado se nutrió tanto a la literatura técnica producida por autores e instituciones como también por parte de quienes proponen formas específicas del medio ambiente y cambio climático, y de la producción académica pertinente al tema, que abarca los mecanismos del uso de energías renovables. Se validó la hipótesis formulada al comprobar la realidad que se padece en Guatemala, en cuanto a su entorno natural, debido al daño ambiental por el cambio climático, se comprobó la debilidad de políticas públicas, y por ende también encontrar vías para un grupo de trabajo multidisciplinario comprometidos a tratar la vulnerabilidad en salud humana, agricultura, ganadería y seguridad alimentaria, recursos forestales, ecosistemas, áreas protegidas y la infraestructura.



ÍNDICE

	Pág.
Introducción.....	i

CAPÍTULO I

1. Derecho ambiental.....	1
1.1. Definición.....	4
1.2. Características del derecho ambiental.....	7
1.2.1. Carácter interdisciplinario.....	8
1.2.2. Carácter sistemático.....	9
1.2.3. Carácter supranacional.....	10
1.2.4. Especialidad singular.....	11
1.2.5. Especialidad finalista.....	12
1.2.6. Énfasis preventivo.....	13
1.2.7. Rigurosa regulación técnica.....	14
1.2.8. Vocación redistributiva.....	16
1.2.9. Primacía de los intereses colectivos.....	17
1.3. Principios del derecho ambiental.....	18
1.3.1. Principio preventivo.....	19
1.3.2. Principio precautorio.....	20
1.3.3. Principio quien contamina paga.....	22
1.3.4. Principio de corrección o solución a la fuente y participación pública.....	23
1.4. Bien jurídico tutelado del derecho ambiental.....	26



Pág.

1.5. Fuentes del derecho ambiental.....	27
1.5.1. Jurisprudencia.....	28
1.5.2. Doctrina.....	29
1.5.3. Usos y las costumbres.....	30

CAPÍTULO II

2. El medio ambiente.....	33
2.1. Antecedentes históricos.....	33
2.2. Definición.....	36
2.3. Clases de medio ambiente.....	40
2.4. Causas del deterioro ambiental.....	41
2.4.1. Falta de educación ambiental.....	44
2.4.2. La sobre población.....	44
2.4.3. Carencia de ética ambiental.....	45
2.4.4. Otras causas del deterioro ambiental.....	46
2.5. Marco administrativo y entidades vinculadas con la defensa del ambiente.....	47
2.5.1. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).....	47
2.5.2. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).....	50
2.5.3. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSyAS).....	51
2.5.4. Municipalidades.....	52
2.5.5. Ministerio Público.....	53
2.5.6. Organismo Judicial.....	54



2.5.7. Otras instituciones vinculadas con la protección del ambiente..... 55

CAPÍTULO III

3. Cambio climático..... 57

3.1. Antecedentes..... 59

3.2. Gases de efecto invernadero..... 60

3.3. Vulnerabilidad, adaptabilidad y cuestiones conexas..... 62

3.4. Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático..... 66

3.5. Protocolo de kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas
Sobre el Cambio Climático..... 67

3.6. Contexto regional..... 68

3.6.1. Análisis jurídico de la ley marco para regular la reducción de la
vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del
cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero..... 69

3.7. Instrumentos regionales..... 72

3.8. Iniciativas regionales..... 73

CAPÍTULO IV

4. Combustibles fósiles..... 77

4.1. Antecedentes históricos..... 78

4.2. Definición..... 80



4.3. Clasificación de los combustibles fósiles.....	81
4.4. Uso de los combustibles fósiles.....	83
4.4.1. Uso desmedido de los combustibles fósiles.....	84
4.5. Agotamiento de los combustibles fósiles.....	85
4.6. Reducción al uso de los combustibles fósiles.....	85
4.7. El cambio hacia energía renovable.....	86

CAPÍTULO V

5. Análisis de daño ambiental.....	89
5.1. Análisis teórico y jurídico de la adaptación al cambio climático.....	90
5.2. Análisis de la mitigación de los gases de efecto invernadero.....	92
5.3. Análisis de la vulnerabilidad y consecuencias.....	94
5.3.1. Salud humana.....	95
5.3.2. Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria.....	96
5.3.3. Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas.....	97
5.3.4. Infraestructura.....	98
5.4. Análisis de los cambios climáticos como las inundaciones y sequías.	99
CONCLUSIÓN DISCURSIVA	103
BIBLIOGRAFÍA	105



INTRODUCCIÓN

El daño ambiental por el cambio climático es tema relevante en los últimos años por los estragos causados en Guatemala y se está viendo afectado todo el planeta tierra, debido a que el cambio del clima produce consecuencias devastadoras no solo al que contamina el ambiente, es transfronterizo y que el uso de combustibles fósiles es el que se utiliza en la mayor parte de producción de energía, que establece la ley marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero, Decreto número 7-2013.

El objetivo general es explicar la vulnerabilidad social ante el cambio climático por el daño ambiental a causa del uso excesivo y desmedido de los combustibles fósiles, los objetivos específicos son establecer las características del derecho ambiental como derechos humanos de tercera generación, determinar la vulnerabilidad de Guatemala como país en vías de desarrollo; discutir que causa la quema de combustibles fósiles según tratados y convenios; realizar discusión teórica y jurídica para describir como se concibe el daño ambiental y adaptación necesario, se logró desarrollar los objetivos.

La hipótesis planteada fue la debilidad en políticas públicas en materia de derecho ambiental, la que ha limitado el fortalecimiento legal que regule el uso excesivo y desmedido de la quema de combustibles fósiles, situación que aumenta la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, calienta el planeta trastocando el patrón de lluvias y tormentas, haciendo subir el nivel de los mares. Ahora esos cambios climáticos están teniendo impacto causando daño ambiental en Guatemala, al desarrollar se logró comprobar la hipótesis por la vulnerabilidad ante el cambio climático.



El daño ambiental, a consecuencia del cambio climático reconocido universalmente, atribuido a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera y que se suma a la variabilidad del clima durante periodos de tiempo comparables, así como el uso desmedido de los combustibles fósiles que son carbón, petróleo y gas natural. Los combustibles fósiles se formaron hace millones de años por restos orgánicos de plantas y animales muertos, son energías no renovables, tarde o temprano se terminarán.

En la investigación específicamente en el capítulo I: se abordó el contenido de derecho ambiental; en el capítulo II: se desarrolló el medio ambiente; en el capítulo III: se establece el cambio climático; en el capítulo IV: se aborda los combustibles fósiles; en el capítulo V: se analiza el daño ambiental.

Los métodos empleados fueron deductivo, inductivo, analítico, sintético y analógico, así como las técnicas bibliográfica y documental, que ilustran de forma objetiva el estudio de este problema de actualidad, con la cual fue ordenada sistemáticamente la información jurídica y doctrinaria recolectada. Las teorías utilizadas son el constructivismo y la crítica jurídica y doctrinaria.

La importancia del estudio daño ambiental por el cambio climático no es un fenómeno que va a pasar, debido a los factores que le dan origen los cuales no son temporales y su solución no es a corto plazo ni tiene implicaciones únicamente ambientales ya que nuestro país es vulnerable por no contar con políticas publicas encaminadas a reducir la pobreza; además no se invierte en un modelo de desarrollo integral donde todos contribuyan y por lo mismo se da un crecimiento poblacional desmedido provocando una urbanización descontrolada.



CAPÍTULO I

1. Derecho ambiental

Es a partir de la necesidad de responder a la sociedad ante la problemática del deterioro del ambiente, a raíz de que el ser humano ha buscado el control de la naturaleza. La instrucción e inducción al hombre para la moderación de sus acciones en contexto ambiental, con el objetivo de resguardar la vida es una labor educativa, necesita que dicho comportamiento sea regulado mediante las reglas jurídicas pertenecientes al campo de actuación del derecho.

También, el alcance de un desarrollo sostenible, consiste en un reto social económico y ambiental para la sociedad guatemalteca, el mismo tiene que ser suficiente para sobrellevar la problemática de salud pública, debido a una reducción considerable de los recursos de la naturaleza.

Durante los últimos años, ha sido producido un determinado consenso para contrarrestar la tendencia que ha conducido a deteriorar el ambiente y por ello es indispensable eliminar los problemas económicos, institucionales y jurídicos con el objetivo de la promoción y presencia de entidades tanto del sector público como del sector privado en el proceso relativo a la toma de decisiones en materia ambiental.

La participación empresarial ha aumentado mediante proyectos y diversos programas de capacitación ecológicos, con la ayuda de autoridades administrativas para paliar con este fenómeno ambiental.



El estudio de esta disciplina jurídica ha constituido un reto para los juristas, quienes deben encontrarse atentos a las características inherentes al mismo y no comunes a las ramas tradicionales del derecho, siendo el mismo un derecho que cuenta con características propias para su aplicación.

“El derecho ambiental cuenta con importancia y la misma se encuentra ligada a la trascendencia de los bienes en juego, o sea, aquellos que están en defensa del medio ambiente en relación a la calidad de vida, del desarrollo sustentable, de la salud pública y de la protección del futuro de la especie del ser humano”.¹

Por ello, es fundamental el estudio jurídico de los distintos institutos de derecho sustantivo y procesal en cuanto al surgimiento de los intereses difusos y los derechos de la tercera y cuarta generación, en relación a que se toma en consideración a las necesidades de un nuevo sujeto de derechos.

El derecho ambiental es una disciplina jurídica en desarrollo que forman el conjunto de normas jurídicas reguladoras de relaciones de derecho, tendientes a disciplinar las conductas en la utilización racional y conservación del ambiente, en relación a la prevención de daños, con la finalidad de alcanzar un adecuado mantenimiento del equilibrio natural.

De esta forma, se supone de manera perenne la vida, la salud, y esto implica una gran aproximación de lo privado a lo público. El apareamiento de la problemática referente al

¹ Solomán Martínez, Mayra América. **Derecho ambiental**. Pág. 88.

ambiente tiene clara incidencia en la fase de planteamiento de problemas jurídicos, haciendo utilización de cambios que sean profundos y que avancen sobre un orden sujeto a necesidades.

Al derecho ambiental se le toma en consideración como reaccionario y de carácter contestatario debido a que se tiene que afirmar que el derecho ambiental consiste en una disciplina que es bastante funcional, en el sentido de que no se encuentra como una rama jurídica neutral, debido a que trae una especie de obligación de resultado.

Por ello, entre sus finalidades se debe como probable un objetivo primario ligado a la sustentabilidad y a la forma de carácter socio ambiental del derecho encaminado a la protección de la salud y seguridad del ser humano, salvaguardando la biosfera por sí, a la conservación del patrimonio estético, para la transparencia y libre circulación de la información ambiental.

La disciplina jurídica en análisis consiste en una nueva materia de origen desconcertante, siendo su contenido predominantemente social, aunque se considera como un derecho personalísimo y a su vez constituye también un derecho subjetivo, con fundamento constitucional. Para el derecho ambiental debe existir una especialización jurídica, un correctivo de las equivocaciones y deficiencias de todo el sistema jurídico común, así como una evolución y conciliación entre los intereses inherentes de las partes que busquen el ejercicio de derechos sobre bienes comunes como lo es el ambiente. Su finalidad política consiste en que se conjugue el desarrollo ambiental con el económico con instrumentos de política ambiental.

1.1 Definición

El derecho ambiental es considerado como “aquella rama del derecho que incide sobre conductas individuales y colectivas para prevenir y remediar las perturbaciones que alteran su equilibrio.”² Por otra parte se indica que el “derecho ambiental norma la creación, modificación, transformación y extinción de las relaciones jurídicas que condicionan el disfrute, la preservación y el mejoramiento del ambiente y el cual tiene por objeto el de condicionar la conducta humana respecto a ese disfrute, preservación y mejoramiento, inclusive la que lo limita o perjudica.”³ El mismo autor establece que su contenido es difuso, ya que abarca a las relaciones normadas por todo el espectro jurídico en cuanto esas relaciones condicionan el ambiente.

El “derecho ambiental es un instrumento de la política ambiental estatal, misma que debe responder a imperativos de interés público de acuerdo con este planteamiento, el estado tiene un rol relevante en la protección y conservación del medio, ya que tutela los intereses generales frente a los afanes de destrucción del ambiente, asimismo considera que el Estado tiene como atribución establecer y tutelar los fines esenciales de la comunidad que representa sobre la base de los denominados intereses sociales y bien común, objetivos estos que se traducen en políticas, las cuales tienen como importante instrumento al derecho y a la valoración de objetos que esta apareja.”⁴ Es así que el derecho ambiental toma en cuenta no sólo aquellas disposiciones dictadas para la regulación de la contaminación, la protección de recursos naturales y ambientes

² Martín Mateo, Ramón. **Derecho Ambiental**. Pág. 77.

³ Valls Mario. **Derecho Ambiental**. Pág. 66.

⁴ Herrera de Noack, Jeanette. **Manual de Legislación Ambiental de Guatemala**. Pág. 6.



específicos, como las áreas protegidas, sino que, debe considerar normas que no han sido dictadas con el objeto de regular el ambiente, pero que, en definitiva, inciden de manera positiva o negativa en este, como es el caso de los programas de asentamientos humanos, donde la superpoblación constituye un factor contaminante y peligroso que debe tomarse en cuenta o la repartición de tierras, es decir, las leyes agrarias y de fomento agrícola. Da la necesidad de proteger el ambiente, nace lo que se conoce como el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que se encuentra establecido en nuestra Constitución de manera implícita.

El Derecho ambiental constituye un área del derecho muy peculiar por sus características y principios que lo rigen, de ahí que doctrinalmente existan dificultades para establecer un concepto único y definitivo, sin embargo su bien jurídicamente tutelado ha quedado delimitado, lo que constituye un gran avance en tan novedosa rama jurídica.

“El Derecho Ambiental equivale a un derecho ecológico, aunque tal punto de vista remite a una concepción excesivamente amplia de esta rama del derecho, puesto que una cosa es que el desarrollo corresponda a consideraciones ecológicas y otra es que deba aglutinar todos los sectores de normas que trasciendan las relaciones del ser humano con la naturaleza, sometiéndolos a un tratamiento unitario.”⁵

Cafferatta citando a “Ojeda Mestre, ve el “nuevo” derecho ambiental como un derecho extremadamente joven, tanto en lo doctrinario como en lo normativo, muy dinámico y cambiante, el cual sufre de cambios continuos, buscando espacios en las más variadas

⁵ Aguilar Rojas, Grethel. **Derecho Ambiental en Centroamérica**. Pág. 23.

facetas del derecho, a las que se incorpora. Además, destaca que, en cuanto derecho intergeneracional, el derecho ambiental moderno atiende a una doble dimensión de temporalidad. También señala que es un derecho declarativamente cada más solidario, con interdependencia marcada con los derechos a la vida, a la salud, a la libertad, a la intimidad y con una necesaria simbiosis con el desarrollo económico.”⁶

Su finalidad es velar por los intereses colectivos, no individuales sino difusos, sobre bienes de uso y goce colectivos. Tiene en su singular estudio la intención de asumir la calidad de vida como valor. Calidad de vida que trae inmerso el reconocimiento a la dignidad humana.

“Derecho ambiental es el referente a las normas jurídicas de la creación, modificación, transformación y extinción de las relaciones jurídicas que condicionan el disfrute, la preservación y el mejoramiento del ambiente”.⁷ Se puede definir el Derecho Ambiental, rama del derecho, que tiene como objetivo el estudio de las relaciones jurídicas entre los seres humanos y todo lo relacionado con el ambiente, para poder regular la contaminación, y a su vez proteger, conservar y administrar los recursos naturales para poder vivir en un entorno saludable.

Se define al derecho ambiental como las normas jurídicas que regulan las relaciones del derecho público o privado tendientes a mantener el medio ambiente libre de contaminación o de la adaptación y mitigación del medio ambiente, todo ello por las relaciones entre los organismos, tendiente a mantener o lograr el equilibrio natural.

⁶ Cafferatta, Nestor A. **Introducción al derecho ambiental**. Pág. 21.

⁷ Solórzano Enríquez, José Francisco. **Derecho ambiental guatemalteco**. Pág. 50.

Es así que el Derecho ambiental, es la disciplina jurídica que abarca todos los bienes, fenómenos y elementos que componen el ambiente humano, por el entorno natural, formados por los recursos vivos o biológicos y los recursos naturales inertes, y el entorno creado, cultivado, edificado por el hombre y ciertos fenómenos naturales, en tanto influyan en la calidad del entorno desde el interés humano.

El derecho ambiental es el que se refiere al ordenamiento jurídico que regula las conductas humanas que pueden influir, con efectos respecto de la calidad de vida de las personas, en los procesos de interacción que tienen lugar entre la vida de las personas, en los procesos de interacción que tienen lugar entre el sistema humano y su ambiente.

1.2 Características del derecho ambiental

Como rama autónoma del Derecho, el Derecho ambiental cuenta con ciertas características propias que lo diferencian de otras ramas jurídicas, siendo dichas características, de acuerdo a Alsina quien señala como “caracteres propios del derecho ambiental las siguientes: a) Carácter interdisciplinario, b) Carácter sistemático, c) Carácter supranacional, d) Espacialidad singular, e) Especificidad finalista, f) Énfasis preventivo, g) Rigurosa regulación técnica, h) Vocación redistributiva, i) Primacía de los intereses colectivos.”⁸

Por tal razón desarrollaremos cada uno de los temas descritos anteriormente para describir bien las características del derecho ambiental.

⁸ Bustamante Alsina, Jorge. “Derecho Ambiental. Fundamentación y normativa”. Pág. 48.



1.2.1 Carácter interdisciplinario

Se considera que el Derecho ambiental requiere establecer las medidas necesarias de protección, las indicaciones y la asistencia de otras disciplinas que estudian tanto los aspectos físicos, químicos y biológicos del ambiente y que describen el deterioro de la biosfera, evalúan y proponen las soluciones que el legislador debe traducir al lenguaje jurídico, teniendo en cuenta, igualmente, los datos que los economistas y los sociólogos pueden aportar.

Es por ello que el derecho ambiental no puede operar solo, ya que teniendo en cuenta el carácter difuso de los intereses y bienes que busca proteger, debe nutrirse y apoyarse de las diferentes ideas, teorías, fundamentos, de otras ramas del derecho y de otras ciencias afines que también incorporan la variable ambiental en su objeto de estudio.

Zsogon, lo establece, el “carácter de índole multidisciplinar, el cual obedece que el derecho ambiental se yuxtaponen una serie de disciplinas más o menos relacionadas, además se articula dentro de un marco de importación de conceptos, subyace al vínculo directo de las distintas ramas jurídicas, nexa que se presenta bajo la forma horizontal, permitiendo influencias sectoriales recíprocas dentro de un mismo elemento.”⁹.

Por su parte Valls dispone que “el derecho ambiental es parte integrante o está íntimamente relacionado a las demás ramas del derecho, a las que modifica y en las cuales suele encontrar su fuente.”¹⁰

⁹ Herrera de Noack. *Op. Cit.* Pág. 7.

¹⁰ Valls. *Op. Cit.* Pág. 67.

Se considera que el Derecho ambiental no puede prescindir para su determinación de las ciencias exactas ya que los conocimientos que aportan otras disciplinas resultan indispensables para justificar y demostrar la gravedad del problema, así como la ineludible necesidad de aplicar medidas jurídicas para combatirlo.

Para el estudio del derecho ambiental, así como de su mejor regulación e interpretación es necesario que esta se complemente con otras disciplinas que ayudan a comprender mejor el contexto ambiental, y con los conocimientos que cada disciplina aporta es indispensable para una mejor regulación del mismo.

1.2.2 Carácter sistemático

Es “la consecuencia del sustrato ecológico del ordenamiento, frente a la normativa sectorial de carácter urbanístico, sanitario, paisajístico, defensora de la fauna y reguladora de las actividades industriales, que impone necesariamente a esta disciplina un riguroso carácter sistemático.”¹¹ La regulación de conductas no se realiza aisladamente, lo que era normal en regulaciones administrativas, sino teniendo en cuenta el comportamiento de los elementos naturales y de las interacciones en ellos, determinadas como consecuencia de la intervención del hombre.

Zsogon, establece que el “derecho ambiental es sistemático ya que es de tal naturaleza al estar a sus disposiciones y normas, en general, al servicio de la regulación de los diferentes elementos y procesos que componen el ambiente natural y humano.”¹² De igual

¹¹ Bustamante Alsina. *Op. Cit.* Pág. 48.

¹² Herrera de Noack. *Op. Cit.* Pág. 7.

manera indica que el derecho ambiental se encuentra relacionado por las reglas o principios enlazados entre si y cuyo ordenamiento contribuye a la protección del ambiente, todo está relacionado entre si tanto el ambiente como el ser humano.

Al hablar de carácter sistemático, se refiere a que el derecho ambiental constituye todo aquello con lo cual está relacionado, es decir toda su normativa, así como su estudio se concentran en los diferentes elementos que conlleva el ambiente como se ha mencionado anteriormente tanto humano como todo lo natural y organismos que en ella se encuentran.

1.2.3 Carácter supranacional

Se considera como un “rasgo esencial del Derecho Ambiental es el rol de los factores cuyos efectos sobrepasan las fronteras de los Estados y destacan la importancia de la cooperación internacional.”¹³ Ni el mar, ni los ríos y el aire, ni la flora y la fauna salvaje conocen fronteras, las poluciones que pasan de un medio al otro, no pueden ser combatidas sin la cooperación de otros Estados.

Por otra parte, Zsogon lo nombra como “el carácter transnacional, y en el mismo sentido este hace referencia a los problemas ambientales, en muchos casos, rebasan las fronteras nacionales porque en el sistema natural, los diferentes elementos, fenómenos y procesos no se limitan a fronteras administrativas.”¹⁴ Los temas ambientales están complementados con el reconocimiento de que la interdependencia ecológica no respeta

¹³ Bustamante Alsina. *Op. Cit.* Pág. 48.

¹⁴ Herrera de Noack. *Op. Cit.* Pág. 7.

fronteras nacionales y con el hecho de que estos temas que fueron previamente considerados como asuntos de derecho nacional, tienen implicaciones ambientales. Las implicaciones, que pueden ser bilaterales, subregionales, regionales o globales con frecuencia únicamente pueden ser enfrentadas por el derecho internacional y sus regulaciones.

Un aspecto importante en el derecho ambiental es que en ocasiones esta sobrepasa los límites de la frontera, ya que, si bien existen elementos naturales como los mares, los ríos, y demás elementos que componen el ambiente que no tienen límite, es por eso que es de vital importancia que los Estados tomen en cuenta medidas para regular el derecho ambiental con otros Estados, los cuales se pueden llegar a ver afectados o simplemente para mantener un ambiente sano y conservar la vida natural que se encuentra en él.

1.2.4 Espacialidad singular

“Los imperativos ambientales hacen que el ámbito espacial de las regulaciones administrativas, se halle en función del marco más o menos impreciso de los mecanismos de emisión, transporte e inmisión, cuya singularidad da lugar a subsistemas acotados dentro del sistema general.”¹⁵

De aquí que el Derecho Ambiental ponga en conflicto los dispositivos reguladores que se adopten en los diferentes espacios en los cuales se desarrollen los fenómenos que impactan el ambiente. Dicho principio es llamado por Zsogon como las “dimensiones

¹⁵ Bustamante Alsina. *Op. Cit.* Pág. 48.

espaciales indeterminadas ya que establece que los distintos imperativos ambientales hacen que el ámbito espacial de estos problemas tengan un marco relativamente impreciso.”¹⁶

Al establecer la especialidad singular como característica del derecho ambiental se está hablando que existen diversos mecanismos dentro de este que lo hace impreciso en el momento de crear los mecanismos ya que se encuentran agotados o son muy singulares que hace difícil su aplicación.

1.2.5 Especialidad finalista

Se establece que “este criterio tiene por objeto suprimir o eliminar el impacto de las actividades humanas sobre los elementos o los medios naturales. Con un criterio análogo se ha afirmado que el Derecho Ambiental es el sector del orden jurídico que regula las conductas humanas que pueden ejercer influencia, con efectos en la calidad de la vida de los hombres, sobre los procesos que tienen lugar entre el sistema humano y el ambiente.”¹⁷

Por su parte Zsogon nombra este principio como “el sustrato técnico meta jurídico, porque aspectos normativos substanciales referidos a límites y umbrales, principalmente determinan las condiciones en que deben de realizarse las actividades afectadas.”¹⁸ Para Rojas “Un problema o daño ambiental siempre afecta a un grupo. Su origen puede estar

¹⁶ Herrera de Noack. *Op. Cit.* Pág. 6.

¹⁷ Bustamante Alsina. *Op. Cit.* pág. 48.

¹⁸ Herrera de Noack. *Op. Cit.* Pág. 6.

en un barrio, una ciudad o en una eco-región pero sus efectos son globales.”¹⁹ La atmósfera, por ejemplo, no reconoce divisiones políticas y la contaminación que produce un individuo afecto a todo el planeta.

Al referirnos a esta característica de especialidad finalista conlleva un aspecto de finalidad del derecho ambiental en donde las relaciones entre el humano y el ambiente se encuentran íntimamente ligadas entre sí, ya que dichas conductas humanas que pueden llegar a afectar o degradar el ambiente y eso no solo afecta a uno, sino que, a toda una sociedad, por lo que la finalidad del mismo es regularlo y crear mecanismos que lo protejan y conserven para vivir de una manera más saludable.

1.2.6 Énfasis preventivo

Aunque el Derecho ambiental se apoya en un dispositivo sancionador, sus objetivos son fundamentalmente preventivos. Al indicar que “es cierto que la represión lleva implícita una vocación de prevención en cuanto a lo que pretende es precisamente, por vía de amenaza, evitar que se den los supuestos que dan lugar a una sanción, pero en el Derecho Ambiental la coacción a posteriori resulta ineficaz por cuanto de haberse producido ya las consecuencias biológicas y socialmente nocivas, la represión podrá tener una trascendencia moral, pero difícilmente compensará los graves daños al ambiente.”²⁰ Unos lo consideran un principio y otros una característica. El Derecho Ambiental se caracteriza por la prevención del daño, porque, en esta materia tan delicada,

¹⁹ Aguilar Rojas. *Op Cit.* Pág. 54.

²⁰ Bustamante Alsina. *Op. Cit.* Pág. 48.

donde priva el equilibrio ambiental y la salud, cualquier daño es difícil o imposible reparación. Para evitar el daño, se recurre a la educación, la concienciación, la divulgación de estudios científicos en términos sencillos de manera que el ciudadano común, esté informado.

El Derecho ambiental “se caracteriza por ser un correctivo de los errores y de deficiencia de todo el sistema jurídico común. Al así enmendarlo se injertan principios ambientales en ese sistema. Destacando que constituye una especialización jurídica que, íntimamente relacionada a las demás ramas del derecho, las modifica, por su carácter además evolutivo y dialéctico, conciliador y transaccional.”²¹

Por lo que es importante que el Estado aparte de sancionar las prácticas que afecten el ambiente deba de tener un aspecto preventivo para que disminuyan las acciones en contra del ambiente, como por ejemplo con la creación de multas o sanciones severas para quienes cometan este tipo de infracciones.

1.2.7 Rigurosa regulación técnica

“La normativa del Derecho ambiental contiene prescripciones rigurosamente técnicas, que determinan las condiciones precisas en que deben realizarse las actividades afectadas. La discrecionalidad de la Administración Pública para adaptar las regulaciones a situaciones particulares y diferenciadas es muy limitada, y lo mismo sucede en la apreciación que los juristas pueden hacer dentro de los límites y umbrales de las

²¹ Valls. Op. Cit. Pág. 85.



regulaciones técnicas.”²² El Derecho ambiental tiene un carácter transversal, es decir, sus valores, principio y normas, contenidos, tanto en instrumentos internacionales como en la legislación interna de los Estados, nutren e impregnan todo ordenamiento jurídico.

Se establece que “su escala de valores llega a influir necesariamente a la totalidad de las ramas del Derecho: reales, agrario, urbanístico, comercial e incluso el Derecho de propiedad intelectual. Institutos clásicos del Derecho como la propiedad, la posesión y las servidumbres han sido influenciados de tal forma por la axiología ambiental, que hoy en día se habla de la función ambiental de la propiedad, del instituto de la posesión ambiental y de las servidumbres ecológicas. El desarrollo vertiginoso del Derecho ambiental en los últimos años ha impregnado todo el ordenamiento jurídico con sus fuentes, principios y normas, a tal punto que hay quienes argumentan que él se trata de un Derecho humano de tercera generación que afecta a la totalidad del espectro jurídico, llegando a crear una nueva concepción político-filosófica de Estado, a la cual se le ha denominado el nuevo Estado social, económico y ambiental de Derecho.”²³

Es importante que para prevenir toda acción que pueda afectar el ambiente y el entorno donde vivimos es de vital importancia que la regulación sea efectiva. Se habla de una rigurosa regulación técnica ya que para el mejor marco jurídico dentro del derecho ambiental es necesario también que se vea apoyado en las diferentes normas de disciplinas que lo complementan.

²² Bustamante Alsina. *Op. Cit.* Pág. 48.

²³ Aguilar Rojas. *Op. Cit.* Pág. 22.

1.2.8 Vocación redistributiva

El Derecho ambiental en su intento de corregir las deficiencias que presenta el sistema de precios, para incorporar a los costos las externalidades que representan los gastos de instalaciones que eviten la contaminación. “Sea el contaminador el que debe pagar, sea el usuario o el consumidor, el Derecho ambiental debe hacerse cargo de la problemática aportando los instrumentos normativos adecuados para la efectividad de los criterios adoptados.”²⁴

Por su parte Zsogon nombra este principio como la “distribución equitativa de los costos, establece que uno de los aspectos cardinales del Derecho ambiental es su pretensión de corrección de las deficiencias que presenta el sistema de precios, compensando los costes que supone para la colectividad, la transmisión de residuos y subproductos a los grandes ciclos naturales.”²⁵ Estas medidas o procedimientos pueden incluir reciclaje, tratamiento, cambios de procesos, mecanismos de control, uso eficiente de los recursos y sustitución de materiales.

El planteamiento es, en sí, elemental. Si la economía de mercado es una realidad incuestionable y no cabe, por tanto y en términos prácticos, plantearse si es el mejor de los mecanismos posibles de distribución de bienes y servicios para el medio ambiente, lo único que cabe hacer es aprovechar su impulso para incidir sobre la oferta y la demanda con el objeto de que tales bienes y servicios resulten lo más compatibles con la

²⁴ Bustamante Alsina. **Op. Cit.** Pág. 48.

²⁵ Herrera de Noack. **Op. Cit.** Pág. 6.

preservación del medio posibles. El Estado debe de velar por que los costos que se utilicen para los mecanismos de protección del ambiente sea compensado con los costos que aporta la colectividad, para que haya una balanza entre ellos. Ya que es importante que no se desperdicien los recursos y por ende no se afecta al medio ambiente.

1.2.9 Primacía de los intereses colectivos

El "Derecho ambiental debe ser público, en el sentido que debe velar por los intereses de la sociedad, así mismo la tutela del ambiente apunta a mejorar la calidad de vida de la humanidad y a lograr el desarrollo sostenible como legado para las futuras generaciones."²⁶ Sin embargo ello no excluye al derecho privado, cuyo ordenamiento debe atender a su vez las relaciones de vecindad y a las exigencias particulares de compensaciones y reparaciones en caso de ilícitos ambientales, ya se trate de responsabilidad objetiva por riesgo o responsabilidad subjetiva por culpa.

Se "considera dicha característica propia del derecho ambiental, al velar por los intereses de toda la sociedad."²⁷ Entonces se puede lograr una síntesis de los caracteres públicos y privado. Al hablar de un derecho ambiental es hablar de un derecho público, ya que la protección del mismo, conlleva un beneficio para la colectividad, ya que si bien al protegerlo y conservarlo de la mejor manera, estamos brindando un entorno saludable para las personas, así como organismo que en ella habitan, siempre velando por que los intereses de las personas no se vean afectados y por la calidad de vida.

²⁶ Bustamante Alsina. *Op. Cit.* Pág. 48.

²⁷ Herrera de Noack. *Op Cit.* Pág. 7.

1.3 Principios del derecho ambiental

Los principios, "son ideas directrices, que sirven de justificación racional de todo el ordenamiento jurídico; son, pues, pautas generales de valoración jurídica."²⁸ Los principios generales, y en especial los principios básicos, propios, de una rama especial del derecho, sirven de filtro o purificador, cuando existe una contradicción entre estos principios y determinadas normas que quieran aplicarse a la rama específica. En otras palabras, los principios tienen todas las funciones que se pueden adjudicar las normas fundamentales para colmar una laguna del ordenamiento. Citando al Diccionario de la Real Academia se encuentra que principio es: base, origen, razón fundamental sobre la cual se procede discurrendo en cualquier materia, a su vez considera que es cada una de las primeras proposiciones o verdades fundamentales por donde se empieza a estudiar las ciencias y las artes, y por ultimo indica que en una norma o idea que rige el pensamiento o la conducta.

Dada la juventud de la regulación jurídica del ambiente según Szogon, "es necesaria la convivencia de normas directamente protectoras del entorno con otras anteriores a dicha problemática pero útiles provisionalmente en esa defensa,"²⁹ por lo que Aguilar Rojas, dispone que "la doctrina *ius* ambientalista reconoce al menos la existencia de cinco principios fundamentales propios del incipiente derecho ambiental dentro de los que se encuentran: a) preventivo, b) precautorio, c) contaminador pagador, d) corrección o solución a la fuente y e) participación ciudadana."³⁰

²⁸ Cafferatta. *Op. Cit.* Pág. 30.

²⁹ Jaquenod De Szogon, Silvia. "El Derecho Ambiental y sus Principios Rectores". Pág. 366.

³⁰ Aguilar Rojas. *Op. Cit.* Pág. 37.

1.3.1 Principio preventivo

La prevención como indica Rojas, es la regla de oro del derecho ambiental, frente al daño nace la obligación de reparar, frente al riesgo existe la obligación de prevenir. “El principio preventivo prioriza toda acción del gobierno, de la sociedad civil, de las empresas privadas, tomando todas las prevenciones posibles para no generarlas causas de posteriores problemas ambientales, utilizando los mejores medios técnicos y las acciones preventivas y correctivas.”³¹ Es decir que se trata de tomar medidas previas para evitar daños ambientales antes de que lleguen a ocurrir, en el entendido que, siempre es mejor prevenir el daño que remediarlo o compensarlo después de ocurrido, pues es menos costoso anticipar los daños que enfrentar los costos económicos de la reparación. Desde un punto de vista económico, cada unidad asignada a prevenir el daño es insignificante ante el valor de recomposición de un eventual daño.

La tendencia actual es prevenir cualquier tipo de daño, sea social, económico o ambiental. Aunque el derecho ambiental se apoya en un dispositivo sancionador, sus objetivos son fundamentalmente preventivos, en ese mismo sentido Battle, “establece que dicho principio busca que se eviten las acciones que causen daño, desgaste, agresión al medio ambiente o degradación del mismo, antes que se emprendan.”³² Consiste básicamente en la necesidad de tomar y asumir las medidas precautorias necesarias para evitar o contener la posible afectación del medio ambiente o la salud de las personas, además, menciona que es posible incorporar la necesidad de aplicar la

³¹ *Ibíd.* Pág. 31.

³² Herrera de Noack. *Op. Cit.* Pág. 17.

nueva tecnología y la ciencia para evitar los riesgos y amenazas al ambiente y procurar la solución de los problemas ambientales más comunes. Es así como en cumplimiento de medidas preventivas, debe concientizarse a la población de lo importante que es cuidar, prevenir y tomar medidas que eviten la degradación de los recursos naturales. De igual forma en sentido de asumir las medidas necesarias.

La obligación de prevenir los daños al ambiente implica también el de reducir, limitar y controlar las actividades que pueden causar daños al ambiente. Se trata de un principio clave en el derecho ambiental, dado que la conservación del ambiente es más efectiva a través de medidas anticipadas para prevenir el daño, antes de esfuerzos posteriores para reparar el mismo. En relación con este principio en Guatemala se encuentra regulado por ejemplo en la ley forestal en su Artículo 44 ya que dispone que corresponde a propuesta de la administración forestal del estado, por medio del secretario de recursos naturales, establecer zonas de peligro de incendios, con el fin de establecer las medidas preventivas acordadas en los comités de protección forestal.

1.3.2 Principio precautorio

En la Declaración de Río También llamado principio de la evitación prudente, que literalmente indica: Principio 15. Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

Según Rojas “el principio precautorio surge en Alemania en los años setentas, se extiende luego al derecho internacional delineándose en la conferencia de Estocolmo, en 1982 pasa a formar parte de la Convención de Derechos del Mar y en 1987 se incluye en la Conferencia Internacional relativa al Mar del Norte”³³, actualmente se encuentra plasmado entre otros documentos internacionales como el mencionado anteriormente, así como en la Convención Marco de Cambio Climático, la Convención de Diversidad Biológica, el Protocolo de Bioseguridad de Cartagena y el Tratado de Maastricht.

En la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente de Guatemala, en su Artículo 8 establece en relación con dicho principio lo siguiente: “Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la comisión del medio ambiente.”

El principio de precaución implica la falta de certeza científica no constituye razón para posponer acciones para evitar daños serios o irreversibles al ambiente. Según el principio de precaución o cautela, mediante él se establece una especie de presunción a favor del ambiente, de tal modo que cuando no exista certeza científica sobre los efectos negativos que una actuación pueda comportar se prohíba su realización. El derecho ambiental al principio precautorio, se refiere a la importancia de analizar los mecanismos, tanto jurídicos, científicos, que tienen relación con el ambiente.

³³ Aguilar Rojas. Op. Cit. Pág. 37.

1.3.3 Principio “quien contamina paga”

Contenido en el principio 16 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo el cual dispone que: “Las autoridades nacionales deberán fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales”.

Valls, “considera que este principio contiene una doble connotación. Por una parte, trata de eliminar la práctica de obtener ventajas comerciales externalizando el costo ambiental, lo que falsea la libre competencia. Y además, trata de asegurar que los Estados tomen las acciones necesarias para obligar a los contaminadores y a los usuarios de los recursos naturales a cubrir con la totalidad de los costos ambientales y sociales de sus actividades. El principio integra la protección ambiental y las actividades económicas, asegurándose de que la totalidad de los costos sociales y ambientales se vean reflejados en los precios de mercado de los bienes y los servicios.”³⁴

El principio contaminador-pagador se encuentra relacionado con el de la responsabilidad por daño ambiental previsto por el principio 13 de la Declaración de Río, y dispone que los Estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Para Rojas “El agente contaminador debe pagar a la luz de este principio: el costo de las medidas

³⁴ Valls, M. **Manual de Derecho Ambiental**. Pág. 301.

necesarias para la eliminación de la contaminación, el costo de las medidas necesarias para la reducción de la contaminación hasta estándares o medidas equivalentes de objetivos de calidad ambiental, los gastos administrativos directamente relacionados con la efectiva aplicación de las medidas anticontaminantes y las indemnizaciones por los daños ambientales.”³⁵ Se trata entonces de la responsabilidad integral del degradador entonces la persona responsable, directa o indirectamente, por degradación de la calidad ambiental está sujeta a sanciones, administrativas o penales.

En el mismo sentido Battle, “establece que es un criterio para la asignación de la responsabilidad pecuniaria para la reparación de los daños resultantes de la violación de las normas ambientales. Debido a que el ambiente es un bien intrínseco colectivo y que se encuentra en un estado anterior a la intervención humana, cualquier acto, conducta o intervención que agrave, dañe o perjudique el ambiente, debe ser restituido de inmediato.”³⁶ La restitución deberá hacerse de la misma cosa, siempre que fuere posible, con abono de deterioros o menoscabo a juicio del tribunal y aunque la cosa se hallare en poder de un tercero que la haya adquirido legalmente.

1.3.4 Principio de corrección o solución a la fuente y participación pública

De acuerdo a este principio Rojas, establece que “es aquel el cual implica que las medidas preventivas o correctivas deben tomarse directamente en la fuente generadora del daño, mediante el uso de la tecnología más adecuada. el esfuerzo en la conservación del

³⁵ Aguilar Rojas. **Op. Cit.** Pág. 39.

³⁶ Herrera de Noack. **Op. Cit.** Pág. 18.

ambiente es una tarea primordial del Estado pero con una amplia participación de todos los actores de la sociedad en tres niveles básicos: la elaboración de políticas ambientales, la gestión dentro de los organismos del Estado y el monitoreo y control.”³⁷

Para Chacón “La reparación ideal del medio ambiente es *in natura* o *in pristinum* directamente en el ecosistema dañado. *Restitutio in pristinum* implica: la restitución de las cosas a su estado anterior así como la prevención de futuros daños, lo anterior por medio de la adopción de medidas correctoras. La *restitutio in pristinum* debe ser siempre la primera medida que ha de procurarse cuando se produce un daño al ambiente, y únicamente, cuando dicha reparación sea imposible de realizar, ya sea por la irreversibilidad del daño, o bien, por un costo económico desproporcionado e irracional se deberá acudir a otras formas de reparación del entorno como lo es la restauración equivalente o restauración alternativa, la cual consiste en realizar obras componedores del ambiente, ya no en el lugar o fuente donde aconteció, sino en otros ecosistemas que sí permitan la recomposición de sus elementos, y que igualmente se encuentran degradados o bien, acudir a otro tipo de mecanismos como los seguros y fondos de restauración ambiental.”³⁸

El principio de participación ciudadana se encuentra contenido en el principio 10 de la Declaración de Río que al efecto reza: El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados en el nivel que corresponda. El principio implica, el derecho a consulta o audiencia pública, el derecho a ser consultado

³⁷ Aguilar Rojas. **Op. Cit.** Pág. 40.

³⁸ Peña Chacón, M. **Daño, Responsabilidad y Reparación del Medio Ambiente.** Pág. 145.

y la obligación de establecer medios para ejercer el derecho. Para que la información sea efectiva debe ser: transparente, difundirse en forma temprana, ser sencilla y accesible para los no especialistas.

Se trata de un principio ligado al de libre acceso a la información ambiental y al de acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos. Por su parte Valls, "considera que este principio también abarca el derecho al acceso a la información necesaria para protegerlo y protegerse contra riesgos, daños y perjuicios ambientales."³⁹ El carácter frecuentemente oculto de la amenaza ambiental impone la necesidad de hacer pública toda la información relativa al mismo y especialmente, evaluar el impacto ambiental de las obras y actividades, además de difundir sus conclusiones para que los afectados puedan interponer las acciones adecuadas para defender sus Intereses. Sin embargo se ha "denominado de acción popular, debido a que el ambiente es un bien o patrimonio de la humanidad, cualquier persona tiene el derecho de resguardarlo y protegerlo sin necesidad de que justifique su interés o legitimación de dicha protección."⁴⁰

Según la Constitución Política de la República de Guatemala, en su Artículo 97 dispone que el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

³⁹ Valls. *Op. Cit.* Pág. 307.

⁴⁰ Herrera de Noack. *Op. Cit.* Pág. 18.

En el mismo sentido la ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, en su Artículo 30, dispone que se conceda acción popular para denunciar ante la autoridad, todo hecho, acto u omisión que genere contaminación y deterioro o pérdida de recursos naturales o que afecte los niveles de calidad de vida. Si en la localidad no existiera representante de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, la denuncia se podrá hacer ante la autoridad municipal, la que la remitirá para su atención y trámite.

1.4 Bien jurídico tutelado del derecho ambiental

“El bien jurídico que protege el derecho ambiental es el ambiente, cuando se habla de ambiente sano se refiere a la calidad de los sistemas biótico los cuales la flora y fauna y los sistemas abióticos los cuales son los sistemas atmosféricos, hídrico, lítico, edáfico y los elementos audiovisuales, por último el aspecto cultural, sociológico y antropológico.”⁴¹ La doctrina ha coincidido en que el objeto de la tutela del Derecho ambiental en el ambiente como se mencionó anteriormente y por otra parte lo define como “el conjunto de elementos naturales objeto de una protección específica.”⁴²

El medio ambiente o bien la biósfera, como viene definido científicamente el medio ambiente en su dimensión global, constituye para toda la humanidad un patrimonio a tutelar, él se encuentra sobre todo en el derecho internacional su fundamento más auténtico y, por consiguiente la tutela jurídica más apropiada en el momento en que, como **patrimonio común de la humanidad** por lo que llega a ser objeto de reglamentación.

⁴¹ Sánchez Gómez, Narciso, **Derecho Ambiental**. Pág. 38.

⁴² Martín Mateo. **Op. Cit.** Pág. 85.

Como bien se establece el ambiente es un bien jurídico, como tal es objeto de tutela legal. Por bien jurídico se entiende, a aquel que encuentra protección en un instrumento con fuerza legal. En este caso el ambiente ha sido tutelado por la importancia que dicho bien constituye para la sociedad. Si el ambiente no fuera objeto de tutela por la ley, no podrían intentarse demandas en nombre y representación del ambiente y los recursos naturales. Se entiende como ambiente, aquel comprensivo de un todo.

Por lo que, quien recibe la protección jurídica no es el aire, el suelo, los árboles o animales que se encuentran en un lugar, sino el todo, es decir el ambiente, el cual comprende todos los elementos que lo integran y las relaciones que se suceden u originan en él. En Guatemala el medio ambiente es un bien jurídico con reconocimiento de rango constitucional, ya que la Constitución Política de la República de Guatemala, establece en su Artículo 97 que se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

1.5 Fuentes del derecho ambiental

Se habla de fuentes como el conjunto de pautas compuesto por valoraciones, principios morales, doctrina, etc., que determinan la voluntad del legislador, contribuyendo a dar contenido a la norma jurídica. Como estamos hablando de fuentes del derecho ambiental es de donde surge el derecho ambiental como tal entre ellas encontramos la jurisprudencia, la doctrina, los usos y las costumbres de donde surge esta rama del derecho.

1.5.1 La jurisprudencia

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española dispone que dicha palabra proviene del latín *iuris prudentia*, la cual puede entenderse como ciencia del derecho, conjunto de sentencias de los tribunales y doctrina que contienen, o como criterio sobre un problema jurídico establecido por una pluralidad de sentencias concordes.

Pereznieto define “la jurisprudencia como aquella ciencia cuyo objeto de estudio es el derecho en un sentido más amplio, en este sentido la jurisprudencia designa la actividad que realizan los juristas cuando describen el derecho, la actividad que normalmente se denomina la ciencia del derecho.”⁴³ Valls indica que “la interpretación que hacen los jueces de la norma jurídica tiende a aceptarse e inspira a la doctrina y legisladores.”⁴⁴

Según Cortés “las autoridades competentes del poder judicial en ejercicio de la función jurisdiccional, conocen y resuelven los asuntos vinculados con la materia ambiental. Para ello, se auxilian de la doctrina apoyándose en esta para realizar la interpretación de las normas, creando así una jurisprudencia ambiental y señalando las reglas de aplicación propias, haciéndose cada día más relevante a su afluencia dada la importancia que el derecho ambiental ha adquirido.”⁴⁵

Algunos autores se refieren a la jurisprudencia como la adecuación de la norma en caso concreto, otros plantean que, a través de la interpretación, se construye el derecho por lo que la jurisprudencia como fuente del derecho ambiental, es importante ya que se puede

⁴³ Pereznieto Castro, Leonel. *Introducción al Estudio del Derecho*. Pág. 235.

⁴⁴ Valls. *Op. Cit.* Pág. 93.

⁴⁵ Herrera de Noack. *Op. Cit.* Pág. 10.

tener en cuenta las decisiones que han tomado los jueces acerca de temas ambientales, y puede ayudar a los futuros casos que tengan relación con el medio ambiente.

1.5.2 La doctrina

El origen de la doctrina indica se encuentra en Roma, con los llamados, jurisconsultos, cuya labor principal era asesorar al pretor y al juez, pero sin ninguna responsabilidad legislativa o judicial. Las opiniones de los jurisconsultos se recopilaban por escrito y eran frecuentemente consultadas, especialmente en la época de Justiniano.

Esta se produce a través de estudios científicos que los juristas realizan acerca del derecho, cuando su propósito es puramente teórico, didáctico e informativo. No constituye fuente normal, pero cuando el poder jurisdiccional la utiliza para fundamentar sus resoluciones, especialmente en ausencia de ley o interpretación de la misma, la doctrina referida al derecho ambiental se transforma en fuente formal ya que ha venido influyendo en las otras fuentes y ha prestado relativo concurso en lo que se refiere al análisis de los textos legales.

En este mismo sentido el Derecho no se agota en las leyes, costumbres o sentencias judiciales, también la doctrina ha tenido un papel importante como fuente formal del mismo los juristas estudian y critican el derecho con fines, pudiendo ser estos de carácter científico. Por su parte Valls, establece que "la doctrina suple la función integradora de los códigos cuando estos ni la ley logran abarcar todo el espectro jurídico ambiental, facilita la identificación de los principios que rigen la materia e ilustra la toma de decisiones

con mayor eficacia que la legislación dispersa existente. Además hace evolucionar el derecho."⁴⁶ La doctrina en Derecho Ambiental es importante, ya que el derecho ambiental no cuenta con legislación necesaria para formar un marco jurídico ambiental efectivo, por ello se apoya en la doctrina que legisladores han recopilado en temas ambientales, por lo que la doctrina puede ser adoptada por el Juez, cuando la legislación no cubra lo necesario, a su vez la doctrina puede llegar a ser utilizada por toda la comunidad o por el estado para poder legitimar y crear las diversas leyes en relación con el Derecho Ambiental.

1.5.3 Los usos y las costumbres

Colmenares indica que, "la costumbre es la más antigua de las fuentes formales, la primera en el orden histórico. Es aquel derecho no escrito que va formándose insensiblemente mediante la repetición de ciertas formas de comportamiento que poco a poco van adquiriendo carácter de obligatoriedad, convirtiéndose en exigencias colectivas mediante el convencimiento tácito del grupo social donde ha surgido. Su nacimiento es espontáneo, emerge sin intervención estatal. Es una fuente natural que surge directamente de la población por imitaciones y comportamientos heredados."⁴⁷

Para Valls, "los usos y las costumbres jurídicas o sea la observación constante y uniforme de una conducta por la comunidad con la convicción de que responde a una necesidad jurídica son estables por definición y fáciles de seguir."⁴⁸ Son muy comunes en materia

⁴⁶ Valls. *Op. Cit.* Pág. 93.

⁴⁷ De Colmenares Gutiérrez. *Op Cit.* Pág. 47.

⁴⁸ Valls. *Op. Cit.* Pág. 94.

ambiental y suelen ser beneficiosas para la comunidad que las practican; sin embargo pueden ser perjudiciales para el resto de las comunidades o para generaciones futuras.

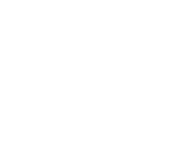
Pereznieto, "establece que los individuos que forman las comunidades sociales dentro de los Estados desarrollan actividades. La manera en que reiteradamente desarrollan esas actividades durante ciertos períodos va constituyendo la costumbre y los usos de la comunidad; estos pueden ser o no reconocidos."⁴⁹

Por lo que en relación al Derecho Ambiental, se dispone que "el derecho ambiental tiene una amplia connotación *juspublicista* por lo que la ley juega un papel relevante como fuente y, en menor grado, la costumbre sin embargo, es de gran aceptación en el derecho ambiental, esto especialmente para resolver situaciones jurídicas que tienen que ver con el ambiente producidas en áreas habitadas por pueblos indígenas ya que se ha demostrado que estos mantienen una excelente relación con su medio, el cual se ve deteriorado solo cuando sus recursos son explotados por foráneos."⁵⁰

Debido a esto, existen disposiciones legales incluso de rango constitucional que reconocen el Derecho de los pueblos indígenas de mantener y desarrollar su identidad y cultura, tener sus propias formas de organización social y administrar sus asuntos locales. La costumbre es importante al referirnos al derecho ambiental, ya que de cierta forma marca las pautas de cómo se ha ido desarrollando y como éste ha sido regulado a través del tiempo y de las diferentes costumbres de las personas que viven en él.

⁴⁹ Pereznieto Castro. *Op. Cit.* Pág. 240.

⁵⁰ Herrera de Noack. *Op. Cit.* Pág. 11.



CAPÍTULO II

2. El medio ambiente

Actualmente, el término ambiente puede encargarse de la descripción de una bien limitada área de todo el planeta, abarcando para el efecto inclusive una parte del espacio exterior que lo rodea. Por su parte, el término biósfera es correspondiente a una de las conceptualizaciones más amplias debido a que se encarga de la designación de la totalidad del ambiente humano que consiste en la parte del universo en la cual de conformidad al conocimiento presente se concentra toda la vida.

2.1 Antecedentes históricos

“Los orígenes del término medio ambiente datan del siglo XII, cuando se empleaba el verbo envolver, pero el mismo ha sido empleado desde el inicio de los años setenta. Con el mismo, a nivel mundial se ha descubierto un nuevo fenómeno que ha representado un gran desafío para la sociedad moderna y que tiene que identificarse y analizarse”.⁵¹

El término mismo ambiente es nuevo en nuestro lenguaje, por lo menos como está definido hoy. Sus orígenes datan del siglo XII cuando se usaba el verbo envolver, sin embargo, el término ha sido utilizado desde el comienzo de los años sesenta. En otras lenguas fueron creadas otras palabras en la misma década para expresar este concepto: Umwelt en alemán, Milieu en holandés, medio ambiente en español, medio ambiente en

⁵¹ Loperana Gil, Luis Demetrio. **Los principios del derecho ambiental**. Pág. 44.

portugués, Al.biah en árabe, okruzhayusaya sreda en ruso, kankyō en japonés. Estos inventos indican que aproximadamente hace 30 años, una gran parte del mundo descubrió simultáneamente un nuevo fenómeno que representó un gran desafío para la sociedad moderna y que tiene que ser identificado y estudiado.

La biósfera abarca un estrecho estrato que integra el globo terráqueo. Ello, abarca la tierra y miles de metros por encima y por debajo de la superficie tanto terrestre como oceánica. Tanto los instrumentos legales nacionales como los internacionales incluyen diversas definiciones del medio ambiente. El medio ambiente abarca el agua, aire, suelo y su interrelación, así como también las relaciones que existen entre ellos y cualquier organismo que se encuentre vivo.

La palabra ambiente quiere decir la sumatoria de todas las condiciones externas y las influencias que lesionan la vida y el desarrollo de los órganos de los hombres, de los animales y de las plantas.

El ser humano se encarga de moldear su ambiente, el cual lo otorga sustento físico y le provee la oportunidad para su crecimiento intelectual, moral, social y espiritual dentro del ámbito en el cual se desenvuelve.

La referencia del hombre como moldeador del ambiente quiere decir que el ambiente es construido por el ser humano y se tiene que tomar en consideración como integrante del ambiente, o al menos incluye elementos del ambiente. El ambiente incluye los recursos de la naturaleza, tanto abióticos como bióticos, como lo son el aire, el agua, el suelo, la

fauna y la flora, así como también la interacción entre dichos factores y los bienes que integran el patrimonio cultural incluyendo los aspectos que caracterizan el paisaje. El ambiente que haya sido construido por el ser humano, ya sea el mismo el relativo a edificaciones, monumentos o diversas estructuras o paisaje es tomado en consideración como integrante del ambiente que debe ser resguardado del deterioro ambiental.

El alcance de las normas jurídica-legales es lesionado por la definición de ambiente que tiene como finalidad la protección ambiental. La política y el derecho responden directamente al creciente deterioro de la naturaleza, el cual es producto de causas naturales como lo son las intervenciones humanas y las erupciones volcánicas. El derecho en ningún momento puede lesionar los procesos de la naturaleza que ocasionan los cambios en el ambiente. Pero, las normas legales pueden y tienen que encargarse de la regulación de las conductas del ser humano, tomando en consideración aquellas que lo que buscan es la prevención y respuesta inmediata a los desastres naturales.

En distintos textos legales se reconoce la importancia de proteger el medio ambiente, la capacidad con la que cuenta el hombre de poder transformar el entorno natural que le rodea puede permitir hasta cierto punto mejores oportunidades para el mejoramiento de la calidad de vida. También, puede ser el motivo que provoque una serie de daños incalculables a los hombres y al ambiente cuando se llega a aplicar equivocadamente o de manera negligente, el ser humano es únicamente administrador de la tierra y por ende la tiene que tener, mantener y conservar de manera honesta, cada forma de vida es exclusiva y amerita ser respetada de manera independiente a su valor, la humanidad también cuanta con raíces en la naturaleza, la cual ha otorgado forma a la cultura humana

y ha influenciada en todos los logros científicos. Pero, los hombres cuentan con la capacidad de alterar el medio ambiente y agotar por ende los recursos naturales por acciones, es por ello que tiene que reconocer de manera completa la urgencia del mantenimiento de la estabilidad y calidad de la naturaleza para la conservación de los recursos naturales.

“Los beneficios que perduran del medio ambiente se encuentran bajo la dependencia del mantenimiento de los procesos ecológicos de carácter esencial y de los sistemas necesarios para el apoyo de la vida que se encuentra bajo amenaza mediante la explotación excesiva y por la destrucción del hábitat por el ser humano”.⁵²

La degradación de los sistemas de la naturaleza y también el establecimiento de los marcos tanto económicos, sociales, culturales y políticos tienen relación con la competencia de los escasos recursos naturales contribuyentes al sector justicia. A raíz de ello, el hombre para la utilización de los recursos naturales debe asegurar la preservación de las especies y busca que cuenten con los beneficios suficientes.

2.2 Definición

El término ambiente puede describir un área limitada de todo el planeta, abarcando incluso una parte del espacio exterior que lo rodea. El término Biosfera, usado en particular por la UNESCO, corresponde a una de las definiciones más amplias, por cuanto designa la totalidad del ambiente humano, la parte del universo donde, de acuerdo al

⁵² Conesa Fernández, Susana Alejandra. *Evaluación del impacto ambiental*. Pág. 39.

conocimiento actual, toda la vida se concentra. De hecho, la biosfera incluye un estrecho estrato que cubre el globo terráqueo. Esto incluye la tierra y varios miles de metros encima y debajo de la superficie terrestre y oceánica. “Se define el ambiente como las condiciones físicas, químicas y biológicas de la región en la que vive un organismo. En lo tocante a la población humana, la Tierra misma, en su totalidad, es el ambiente, compuesto de aire, agua, suelo y todos los demás organismos”⁵³.

Los instrumentos legales nacionales e internacionales incluyen muchas diferentes definiciones de ambiente. Un texto legal adoptado por el Consejo de la Comunidad Económica Europea el 27 de junio de 1967, en el Artículo 2, define el ambiente como: el agua, aire y el suelo y su interrelación, así como las relaciones entre ellos y cualquier organismo vivo. Otras definiciones están en el Preámbulo de la Declaración de Naciones Unidas sobre Ambiente Humano, adoptada en Estocolmo en junio de 1972, la cual dice: El ser humano es criatura y moldeador de su ambiente el cual le da sustento físico y le provee la oportunidad para su crecimiento intelectual, moral, social y espiritual.

El Consejo Internacional de la Lengua Francesa define al ambiente como el conjunto de agentes físicos, químicos y biológicos y de los factores sociales susceptibles de tener un efecto directo o indirecto, sobre los seres vivos. Desde un punto de vista ecológico, el ambiente es el continente que engloba y aglutina los sistemas naturales atmosféricos, biológicos, físicos y otros que condicionan las actividades del hombre y que, a través de los elementos existentes en el mismo, posibilita su desarrollo. La sociedad extrae del ambiente y sus sistemas naturales, los bienes y servicios que satisfacen sus derechos

⁵³ Travis Wagner. **Contaminación causas y efectos**. Pág. 19.

biológicos, entendiéndose estos como sus necesidades básicas naturales, entre las que cabe mencionar: alimento, vestido y vivienda y, además sus aspiraciones culturales, o sea, sus necesidades subjetivas.

El derecho y la política responden al creciente deterioro del ambiente, producido por causas naturales tales como erupciones volcánicas, y a intervenciones humanas. El derecho no puede afectar los procesos naturales que causan los cambios en el ambiente. Sin embargo, las leyes pueden y deben regular las conductas humanas, incluyendo las conductas humanas que tratan de prevenir o responder a desastres naturales.

Entre los textos internacionales relacionadas con la protección ambiental. La Declaración de Estocolmo de 1972 juega un papel fundamental. Esta proclamó que la protección y mejoramiento del ambiente humano es un tema importante que afecta el bienestar de los pueblos y el desarrollo económico en todo el mundo. La capacidad del ser humano de transformar el entorno natural les puede dar la oportunidad a todos los pueblos de mejorar la calidad de vida. También puede provocar daños incalculables a los seres humanos y al ambiente cuando se aplica de forma equivocada o negligente.

La Carta Mundial de la Naturaleza, adoptada y proclamada solemnemente por la Asamblea General de las Naciones Unidas en octubre de 1982, incluye ciertas consideraciones. Ella proclama que la humanidad es parte de la naturaleza y que la vida depende de las funciones ininterrumpidas de los sistemas naturales que aseguran la energía y los nutrientes. Cada forma de vida es única y amerita ser respetada independientemente de su valor para el ser humano. La civilización también tiene sus



raíces en la naturaleza, la cual ha dado forma a la cultura humana y ha influenciado los logros artísticos y científicos.

Los seres humanos tienen la capacidad de alterar la naturaleza y agotar los recursos naturales por acciones o las consecuencias de estas, es por ello que deben reconocer de forma completa la urgencia de mantener la estabilidad y calidad de la naturaleza de conservar los recursos de la naturaleza. Los beneficios de la naturaleza dependen del mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas de apoyo a la vida y de la diversidad de las formas de vida que están amenazadas por medio de la explotación excesiva y la destrucción del hábitat. La degradación de los sistemas naturales debida al exceso de consumo, abuso de los recursos naturales, y dejar de establecer los marcos económicos, sociales y políticos adecuados de la civilización.

La competencia por los recursos escasos crea conflictos, mientras que la conservación de la naturaleza y del recurso natural contribuye a la justicia. Como consecuencia al ser humano debe adquirir el conocimiento para mantener y mejorar su habilidad para usar los recursos naturales de una forma que asegure la preservación de las especies y los ecosistemas para beneficio de las presentes y futuras generaciones.

El medio ambiente se refiere a las condiciones químicas, físicas y biológicas que rodean un organismo, abarcando como tal organismo a toda entidad de orden animal y vegetal existente, tomando en consideración al ser humano. Se encuentra integrado por el conjunto de los agentes físicos, químicos y biológicos y de los factores de orden social susceptibles de tener un efecto que sea directo o indirecto, inmediato o a plazo, sobre los

seres vivos y las actividades que lleva a cabo el ser humano. Desde el ámbito ecológico, el medio ambiente consiste en el continente que engloba y aglutina los distintos sistemas de la naturaleza atmosféricos, biológicos y físicos, así como en cuanto a otros que se encargan del condicionamiento de las actividades que lleva a cabo el ser humano y la sociedad, mediante los elementos que existen en el mismo.

2.3 Clases de medio ambiente

Tres son las categorías de elementos que integran el medio ambiente, siendo las mismas las siguientes:

- **Medio ambiente natural:** el cual puede subdividirse en diferentes clases de elementos o manifestaciones:
 - a) **Los recursos naturales:** son los elementos de la naturaleza útiles al ser humano como la atmósfera, tierra, suelo, aguas, flora, fauna, yacimientos minerales, y energía primaria.
 - b) **Los fenómenos naturales:** son todos aquellos desastres naturales que influyen en el ambiente y que el hombre trata y que en algunas ocasiones puede prevenir o controlar por medios tecnológicos y legislativos, a través de la promulgación de cuerpos normativos de tipo preventivo o de emergencia; terremotos, sequías, inundaciones, ciclones, epidemias, plagas vegetales e incendios de bosques.
- **Ambiente cultivado:** el ambiente cultivado es aquel en que la acción humana

induce a la producción de la naturaleza, como las producciones agrícolas, pecuarias.

- **Ambiente inducido:** el ambiente inducido se encuentra conformado por:
 - a) **Ambiente cultural, creado o fabricado:** cuyo origen es el resultado del trabajo transformador del hombre sobre los elementos físicos o no físicos, los que convierte en elementos indispensables, necesarios o suntuosos bajo el denominador común de obras o artículos manufacturados o industrializados; producción manufacturera, edificios, productos agroquímicos y farmacéuticos, alimentos, asentamientos humanos, medios de transporte, carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y otros.
 - b) **Ambiente sensorial:** que también es obra o productos de la actividad humana. Dentro de esta categoría se encuentran los ruidos, olores, sabores; agua clorada, paisajes de belleza estética contruidos por el hombre, contaminación visual; carteles publicitarios.

2.4 Causas del deterioro ambiental.

La vida moderna, la comodidad, la salud y la esperanza de vida son elementos a los que nos hemos venido acostumbrando casi sin darnos cuenta. Parece que todas las comodidades con las que podemos contar hoy fueran indispensables y fruto de verdaderas necesidades. Seguramente muchos de los factores de los que hoy disponemos además de hacernos la vida más agradable y cómoda, nos facilitan ciertos elementos mínimos para poder sobrevivir. El derecho a mejores condiciones de vida, a

disponer de mejor salud, a contar con formas ágiles de comunicación, son conquistas que difícilmente podríamos ceder; sin embargo, muchas de las otras comodidades de las que disfrutamos ni son indispensables ni mejoran realmente nuestra calidad de vida.

Las repercusiones de los grandes avances científicos y tecnológicos aparecen ante nuestros ojos a cada instante, muchas veces bajo formas espectaculares como los viajes espaciales o los diagnósticos mediante ultrasonido, otras veces bajo formas tan triviales y cotidianas que pasan casi inadvertidas.

La dimensión general de las repercusiones del hombre sobre la naturaleza quedaría incompleta si no incorporáramos las que influyen directamente sobre nuestra vida cotidiana, por eso, parte de esta sección está orientada a ofrecer algunos aspectos que impactan directamente a la naturaleza, de manera inmediata y cercana a nosotros.

En muchas ocasiones pensamos que la crisis energética, la contaminación atmosférica, la lluvia ácida o la basura es algo que no tiene que ver con nosotros, que son otros los que la producen. Sin embargo, esto no es así, el hombre con su actuar, de manera casi natural, produce un impacto importante en el medio que lo rodea. Gran parte de ese impacto no afecta dramáticamente a la naturaleza, no obstante, otra parte la afecta de manera duradera. Se podría decir que el deterioro ambiental apareciera sobre la tierra aun antes de la aparición del hombre sobre ella. Gran cantidad de gases tóxicos se han liberado a la atmósfera y han permanecido suspendidos durante cientos de años. Algunos de esos contaminantes han sido señalados como culpables de la extinción de algunas especies.

El hombre primitivo ya generaba importantes cambios en el ambiente, aunque sólo dispusiera de tecnologías muy precarias. La disposición del fuego dio un importante impulso al desarrollo de la humanidad, pero también trajo consigo importantes efectos contaminantes, sobre todo mientras el hombre fue incapaz de controlarlo con seguridad. Por más de 7000 años el hombre ha puesto en peligro el equilibrio del medio y, a veces, lo ha roto irremediablemente.

Durante el Segundo Seminario sobre Políticas Ambientales en Guatemala y Preservación del Entorno Humano, se identificó como la causa fundamental del deterioro ambiental el modelo de desarrollo por el país, desde el pasado colonial hasta la fecha. El modelo de explotación de los recursos naturales es común a muchas culturas en las que prevalece el concepto de hombre como dominador de la naturaleza. Y, además se caracteriza como dependiente en lo económico, cultural, social, científico y tecnológico.

La causa del deterioro ambiental no se identifica únicamente con la inadecuada aplicación de programas de desarrollo económico no acorde a las condiciones económicas y sociales del país, sino que a esto se adicionan otros más como lo son la falta de adecuación ambiental, el problema de la sobrepoblación, la falta de ética, entre otras. La causa principal del deterioro ambiental es la referente al modelo de desarrollo continuado por el país desde el pasado colonial hasta la fecha. El modelo de explotación de los recursos naturales es el bien común. El mismo, no se identifica solamente con la inadecuada aplicación de programas de desarrollo económico no acordes a las condiciones económicas, como a las sociales del país, sino que a ello se tendrán que adicionar otros más con la falta de educación ambiental.

2.4.1 Falta de educación ambiental

Debe señalarse que, actualmente, la mayoría de guatemaltecos carece de una formación ambiental básica que le permita conocer, interpretar y valorar las condiciones naturales del país, debido a la carencia o casi inexistente aplicación de programas educativos ambientales que se impartan, ya sea, a un nivel escolar o extraescolar informal.

Sumando a esto, debe tomarse en cuenta el alto índice de analfabetismo que subsiste dentro de la población tanto urbana como rural, y que evidencia de una manera clara la situación de crisis y gravedad que existe en el sistema educativo nacional.

2.4.2 La sobre-población

El diagnóstico crítico del perfil ambiental de de Guatemala, deja ver que el fenómeno de crecimiento poblacional no tiene un efecto significativo y directo sobre el deterioro del ambiente, puesto que: la densidad promedio de la población en el país en su totalidad no es sorprendente y subraya que las causas del deterioro del ambiente las debemos encontrar en el hecho de que la relación población tierra cultivable es alarmante.

Asímismo, que la continua presión que se ejerce sobre los recursos productivos obedece, sobre todo, a que gran parte de la tierra en el altiplano está seriamente degradada y es la que corresponde a los minifundios, falta de asesoría técnica, a los recursos económicos y a la población indígena y su degradación obedece a la falta de recursos tanto técnicos como económicos que se necesitan para alcanzar una adecuada productividad.

En relación a la problemática de la deforestación, se indica que la misma viene a ser de igual manera un efecto indirecto de la expansión de la población existente, debido a que hay campesinos desposeídos de tierra que buscan llegar a colonizar áreas de bosques tropicales húmedos, utilizando técnicas agrícolas llevadas a zonas del país en las cuales se encuentren a una mayor altitud y son mucho más secas.

2.4.3 Carencia de ética ambiental

Los actuales problemas ambientales tienden, en muchos casos, a ser el reflejo de una forma de conducta de tipo antropocéntrica, en la cual el hombre toma de la naturaleza todo aquello que desea, sin reparar de manera alguna sobre los efectos nocivos de su acción sobre el medio.

Últimamente se ha venido afirmando que “una medida necesaria para hacer frente a la actual crisis ambiental consiste en cambiar las actuales formas de pensamiento humano tradicionales por una nueva visión y dimensión moral del mundo, que permita concebir a la naturaleza, ya no como una cosa sujeta a dominio y futura explotación, sino como una entidad con dignidad propia en donde debe prevalecer y respetarse el valor de la vida sobre cualquier interés humano.”⁵⁴

Por consiguiente, se necesita de una inculcación educacional y aplicación debido a que la problemática ambiental es de importancia y una actitud social. Dentro del seno de la crisis ecológica se encuentra incubando la convicción de que existen exigencias

⁵⁴ De Miguel Prado, Carlos Antonio. **Derecho del medio ambiente**. Pág. 46.

universales de orden ético que tiene que ser respetadas. Una moral ecológica consiste en una moral de solidaridad de la especie y se tiene que llegar a administrar con criterios de justicia no únicamente de forma sincrónica y diacrónica.

Algunos autores han llamado a este nuevo valor bioética, acentuando que es precisa su inculcación y aplicación puesto que la problemática ambiental es fundamentalmente una cuestión de ética que implica una actitud social. Otros no han dejado de pronunciarse sobre el tema, y señalan como causante el estilo de vida moderno, caracterizado por un ávido deseo de placeres y poder, dentro de lo egoísta y consumista.

2.4.4 Otras causas del deterioro ambiental

- a) El crecimiento no controlado de la población, factor que por sí solo no es todavía alarmante, pero que, unidos a los otros, sí incide en el deterioro ambiental.

- b) El consumo de los recursos naturales del país por parte de los países industrializados, por ejemplo, la carne y el algodón, para cuya producción se han deforestado enormes extensiones de bosques, de los cuales se han exportado sus productos.

- c) La tenencia y utilización inadecuada de la tierra. En el país la mayoría de las tierras ocupadas para fines agropecuarios están en poder de una pequeña proporción de la población y dedicados a la ganadería y monocultivos de exportación. Para ello utilizan las mejores tierras, en tanto que la producción agrícola para consumo nacional se relega a ecosistemas frágiles en terrenos marginales.



- d) La actitud de indiferencia de la sociedad hacia la naturaleza, aprovechamiento irracional y derroche de los recursos naturales por la falta de educación ambiental.
- e) El uso de tecnología inapropiada.
- f) La falta de políticas y estrategias para el uso y manejo del ambiente y sus sistemas naturales.
- g) La escasez y dispersión de las leyes que norman la relación hombre y la naturaleza.

2.5 Marco administrativo y entidades vinculadas con la defensa del ambiente

Para conocer a fondo que instituciones protegen el ambiente, entre ellas están ministerios de estado, las municipalidades, el organismo judicial, el ministerio público, entre otras que a continuación desarrollamos su administración enfocado al ambiente para el control de los ciudadanos en relación con el ambiente.

2.5.1 Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

De acuerdo con la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 14-2002, en el Artículo 29 establece que “el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es la entidad pública encargada de formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo, cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación



del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural.” Dentro de las principales funciones que la ley le confiere se encuentran las siguientes: Formular participativamente la política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales y ejecutarla en conjunto con las otras autoridades con competencia legal en la materia correspondiente respetando el marco normativo nacional e internacional vigente en el país.

Controlar la calidad ambiental, aprobar las evaluaciones de impacto ambiental, practicarlas en caso de riesgo ambiental y velar porque se cumplan, e imponer sanciones por su incumplimiento; diseñar, en coordinación con el Ministerio de Educación, la política nacional de educación ambiental y vigilar porque se cumpla; elaborar y presentar anualmente el informe ambiental del Estado; promover la conciencia pública ambiental y la adopción del criterio de precaución. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, fue creado mediante el Decreto Legislativo número 90-2000, del ocho de diciembre del año dos mil.

a. Misión y visión

Misión: Reducir los niveles de contaminación ambiental y la degradación de los recursos naturales, a través de procesos productivos limpios, y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Visión: Proteger y mejorar la calidad del ambiente y velar por la sostenibilidad de los recursos naturales para coadyuvar al desarrollo humano.



Política nacional de ambiente y recursos naturales: Se define como el conjunto de principios y acciones que, como compromiso del Estado, tiene el propósito fundamental de conservar, proteger y mejorar la calidad ambiental y promover el manejo sostenible de los recursos naturales del país.

b. Objetivos

Objetivo general: Desarrollar los marcos de trabajo institucionales para la gestión del ambiente y los recursos naturales.

Sus enunciados de políticas: política para la modernización de la administración del sistema guatemalteco de áreas protegidas, patrimonio natural y áreas de reserva del estado, política para el manejo del recurso suelo, política para la conservación de los recursos pesqueros, política para la educación ambiental, política para el manejo del recurso hídrico, política para el manejo de zonas costeras, océanos y recursos marítimos, política para la prevención y/o migración de la contaminación atmosférica.

Política para el manejo de tratados o convenios internacionales, política para el manejo de los recursos naturales no renovables, política para el manejo de desechos sólidos y líquidos, política para el desarrollo de una producción limpia, política para el manejo del ambiente, los recursos naturales y la economía.

Objetivos específicos: El reglamento del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, establece los siguientes objetivos institucionales: desarrollar una cultura de respeto a la conservación del ambiente y los recursos naturales; Prevenir, controlar y mitigar la



contaminación del ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; cumplir con los compromisos y obligaciones de los convenios nacionales e instituciones suscritos por el Estado; aperturar y fortalecer las relaciones de coordinación y cooperación nacional e internacional; formular y ejecutar políticas relativas a su ramo; cumplir y hacer que se cumpla el régimen jurídico concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales y tutelar el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado; prevenir la contaminación del ambiente; disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural; ejecutar las políticas que en materia de ambiente y recursos naturales de acuerdo con el Gobierno.

2.5.2 Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)

El Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación fue creado por el Decreto Legislativo No. 1042, de fecha 21 de mayo de 1920, que copiado literalmente dice: "Decreto No 1042, la Asamblea Nacional Legislativa de la República de Guatemala, DECRETA: Artículo único. Se establece un Ministerio de Agricultura, para que este importante ramo, fuente principal de la riqueza del país, sea atendido como corresponde. Pase al Ejecutivo para su cumplimiento. Dado en el Palacio del Poder Legislativo, en Guatemala, el 21 de mayo de 1920. Arturo Ubico, Presidente; Adrián Recinos, Secretario; Ricardo C, Castañeda, Secretario. Palacio del Poder Ejecutivo: Guatemala, 24 de mayo de 1920. Fue el Decreto Legislativo No. 51-81 de diciembre de 1981, el que le dio la denominación actual al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.



b. Misión del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación

Entidad encargada de consensuar y administrar políticas y estrategias que propicien el desarrollo sustentable del sector agropecuario, forestal e hidrológico; a través de regulaciones claras y estables, acceso a recursos productivos, promoción de la empresarialidad, organización competencia y modernización; sobre la base de principios de subsidiaridad.

b. Funciones del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación

Formular y ejecutar participativamente la política de desarrollo agropecuario, hidrobiológico y de uso sustentable de los recursos naturales renovables. Promover y velar por la aplicación de normas claras y estables en materia de las actividades agrícolas y pecuarias buscando la eficiencia y competitividad en los mercados y teniendo en cuenta la conservación y protección del medio ambiente. En coordinación con el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, formular la política de educación agropecuaria y sobre medio ambiente, promoviendo la participación comunitaria.

2.5.3 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSyAS)

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, de acuerdo a la Constitución Política de la República, es el encargado del despacho de los negocios del Organismo Ejecutivo en cuanto a salud en base al Artículo 193, ello implica el velar por la salud y la asistencia social de todos los habitantes y por lo tanto deberá desarrollar acciones de prevención,



promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social Artículo 94.

a. Misión y visión

Misión: En el plan estratégico de salud 2004-2008 se establece que su misión es conducir, regular, promover y garantizar la salud de la población.

Visión: Para el año 2007: El sector salud trabaja coordinadamente con énfasis en la salud preventiva, recibe recursos que se utilizan con equidad, calidad, eficiencia y transparencia.

Para el año 2015: La población guatemalteca debe poseer y tener acceso a un sistema de prevención y atención de la salud, con criterios de solidaridad, subsidiaridad, equidad, calidad, eficiencias y transparencia.

2.5.4 Municipalidades

Los pueblos se desarrollan programas económicos y sociales de sus comunidades, impulsando la atención en forma prioritaria de los servicios de agua potable, energía eléctrica, alcantarillado, drenajes, carreteras, hospitales, centros y puestos de salud, escuelas, mercados, rastros, recolección y manejo de desechos y otros.

En la República de Guatemala, por la complejidad de problemas y necesidades que debe atender el Estado, no puede por sí solo superar la totalidad de ellos, lo que motiva o

delegar o descentralizar sus funciones, confiriendo varias de sus obligaciones fundamentales en las entidades autónomas, semiautónomas y en las municipalidades las que por ley están obligadas a prestar los servicios locales catalogados como esenciales a los vecinos asentados en su jurisdicción municipal.

2.5.5 Ministerio Público

El Ministerio Público, es una institución auxiliar de la administración pública, y de los tribunales, encargada, según la Constitución Política de la República, el Código Procesal Penal y la ley orgánica que rige su funcionamiento, el ejercicio de la acción penal pública, así como de la investigación preliminar para preparar el ejercicio de la acción. A estos efectos también tiene posibilidades de ejercer coerción sobre las personas para poder cumplir con esta función y dirige la política en cuanto a la investigación del delito.

a. Visión y misión

Visión: Ser la institución profesional que vele por la legalidad del país para mantener el Estado de Derecho en Guatemala, sobre la base de la ley, de sus valores y el respeto de los derechos humanos, y que colabore en la investigación requerida en los convenios internacionales.

Misión: Ser una institución efectiva, transparente y confiable, que vele por el estricto cumplimiento de las leyes del país, ejerciendo la acción pública penal mediante la investigación profesional, coadyuvando a mantener el estado de derecho en el país.

b. Fiscalía de delitos contra el ambiente

Es la encargada de la investigación y el ejercicio de la acción penal en todos aquellos delitos cuyo bien jurídico tutelado es el medio ambiente.

Funciones: Ejercer la acción penal pública y, en su caso la privada, así como la persecución penal de conformidad con las facultades que las leyes sustantivas y procesales penales le confieren al ministerio público en todos aquellos delitos vinculados con la deforestación y comercialización ilícita de la producción proveniente de los bosques, contaminación de aguas y el espacio territorial, y de otros delitos contra el ambiente; ejercer la acción civil en los casos previstos en la ley y, asesorar a quien pretenda querellarse por delitos de acción privada que tengan relación con el ambiente; realizar el procedimiento preparatorio en delitos que atenten contra la conservación del ambiente, de conformidad con las disposiciones del Código Procesal Penal, entre otras.

Organización: dos oficinas con 13 fiscales, incluidos auxiliares. Una tiene su sede en la capital, Guatemala, y cuenta con cinco fiscales y tres agentes para atender el setenta por ciento de los casos del país. La otra dependencia, en el departamento del Petén, dispone de tres auxiliares fiscales y dos oficiales.

2.5.6 Organismo Judicial

Conforme lo establece la Constitución Política de la República de Guatemala, el Organismo Judicial es el encargado de impartir justicia, con independencia y potestad de juzgar. La ley del Organismo Judicial cita que, en ejercicio de la soberanía delegada por



el pueblo, imparte justicia en concordancia con el texto constitucional. El marco legal del Organismo Judicial y la Corte Suprema de Justicia se encuentra definido en la Constitución Política de la República de Guatemala, Artículos 203 al 222; en la ley del Organismo Judicial, Decreto No. 2-89 y sus reformas, y en otras leyes ordinarias del Estado.

a. Misión y visión

Misión: restaurar y mantener la armonía y paz social a través de prestar a la sociedad una satisfactoria administración de justicia fundamentada en los principios de imparcialidad, celeridad, sencillez, responsabilidad, eficacia y economía, con el propósito de hacer realidad y alcanzar los valores de justicia, verdad y equidad.

Visión: un organismo efectivamente independiente, capaz de prestar a la sociedad un buen servicio, eficiente, responsable y libre de corrupción, integrado por jueces igualmente independientes que despiertan la confianza de la sociedad.

2.5.7 otras Instituciones vinculadas con la protección del ambiente

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)

Instituto Nacional de Bosques (INAB)





CAPÍTULO III

3. Cambio climático

“Los científicos definen al cambio climático como ... todo cambio que ocurre en el clima a través del tiempo resultado de la variabilidad natural o de las actividades humanas. El calentamiento global, por su parte, es la manifestación más evidente del cambio climático y se refiere al incremento promedio de las temperaturas terrestres y marinas globales. Es importante decirte que a pesar de que el clima cambia naturalmente, los expertos señalan que existen claras evidencias de que el calentamiento del planeta registrado en los últimos 50 años puede ser atribuido a los efectos de las actividades humanas.”⁵⁵

El cambio climático, que hasta hace unas décadas tan sólo llamaba la atención a los científicos, se ha convertido en un tema cotidiano. Casi nadie podría negar que al sufrir los estragos de un día caluroso, una fuerte lluvia, ventarrones o inundaciones ha mencionado el cambio climático como su posible causa.

El calentamiento global de nuestro planeta ha dado origen a otro grave problema, un desequilibrio conocido con el nombre de cambio climático.

El cambio climático es un serio problema causado por el hombre debido a; el uso intensivo de combustibles como el carbón petróleo, gasolinas, diésel y los combustibles derivados del petróleo, la tala y quema de la selva y los bosques. En consecuencia, ya

⁵⁵ Semarnat. **Cambio Climático Ciencia, Evidencia y Acciones**. Pág. 2.

sea directa o indirectamente, el hombre está alterando la composición de la atmósfera mundial, lo que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables.

El clima depende de una gran cantidad de factores que interactúan de manera compleja, a diferencia del concepto de clima, como el promedio de alguna variable, hoy en día se piensa en éste como un estado cambiante de la atmósfera, mediante sus interacciones con el mar y el continente, en diversas escalas de tiempo y espacio.

El cambio climático se auto acelera, es decir, impacta el planeta de una forma que luego produce aún más calentamiento global. Esta dinámica se llama retroalimentación. Por ejemplo, el aumento de temperatura está derritiendo la capa de hielo en partes del ártico, debajo de la cual se almacena una enorme cantidad de metano, un gas de efecto invernadero. Al derretirse el hielo, el metano escapa a la atmósfera, intensificando el calentamiento global. Además, el hielo, por su color blanco, mitiga el efecto invernadero por su altísimo poder de reflejar los rayos solares hacia la atmósfera.

Con la ausencia de este manto blanco la tierra absorbe más calor del sol, que luego retorna a la atmósfera en la forma de rayos infrarrojos, y el proceso se acelera de nuevo. Otro ejemplo de la retroalimentación son los incendios forestales: a medida que la temperatura sube aumenta la vulnerabilidad frente a los incendios, que causan la liberación de más carbono a la atmósfera. Mecanismos de retroalimentación como éstos hacen más difícil estabilizar el clima ya que en la actualidad sería muy difícil dejar de usar la leña ya que sin ella muchas personas cocinan.

3.1 Antecedentes

“Una evidencia científica internacional abrumadora señala que desde 1750 el planeta está experimentando un calentamiento neto, y que durante el presente siglo continuará calentándose a consecuencia de las emisiones de gases de efecto invernadero; GEI, producidas por la acción humana, en particular la procedente del consumo de petróleo y carbón. Este es, sin duda, el problema más grave en el campo ambiental y, según muchas autoridades, la mayor amenaza global en términos absolutos.”⁵⁶

Ahora es evidente, a partir de las observaciones sobre los incrementos de las temperaturas globales promedio del aire y los océanos, el derretimiento generalizado de las formaciones de hielo y nieve, y el aumento del promedio global del nivel del mar.

“El estudio del aumento de la temperatura en la Tierra tiene como principal antecedente el realizado en 1896 por Svante Arrhenius, quien publicó el trabajo llamado *On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground*: Influencia del ácido carbónico en el aire sobre la temperatura del suelo. En este trabajo, el autor utilizó modelos para demostrar su teoría de que las emisiones provenientes de la combustión del carbón conducirían a un calentamiento de la Tierra.

Sin embargo, no fue sino hasta la década de los ochenta donde apareció la preocupación mundial sobre el cambio climático y la necesidad de adoptar instrumentos internacionales que regularan el tema.”⁵⁷

⁵⁶ Rodríguez Becerra, Manuel. **Cambio Climático: lo que está en juego**. Pág. 10.

⁵⁷ Aguilar Rojas. **Op.Cit.** Pág. 405.

El cambio climático representa un cambio único para la economía: es el mayor ejemplo nunca visto de fallo del mercado. El análisis económico debe ser global, debe tratar horizontes temporales largos, debe tener en su núcleo el riesgo y la incertidumbre, y debe examinar la posibilidad de cambios mayores, no marginales.

3.2 Gases de efecto invernadero

“Los gases de efecto invernadero; GEI, son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, “tanto naturales como antropogénicos que absorben y remiten radiación infrarroja”. Entre los gases de efecto invernadero se encuentran el dióxido de carbono; CO₂, producto de la quema del carbón, petróleo y gas natural para generar la energía utilizada en el sector del transporte, así como en la industria manufacturera, la generación de calor, refrigeración, electricidad y otras aplicaciones. Otras fuentes de emisión de dióxido de carbono se vincularon con el uso de la tierra, tales como desbrozar el terreno para la explotación forestal, la ganadería, y la agricultura. La vegetación contiene moléculas de carbono, cuando ésta disminuye o se quema, éstas se liberan como dióxido de carbono”⁵⁸

La pérdida de vegetación debe ser remplazada mediante la reforestación, lo que haría que se produjera poca o ninguna emisión meta de dióxido de carbono, la deforestación y los cambios en el uso de la tierra han contribuido sustancialmente al incremento del dióxido de carbono atmosférico. “La energía solar que llega al planeta es parcialmente reflejada por su superficie. Ahora bien, la presencia de varios gases en la atmósfera –en

⁵⁸ *Ibíd.* Pág. 410.

especial el dióxido de carbono, pero también el metano; CH₄, los llamados CFC, el óxido nitroso; N₂O y también el vapor de agua— reflejan hacia la superficie parte de esta energía solar, del mismo modo que sucede en un invernadero utilizado para acelerar la maduración de flores: por eso se habla del efecto invernadero. Entonces, si aumenta la concentración en la atmósfera de los llamados gases de efecto invernadero; GEI, al incrementarse la parte de la energía solar reflejada, se provoca un aumento adicional de la temperatura media de la atmósfera. El proceso opera de la misma forma que un invernadero convencional.”⁵⁹

Nuestro planeta es como un gigantesco invernadero envuelto en una gran bóveda llamada atmósfera; ésta permite que el calor del sol se acumule en toda la tierra, para que podamos vivir sin congelarnos. Gracias a la atmósfera, parte de la energía solar se acumula en la superficie del planeta para calentarlo y mantener una temperatura aproximada de 15°C, que, de no ser así, la temperatura descendería a 18°C bajo cero. Al proceso natural que sostiene el equilibrio entre el frío y el calor, para hacer posible la vida en la tierra, se le conoce como efecto invernadero.

“La principal actividad humana que ha causado el cambio climático, y que lo seguirá causando durante el presente siglo, es el consumo de combustibles fósiles, en particular petróleo y carbón, que emite dióxido de carbono (CO₂). El mecanismo mediante el cual el CO₂ y otros gases producen el calentamiento global se denomina efecto invernadero.”⁶⁰

⁵⁹ Vergara, Josep M. **El Cambio Climático: Análisis y política económica. Una introducción.** Pág. 23.

⁶⁰ Rodríguez Becerra. **Op. Cit.** Pág. 11.

La absorción de la energía solar en la superficie del planeta se produce por los gases de efecto invernadero, en especial el dióxido de carbono y el metano; pero, debido a la deforestación, la combustión desmesurada de hidrocarburos y a nuestro modelo de desarrollo consumista, superfluo, desigual, injusto e insostenible, el ciclo de vida se ha alterado y la vegetación del planeta ya no es suficiente para reciclar todo el dióxido de carbono. El ser humano ha alterado el equilibrio que sostiene la vida; su actuar está cambiando el clima y esto afecta directamente al desarrollo de la vida en la tierra.

Los combustibles fósiles son utilizados para producir energía térmica y eléctrica. Pero la combustión, la extracción, la elaboración y el transporte de estos combustibles fósiles tienen una consecuencia directa en el efecto invernadero. Casi un 80% de las emisiones de dióxido de carbono provienen del consumo y de la transformación de los combustibles fósiles en energía.

3.3 Vulnerabilidad, adaptabilidad y cuestiones conexas

La vulnerabilidad se define como “el grado en que el cambio climático puede ser perjudicial o nocivo para un sistema. No solo depende de la sensibilidad del sistema, sino también de su capacidad de adaptación a las nuevas condiciones climáticas”. El concepto tiene fundamental importancia en Centroamérica, una región de alta vulnerabilidad debido a los efectos de los desastres naturales, su situación geográfica y geomorfológica.

El grado de vulnerabilidad constituye el término medio entre las condiciones geográficas y físicas de un lugar determinado y la capacidad de generar acciones capaces de

disminuir los impactos cuando se den los efectos. “Los más vulnerables a los extremos climatológicos son los pobres. Asimismo, en el ámbito mundial, las áreas más afectadas por desastres naturales suelen ser las menos desarrolladas: sequías en Etiopía, inundaciones en Bangladesh, huracanes en República Dominicana. Los esfuerzos de recuperación post-desastre son sin duda acciones guiadas por buenas intenciones, pero tales esfuerzos son costosos y casi siempre transitorios”.

El concepto de adaptabilidad, relacionado con cambio climático, se refiere al grado en que es posible efectuar ajustes en las prácticas, procesos o estructuras de los sistemas en función de los cambios previstos o reales del clima. La adaptación puede ser espontánea o planificada y puede realizarse en respuesta a cambios en las condiciones o anticipándose a ellos.⁶¹

Cuando se habla de medidas de adaptación al cambio climático es necesario establecer un orden de prioridades de las acciones a tomar, como prioridades de medidas de adaptación ante los efectos del cambio climático se tienen: primero, es el proceso de monitoreo constante así como, mediante especialistas, llevar un control lo más completo posible; segundo, en el aspecto de la información, es necesario establecer canales de información adecuados con las poblaciones donde se espera un mayor impacto de los efectos y además, a nivel internacional, cada país debe estar informándose de la situación mundial, todo esto con el objetivo de poder tomar las mejores decisiones con fundamentos técnicos; tercero, realizar un planeamiento mediante dos vías, una mediante un plan nacional de emergencia y el otro por medio de los planes de desarrollo

⁶¹ Aguilar Rojas. *Op. Cit.* Pág. 410.

locales; cuarto y último lugar, el desarrollo de un programa de educación y participación. Las especies de flora y fauna se han adaptado a lo largo de millones de años en su evolución. El principal problema que presenta el cambio climático es la velocidad a la cual se puede presentar, pudiendo ocasionar una gran pérdida de especies, por la incapacidad de éstas de adaptarse en tan poco tiempo a nuevas condiciones tales como mayor precipitación, mayor radiación y escasez de agua.

Otra de las cuestiones a poner de relieve en esta sección es la relativa a las medidas de mitigación, es decir, aquellas cuyo objetivo es disminuir o volver menos severo determinado efecto o condición. La medida de mitigación puede ser expresada como la intervención humana para reducir la velocidad esperada del cambio climático incluido por el ser humano, mediante la reducción intencional de las emisiones de gases de efecto invernadero; GEI y a través del reforzamiento de los sumideros: servicio ambiental de los bosques naturales y plantaciones forestales por el almacenamiento de carbono. Al absorber el carbono de la atmósfera por el proceso de fotosíntesis lo fijan en su estructura o biomasa y liberan la molécula de oxígeno.

La vulnerabilidad es el grado en que podemos ser afectados por los efectos negativos del cambio climático, tanto como individuos, miembros de una comunidad, ciudadanos de un país o como parte de la humanidad, entonces podemos concluir que la vulnerabilidad es un proceso dinámico, en consecuencia, las herramientas que se desarrollen deberán ser constantemente actualizadas. Adaptación es la habilidad de un sistema para ajustarse a las manifestaciones del cambio climático; incluida la variabilidad del clima y sus extremos, aminorar los daños y aprovechar las oportunidades o enfrentar las consecuencias que

esto traerá a nuestro país, es prepararse mejor para estos cambios que tarde o temprano se harán sentir en el país como huracanes o sequías.

La protección del clima mundial es responsabilidad de todos. El Estado peruano debe promover el desarrollo sostenible considerando una estrategia de adaptación al cambio climático y de manejo de la emisión de los gases de efecto invernadero; GEI, en el mediano y largo plazo, sin afectar el desarrollo económico.

La convención marco de las naciones unidas sobre cambio climático ha previsto que los países en desarrollo aumentará sus emisiones, como se reconoce en el considerando 3 del preámbulo de la convención: "Tomando nota de que tanto históricamente como en la actualidad, la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero del mundo han tenido su origen en los países desarrollados, que las emisiones per cápita en los países en desarrollo son todavía relativamente reducidas y que la proporción del total de emisiones originada en esos países aumentará para permitirles satisfacer sus necesidades sociales y de desarrollo".

Al elaborar las políticas y medidas que eviten el incremento proporcional de los gases de efecto invernadero, se debe considerar que las emisiones de los países en desarrollo provienen de situaciones distintas como pobreza, por crecimiento económico. La capacidad de adaptación es dinámica y depende en parte de la base productiva social, el capital humano, las instituciones, el gobierno, la salud y la tecnología. Mitigar significa actuar para reducir emisiones, especialmente los gases de efectos invernaderos, producto de diversas fuentes, mediante otras acciones puntuales. Por ejemplo,



mejorando las tecnologías, así como las normas y las leyes para que la población participe en las medidas de mitigación.

3.4 Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático

En 1992 se firmó la convención marco sobre cambio climático, ratificada por ciento noventa y dos países miembros de las Naciones Unidas y que entró en vigencia en 1994. Mediante ella los gobiernos adquirieron el compromiso de poner en marcha estrategias nacionales para abordar el problema de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos previstos; para recoger y compartir información sobre las emisiones de dichos gases; y compartir las políticas nacionales y las prácticas óptimas para combatir el fenómeno, entre otros.

En la convención se establece el principio según el cual los países ricos y los pobres tienen “responsabilidades comunes pero diferenciadas”, a partir del cual se prevé que los países desarrollados tienen la responsabilidad de tomar medidas de mitigación que demuestren su claro compromiso de resolver el problema, mientras que las naciones en desarrollo tienen una responsabilidad secundaria.

Sin embargo, los compromisos previstos en la convención para los países desarrollados fueron muy débiles: se estableció que voluntariamente reducirían las emisiones de gases de efecto invernadero a los niveles de 1990, fijando como fecha para alcanzar esa meta el año 2000, también de cumplimiento voluntario por ello es que no se ha logrado alcanzar la reducción de dichos gases, a ellos si les perjudica por la producción y sus ganancias.



El voluntarismo sirvió de poco: la tasa de emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de países se incrementó, además, en la convención se estableció la necesidad de que los países desarrollados provean recursos nuevos y adicionales a todos los países en desarrollo en particular a los más pobres y vulnerables al calentamiento global, como los estados insulares y con costas bajas, y les transfieran tecnologías en forma concesional, son dos condiciones que se previeron como requisitos necesarios para que dichos países estén en capacidad de tomar las medidas de mitigación y adaptación requeridas. De nuevo, estas previsiones se enmarcaron en el ámbito del voluntarismo, que hasta la fecha ha tenido expresiones muy modestas, por decir lo menos.⁶²

3.5 Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático

Debido a la debilidad de la convención para que se alcanzaran las metas de reducción de gases de efecto invernadero aconsejadas por los científicos, los países partes de la misma resolvieron desarrollar un Protocolo, en el marco del tratado internacional.

El Protocolo de Kyoto obliga a los países desarrollados a reducir sus emisiones en el periodo 2008-2012 en un promedio de 5,2% en relación con el nivel de emisiones que tenían en 1990.

Los países en desarrollo no tienen obligaciones de reducción de gases de efecto invernadero, dado que la mayor responsabilidad por las emisiones históricas y actuales

⁶² Rodríguez Becerra. Op. Cit. Pág. 42.



recae en los países desarrollados, se prevén, diversos mecanismos para que los países cumplan, como los basados en el mercado, como el desarrollo limpio.⁶³

3.6 Contexto regional

“Aunque en los países centroamericanos la protección al ambiente constituye un mandato constitucional, no existe una legislación específica respecto al cambio climático. En general, los países tienen leyes específicas en materia de conservación de bosques, manejo forestal y plantaciones.

A nivel institucional, la regulación del tema es compleja toda vez que son varias las autoridades en los ámbitos nacionales que tienen competencia sobre los recursos forestales y temas del cambio climático. Producto de esta falta de coordinación es la necesidad de establecer comités de coordinación en el tema de cambio climático y los recursos forestales, todo esto con el objeto de evitar superposiciones y fricciones institucionales.”⁶⁴

En la actualidad ya contamos con la ley marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero la cual fue aprobada por el congreso de la república de Guatemala, siendo ello una base para establecer políticas públicas para la reducción, adaptación y mitigación de los gases de efecto invernadero.

⁶³ Rodríguez Becerra. *Op. Cit.* Pág. 43.

⁶⁴ Aguilar Rojas. *Op. Cit.* Pág. 422.

3.6.1 Análisis jurídico de la ley marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero

Guatemala es un país altamente vulnerable a los efectos del cambio climático que tendrá que soportar una carga anormal y desproporcionada derivada de ese fenómeno y que deberá asumir una responsabilidad común, pero diferenciada, en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. En reconocimiento de lo anterior, el 5 de septiembre del año 2013, el Congreso de la República de Guatemala aprueba la “Ley Marco para Regular la Reducción de Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero”, la ley fue construida basada en la lógica contenida en la Política Nacional de Cambio Climático (Acuerdo Gubernativo 329-2009).

La Ley Marco de Cambio Climático es explícita al prever y alertar a los habitantes y sectores del país sobre el aumento en periodicidad y magnitud de fenómenos hidrometeorológicos (tormentas exceso de agua, por un lado, y sequías, por el otro) con efectos como:

Reducción de la disponibilidad de agua en la cantidad requerida, de la calidad necesaria y en el momento adecuado, desplazamiento de plagas, vectores, depredadores y enfermedades a nuevas zonas geográficas, alteraciones y bloqueos en la cadena alimenticia en sistemas terrestres y marino-costeros, aumento de incendios forestales por sequía, pérdida de infraestructura, aumento de la inseguridad alimentaria de cosechas,

destrucción de espacios naturales y hábitats, impactos sobre todos los medios de subsistencia humana, reducción de la calidad de suelo.

Lo anterior genera amenazas de diversa índole, entre las que se distinguen: Amenaza a la integridad física de las personas, incluyendo la salud, amenaza a la integridad de las tierras y los suelos, amenaza a la propiedad de las personas, amenaza a la integridad de los medios de producción, amenaza a la integridad de la infraestructura existente, amenaza a la salubridad del territorio, entre otros.

La ley Marco de Cambio Climático constituye, como su nombre lo indica, un marco en el que se deberá llevar a cabo la planificación del desarrollo del país y las acciones correspondientes. Por esta razón, requiere de una instrumentalización muy especial para su implementación.

La Ley Marco de Cambio Climático, establece los principales ámbitos temáticos en los que se debe concentrar la acción del Estado en este momento, establece las principales directrices a seguir y los principios a considerar en la toma de decisiones. Esto, para garantizar que el desarrollo social y económico no se realice a costa del capital natural o de la calidad ambiental o de la puesta en riesgo de la seguridad de las personas en todas sus expresiones. Su punto de partida es la institucionalidad existente y sus competencias y da directrices para que el accionar del Gobierno y toda la sociedad contribuya positivamente al logro de todo lo que se necesita para proteger al país de los embates del fenómeno del cambio climático. Busca el buen gobierno y la buena gobernanza en materia de cambio climático.

La ley constituye la base y el punto de partida para lograr el andamiaje jurídico y político institucional necesario para afrontar los efectos negativos del cambio climático con la participación de todos.

La citada ley manda a tomar medidas urgentes, apropiadas y sostenidas a nivel nacional, en las cuales se involucre a toda la población en cada uno de sus roles, según su responsabilidad transgeneracional, así como todas las instituciones públicas, partiendo de sus correspondientes rectorías sectoriales y de las competencias establecidas en la ley.

La presente ruta de instrumentalización de la ley surge como una necesidad para facilitar a todos trabajar en un mismo sentido, de una forma ordenada en el tiempo y en el espacio; y que permita adaptarse a los cambios que presente el contexto social, político y económico del país.

La ruta de instrumentalización constituye una orientación que permite definir los objetivos que se pretende alcanzar a corto y mediano plazo de una manera más puntual o detallada de cómo lo establece la Ley, teniendo como horizonte el claro objetivo nacional de largo plazo consistente en mejorar la capacidad de adaptación y reducir el estado de vulnerabilidad del país y reducir las emisiones gases de efecto invernadero. La ruta debe saber identificar actores clave y establecer prioridades para permitir mayor eficiencia en la gestión pública y privada del cambio climático. En este sentido, el Plan debe obedecer a reflexiones de tipo estratégico, esto es, fórmulas que permitan que la ley se realice en la práctica y como respuesta a las auténticas necesidades que tienen el país.



3.7 Instrumentos regionales

Centroamérica posee un Convenio Regional sobre Cambio Climático. Aunque este convenio está superado por instrumentos más elaborados de fechas más recientes, constituye un ejemplo de colaboración en el tema. Es importante rescatar su visión de integración del área para coordinar acciones, para el caso de áreas fronterizas y la creación de un Consejo Centroamericano de Cambio Climático. Este instrumento reconoce la necesidad de incorporar dentro de las políticas y legislaciones nacionales el componente climático y desarrollar acciones e innovaciones tecnológicas tendientes a la conservación del clima.

El Convenio ha sido criticado particularmente por la escasa efectividad que han tenido sus mandatos a la hora de implementarse en las legislaciones nacionales; asimismo no existe un plan de acción centroamericano para el cumplimiento de los mandatos establecidos. Se ha llegado entonces a pensar si es más conveniente adecuarlo a las circunstancias actuales o si los instrumentos adoptados a nivel global surten estos efectos.

El 29 de octubre de 1993 se firmó en Guatemala el Convenio Regional para el Manejo y Conservación de los Ecosistemas Naturales, Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales (Convenio Forestal). Su objetivo principal es promover mecanismos para potenciar el desarrollo forestal en América Central a través de mecanismos nacionales y regionales para evitar el cambio de uso de las áreas con cobertura boscosa y para la recuperación de los bosques. El Convenio Forestal es relevante toda vez que sus

objetivos están de acuerdo con las metas de los proyectos forestales desarrollados bajo el modelo de desarrollo limpio, MDL.

El Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres prioritarias en América Central firmado el 5 de junio de 1992, en Managua, señala la necesidad de utilizar la ayuda externa para mejorar y proteger la diversidad biológica. De acuerdo con los lineamientos internacionales los proyectos forestales del MDL deben ser beneficiosos para la biodiversidad y deben buscar el aumento del área de cobertura boscosa que tiene como ventaja adicional el albergue de especies silvestres.⁶⁵

3.8 Iniciativas regionales

El órgano encargado de establecer un régimen de cooperación integral en la región en materia ambiental es la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo; CCAD, que se encarga de alcanzar el cumplimiento de estos compromisos a través del trabajo realizado en cada Ministerio de Ambiente en la región; prueba de ello es que la CCAD ha sido la impulsora del Convenio Regional sobre Cambio Climático y ha brindado también apoyo con capacitaciones y soporte en las negociaciones en materia de cambio climático.

Habida cuenta de que la alianza para el desarrollo sostenible; ALIDES, posee como mandato la conservación de los recursos naturales, la protección y conservación de la biodiversidad y la utilización sostenible de esos recursos, también tiene como mandamiento la preservación de los sistemas climáticos. Por otra parte, el plan ambiental

⁶⁵ Aguilar Rojas. *Op. Cit.* Pág. 418.

de la región centroamericana; PARCA, señala como uno de sus objetivos contribuir a la ratificación del protocolo de kyoto, lograr el reconocimiento del valor agregado de los bosques en término de su función de sumidero de gases de efecto invernadero e implementar el mecanismo de desarrollo limpio en la región; para lo cual se propone implementar el mecanismo de desarrollo limpio en la región; para lo cual se propone elaborar una estrategia regional para impulsar su aplicación, así como el establecimiento de un marco institucional y financiero para su funcionamiento en la región. A su vez, propone diseñar un plan estratégico regional de servicios ambientales de fijación y reducción de gases de efecto invernadero, GEI y el monitoreo sistemático de la mesa de negociaciones y acuerdos internacionales sobre cambio climático.⁶⁶

La importancia de los bosques como sumideros de carbono ha repercutido en las acciones adoptadas a nivel regional. La estrategia forestal centroamericana; EFCA, constituye un instrumento importante en el tema del cambio climático en el istmo teniendo en cuenta los planes nacionales forestales. La estrategia forestal centroamericana; EFCA, busca promover y facilitar la elaboración de un marco político, fortalecer el marco institucional y operativo existente para dar apoyo a procesos nacionales y, con ello, posicionar el sector forestal como agente de desarrollo, económico, social y ambiental.

Centroamérica cuenta con un fondo centroamericano de carbono como instrumento financiero para el desarrollo sostenible en la región que procura fomentar la participación regional en el mercado de carbono.

⁶⁶ *Ibíd.* Pág. 419.

En 1994 durante la cumbre de las Américas, Centroamérica y Estados Unidos firmaron una declaración conjunta en materia ambiental. Posteriormente, en 2001 se le incluyó un plan de acción. Dicha declaración denominada CONCAUSA se vincula con el compromiso de fortalecer las capacidades en Centroamérica para la prevención y manejo de desastres naturales, así como para adaptarse a los impactos del cambio climático. Para ello, tiene como objetivos la instalación y ejecución de sistemas de monitoreo y verificación de los gases de efecto invernadero, GEI, así como la formulación de políticas para la mitigación de gases de efecto invernadero; GEI, que sean compatibles con el desarrollo nacional sostenible.

Centroamérica ha ratificado el protocolo de Kyoto. Actualmente, la región participa de manera activa en el mecanismo de desarrollo limpio; MDL, y trabaja en el control de sus emisiones, mediante el aumento de la cobertura boscosa, la regulación de su parque automotor, de la calidad de sus combustibles y de las emisiones de la industria.



CAPÍTULO IV

4. Combustibles fósiles

“La importancia de los combustibles fósiles radia en que son la principal fuente de energía, que mueve tanto a nuestros autos y autobuses, como a muchas de las plantas que generan la electricidad que consumimos. Son la fuente de energía más importante para la humanidad, por arriba de la energía que se obtiene del Sol, viento, agua, y de la energía nuclear. Sin embargo los combustibles fósiles tienen su lado amargo: su combustión genera una gran cantidad de gases de efecto invernadero, responsables del cambio climático global que vive el planeta.”⁶⁷

El carbón, el petróleo y el gas natural, son combustibles fósiles más utilizados. Se extraen de la tierra y algunos de ellos es necesario refinarlos para utilizarlos como la gasolina, el diesel, el gasóleo, etc. Estos combustibles fósiles son el principal protagonista del desarrollo industrial actual, y del consumo energético comercial en el mundo.

La energía fósil se obtiene a partir de la combustión de ciertas sustancias que proceden de restos vegetales y otros organismos vivos, como pueden ser el plancton, que hace millones de años fueron sepultados por el efecto de grandes cataclismos o fenómenos naturales y por la acción de microorganismos, bajo ciertas condiciones de presión y temperatura. El ciclo global del carbono es un elemento fundamental de los compuestos orgánicos, en los que se combina con nitrógeno, fósforo, azufre e hidrógeno para

⁶⁷ Semarnat. Op. Cit. Pág. 13.

constituir las moléculas más importantes para la vida. Como sucede con todos los elementos, la disponibilidad del carbono no es infinita en el planeta y por tanto, el carbono circula entre la materia orgánica y el ambiente físico químico de manera constante.

El movimiento del carbono ocurre en diferentes escalas espacio tiempo, que van desde el nivel molecular, pasando por el organismo hasta el global. El carbono, en su unión molecular con el oxígeno, constituye el bióxido de carbono, gas resultante de procesos tanto geoquímicos como biológicos, y cuya presencia en la atmósfera es fundamental en la regulación de la temperatura del planeta debido a sus propiedades como gas de invernadero. El bióxido de carbono ha sido un componente importante de nuestra atmósfera desde hace miles de millones de años, cuando la gran actividad volcánica del planeta lo lanzaba a la atmósfera. La atmósfera primitiva era más rica en bióxido de carbono aproximadamente una concentración de 3% y en la actualidad 0.036%, y evitaba la salida de la radiación, produciendo, junto con el vapor de agua, un calentamiento global en el planeta. La importancia del bióxido de carbono y el vapor de agua en la atmósfera para la regulación de la temperatura del planeta es tal que sin su presencia la temperatura promedio actual del planeta sería aproximadamente 33°C más fría y por lo tanto el planeta estaría congelado.⁶⁸

4.1 Antecedentes históricos

Los combustibles fósiles se formaron por la acción conjunta de bacterias y la presión en el interior de la tierra sobre minúsculos organismos que vivieron hace millones de años.

⁶⁸ Martínez, Julia. **Cambio Climático una visión desde México.** Pág. 77.

Estos organismos almacenaron la energía del sol en forma de energía química por medio de la fotosíntesis. El carbón fue el primer combustible fósil que se utilizó a gran escala. Hace unos 300 millones de años la mayor parte de la tierra estaba cubierta por pantanos y bosques llenos de plantas, principalmente helechos. Estas plantas constituían un almacén natural de energía química. Al morir las plantas, la tierra fue cubriendo algunas de ellas que, bajo unas ciertas condiciones de presión y temperatura, se fueron transformándose en carbón.

De acuerdo a las presiones y temperaturas a que se formó el carbón, existen varios tipos del mismo, cuanto más alta la presión y temperatura de formación del carbón, éste es más compacto y su poder calorífico es mayor. Los tipos de carbón ordenados de menor a mayor compactación y poder calorífica son: turba, lignito, hulla y antracita. El carbón bruto se puede quemar para proporcionar calor. Cuando se calienta el carbón en un recipiente cerrado, pero sin quemarlo produce un gas que se puede utilizar también con combustible. Éste gas de hulla constituyo una fuente de energía apropiada para las casas durante el siglo XIX y parte del XX.

El gas natural es parecido al gas de hulla. Se encuentra a menudo cerca del petróleo, combustible principal durante el siglo XX. Del petróleo se obtienen la gasolina y otros combustibles, que se pueden quemar para que liberen su energía. Una vez quemados, los combustibles fósiles no se pueden volver a utilizar y los gases que desprenden durante la combustión pueden contaminar. La historia de la formación del petróleo y del gas natural, empezó hace millones de años, cuando la energía del sol se almaceno en diminutos organismos marinos como las algas y el plancton. En lugar de pudrirse

normalmente al morir, se quedaron enterrados bajo capas de sedimentos, como la arena y la sal con muy poco oxígeno. La época en que se formaron éstos depósitos, fue en el periodo Carbonífero de la Era Paleozoica.

Durante millones de años las sustancias que formaban los organismos se convirtieron en petróleo y gas natural debido a la acción de bacterias y a la presión que, nuevos estratos rocosos que se formaron sobre ellos, aplicaban sobre éstas. La presión de las rocas en movimiento hacia que las capas se doblasen e incluso se rompiesen. El petróleo y el gas natural se quedaban acumulados en los huecos, formando así los distintos yacimientos. El petróleo y el gas natural son menos densos que el agua, por lo que pueden ascender a través de rocas permeables que no son compactas. Se quedan almacenados bajo capas impermeables de roca llamadas rocas de cubierta.

En la parte superior de éstos yacimientos, generalmente se encuentra una fase gaseosa constituida en mayor parte por metano que es el gas natural. Por medio del estudio de la formación de rocas se pueden predecir con bastante precisión los lugares donde se va a encontrar petróleo y gas natural. Los combustibles fósiles son una fuente de energía no renovable, la cantidad que existe en nuestro planeta es finita, y de acuerdo al tiempo que han tardado para formarse, no es posible tener a corto plazo esta fuente de energía.

4.2 Definición

“Los combustibles fósiles son un conjunto de sustancias químicas compuestas principalmente por carbono e hidrógeno que van desde el volátil metano (CH₄) hasta el



espeso petróleo. Destacan también por su importancia el carbón y el gas natural. Su formación ha sido el resultado de un lento proceso de millones de años en el que la inmensa presión y el calor del interior de la Tierra han transformado los restos orgánicos; por ejemplo, de plantas y animales microscópicos, en estos compuestos.⁶⁹ Los combustibles fósiles, reciben este nombre porque están compuestos por restos de organismos que vivieron en nuestro planeta hace millones de años.

Estos materiales se encuentran en la corteza terrestre en cantidades limitadas y por lo tanto, son considerados recursos no renovables ya que al utilizarlos ya no se pueden recuperar, por esa razón se deben de cambiar a otros combustibles para que ya no dependamos de los combustibles fósiles que son el petróleo, carbón y gas natural que temprano o tarde se agotaran, aunado a ello la contaminación que ellos provocan será demasiado para que el planeta tierra lo absorba y traerá con ello consecuencias.

4.3 Clasificación de los combustibles fósiles

La edad de los combustibles puede llegar a los 650 millones de años. Su composición incluye altos porcentajes de carbono, pero es la mezcla de hidrocarburos la que otorga las propiedades a cada combustible fósil. Existen tres tipos principales de combustibles fósiles: carbón, petróleo y gas natural.

CARBÓN: Es el más abundante y a su vez el más contaminante de los combustibles fósiles, se encuentra en la mayoría de países del mundo. Las plantas terrestres fueron

⁶⁹ Semarnat. Op. Cit. Pág. 12

las encargadas de formar el carbón, el primer combustible fósil que se usó. Es un recurso abundante en el planeta y está compuesto en su mayor parte por carbono. Se obtiene por medio de la minería de superficie o de profundidad. Con la llegada de la máquina de vapor, la obtención y generalización de uso del carbón pasó a ser a escala mundial. Representa cerca del 70% de las reservas energéticas mundiales de combustibles fósiles conocidas actualmente, y es la más utilizada en la producción de electricidad a nivel mundial.

PETRÓLEO: Está formado por una mezcla de hidrocarburos oxígeno, nitrógeno y una pequeña cantidad de azufre. Se trata de un combustible líquido que incluye a todos los combustibles fósiles de hidrocarburos líquidos y puede referirse al crudo o a los productos derivados hechos del petróleo crudo refinado. Se obtiene por medio de la perforación de pozos a través de barreras de roca no porosas, que retienen el petróleo. La mayoría de especies que habitan los océanos viven entre la superficie y los 200 metros de profundidad, en la llamada zona epipelágica. Por debajo de este límite, los animales se alimentan del material orgánico que sobra en la capa más alta del mar y se hunde en el abismo.

Pero esta zona superficial rica en vida no sólo está poblada por peces y crustáceos. Cuando hablamos de animales marinos, no solemos pensar en una comunidad de criaturas microscópicas omnipresentes en las capas altas del océano, el plancton. De los dos tipos de plancton que existen uno de ellos, el fitoplancton, es un organismo fotosintético, lo que significa que saca su energía de la luz solar igual que lo hacen las plantas ya que de hecho es una planta, tomando dióxido de carbono de su entorno y

liberando oxígeno. El zooplancton, menos numeroso, se alimenta del fitoplancton. Es el combustible base del funcionamiento de la industria automovilística, los aviones, los barcos y en general de todos aquellos elementos que se relacionan con la industria petroquímica. Su combustión arroja desechos tóxicos que afectan el medio ambiente.

GAS NATURAL: Es una mezcla incolora de gases de hidrocarburos compuesta principalmente de metano; fue el último combustible fósil que se consideró una importante fuente de energía. Es necesario perforar las reservas subterráneas para adquirirlo, y después de ello, se almacena en grandes cavernas para usarlo cuando es necesario.

Es el más limpio de los combustibles fósiles y sus reservas pueden superar a cualquiera de las otras fuentes. Esta es la clasificación de los combustibles fósiles que contamos en el planeta tierra como el más utilizado y conocido está el petróleo, también tenemos al carbón que ya se está dejando de utilizar y por último tenemos el gas natural que es el menos utilizado, menos dañino para el ambiente.

4.4 Uso de los combustibles fósiles

Constituyen la principal fuente para producir movimiento u otras fuentes de energía, es por eso imposible resumir en el número de tecnologías, aparatos o maquinarias que usan este tipo de combustible resumir en el número de tecnologías, aparatos o maquinarias que usan este tipo de combustible. Motores, chimeneas o plantas eléctricas. Transportes como automóviles, barcos, aviones, etc., todos ellos utilizan combustibles fósiles para poder funcionar, sin olvidar incluso las propias máquinas de extracción.

Hoy en día el carbón, el petróleo y el gas natural son las fuentes que, en su combustión, suministran alrededor del 88% de la energía consumida por el mundo para satisfacer los requerimientos de una sociedad en pro de un mejor nivel de vida.

Debido a que son fuentes no renovables, temprano o tarde se agotarán, dando paso a otras formas de energía, como una alternativa para el desarrollo sostenible del mundo.

4.4.1 Uso desmedido de los combustibles fósiles

“Los datos recientemente obtenidos confirman que el consumo de combustibles de origen fósil representan la mayor parte de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, (GEI) de origen antropogénico. Las emisiones siguen aumentando y, al término de 2010, las concentraciones de dióxido de carbono, (CO₂) eran ya superiores a 390 ppm, un 39% por encima de los niveles preindustriales.”⁷⁰

Hoy por hoy es la fuente de energía básica en la industria, con aplicaciones en la industria del transporte ya que proveen de energía a los automóviles, aviones y barcos para moverse, en la industria energética debido a su uso como recurso que genera electricidad y hasta en la industria cosmética, porque muchísimos productos como cremas, jabones, perfumes y otros cosméticos contienen algún derivado de combustibles fósiles.

El petróleo puede convertirse en fertilizantes, en ropa, en cepillos de dientes y en gasolina. El potencial calorífico de los combustibles fósiles, hacen también necesario su

⁷⁰ Edenhofer, Ottmar. **Fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático.** Pág. 7.

uso en empresas y casas para calentarse y poder cocinar. El carbón, el gasóleo, el gas natural, esos recursos al alcance de casi cualquier persona, se utiliza como fuente de energía para la calefacción de los hogares y como para preparar comida.

4.5 Agotamiento de los combustibles fósiles

“Todavía existe el equivalente de 7 mil millones de barriles de petróleo que podría ser extraído de la tierra: casi tres veces más de lo que se ha utilizado hasta ahora. Es suficiente para continuar consumiéndolo sin reducir emisiones hasta, por lo menos, 2050 pero el clima no lo aguantaría. Como dijo un ex ministro de petróleo de Arabia Saudita: La edad de piedra no finalizó por la escasez de piedra, y la edad del petróleo finalizará mucho antes del agotamiento del petróleo en el mundo. Afirmación que también tiene implicaciones prácticas para países con yacimientos carboníferos, como Colombia.”⁷¹

Ya que la adición a los combustibles fósiles no se detendrá tanto por razones económicas como políticas, son pocas las esperanzas de frenar la emisión de contaminantes a corto tiempo. Pero se pueden plantear mejoramientos tecnológicos, realizar un mejor manejo de desechos con conceptos de seguridad y campañas para uso de disminución de energía y concientización a la sociedad, para que se comprometan.

4.6 Reducción al uso de combustibles fósiles

El hecho de que su uso sea tan extendido. Complica la introducción de nuevas alternativas ya que entraña una serie de ventajas importantes que justifica el uso de los

⁷¹ Rodríguez Becerra. Op. Cit. Pág. 29.



combustibles fósiles. Entre ellas tenemos la abundancia de yacimientos, accesibilidad de las reservas, proporciona bastante energía a un costo relativamente bajo.

Cuando se queman, los combustibles fósiles liberan a la atmósfera altos niveles de dióxido de carbono, que es uno de los principales factores que conducen a la contaminación del aire y el cambio climático.

Uno de los recursos más problemáticos es el carbón, pues la liberación de los contaminantes por causa de su quema caen a la tierra en forma de precipitación, a esto es lo que se conoce como lluvia ácida.

Es una energía no renovable, aunque sí se renuevan de forma natural, es por medio de un proceso que tarda millones de años y no puede ser reemplazado para uso de las generaciones más próximas ya que el ser humano su promedio de vida está entre sesenta años y setenta años promediado según la calidad de vida.

4.7 El cambio hacia energía renovable

“Históricamente, el desarrollo económico ha estado estrechamente correlacionado con un mayor consumo de energía y un aumento de las emisiones de GEI, y las energías renovables pueden ayudar a romper esa correlación, contribuyendo al desarrollo sostenible. Aunque la contribución exacta de la energía renovable al desarrollo sostenible debe ser evaluada en el contexto de cada país, las energías renovables ofrecen la oportunidad de contribuir al desarrollo social y económico, a un mayor acceso a las fuentes de energía, a un suministro de energía seguro, a la mitigación del cambio

climático y a la reducción de los impactos medioambientales y sanitarios negativos. La posibilidad de acceder a unos servicios de energía modernos ayudaría a la consecución de los Objetivos de desarrollo del Milenio.”⁷²

Sólo nosotros podemos frenar el cambio climático y la contaminación atmosférica de nuestro planeta. La producción de energía a través de vías alternativas y renovables, la utilización de transportes ecológicos, son pequeños pasos para intentar salvar nuestro planeta. Las energías renovables, más baratas y en algunos casos gratis.

“Se denomina energía renovable a todo tipo de energía procedente de fuentes solares, geofísicas o biológicas que se renuevan mediante procesos naturales a un ritmo igual o superior al de su utilización. La energía renovable se obtiene de los flujos de energía constantes o repetitivos que están presentes en el medio ambiente natural, y abarca recursos tales como la biomasa, la energía solar, el calor geotérmico, la energía hidroeléctrica, la energía mareomotriz y del oleaje, la energía térmica oceánica y la energía eólica.”⁷³

“Las fuentes renovables, que no emiten CO₂, incluyen:

- *Eólica*: producida a partir de la fuerza del viento; hoy suministra 20% de la electricidad utilizada en Dinamarca y 11% de la de España. Colombia tiene un gran potencial en La Guajira.
- *Solar*: el poder solar puede ser capturado mediante placas fotovoltaicas o para calentar

⁷² Edenhofer, Ottmar. *Op. Cit.* Pág. 18.

⁷³ *Ibid.* Pág. 38.

directamente el agua para uso en el hogar. En relación con lo anterior, parecen estar concretándose los planes para cubrir algunas áreas del desierto del Sahara con paneles solares, como fuente de energía eléctrica para Europa. Según el experto David Wheeler, “un área equivalente al tamaño de Austria podría generar electricidad para el mundo entero”.

- *Gas natural:* es el combustible fósil más limpio. Produce 45% menos de emisiones que el carbón y 30% menos que el petróleo. El reemplazo de las termoeléctricas de carbón por las de gas reduciría significativamente las emisiones.

- *Energía nuclear:* puesto que no emite CO₂ varios gobiernos la consideran una herramienta útil para enfrentar el cambio climático, aun cuando los estimados de los costos involucrados son muy controvertidos.

- *Captura de CO₂:* las centrales termoeléctricas pueden llegar a ser limpias si instalan tecnología para capturar y depositar el CO₂ en capas subterráneas, lo que reduce las emisiones entre 80-90%. El CO₂ se puede transferir, mediante ductos, a locaciones ubicadas hasta a 1.000 km de distancia, para ser inyectado en formaciones geológicas subterráneas. Sin embargo, en la actualidad los ejemplos a gran escala son pocos.⁷⁴

⁷⁴ Rodríguez Becerra. *Op. Cit.* Pág. 31.



CAPÍTULO V

5. Análisis de daño ambiental

“Asimismo se ha caracterizado el daño ambiental como toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio o uno o más de sus componentes.”⁷⁵

“debemos decir que el daño colectivo ambiental o ecológico ocurre cuando el ambiente aparece degradado más allá de lo tolerable, producto de la acción y omisión de uno o más sujetos.”⁷⁶

El daño ambiental se da por la contaminación ambiental, que es todo cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas del aire, tierra o agua que afecta nocivamente la vida humana o las materias primas, que el que dañan el medio ambiente son varios y dispersos que no se pueden controlar o determinar quien precisamente provoco o realizo el daño, pero las consecuencias son susceptibles a grandes distancias.

“Un problema o daño ambiental siempre afecta a un grupo. Su origen puede estar en un barrio, una ciudad o en una eco-región, pero sus efectos son globales. La atmósfera, por ejemplo, no reconoce divisiones políticas y la contaminación que produce un individuo afecta a todo el planeta.”⁷⁷

⁷⁵ Cafferatta. **Op. Cit.** Pág. 56.

⁷⁶ **Ibíd.** Pág. 57.

⁷⁷ Aguilar Rojas. **Op. Cit.** Pág. 24.

5.1 Análisis teórico y jurídico de la adaptación al cambio climático

Siendo la adaptación al cambio climático, el ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes, que implica ajustarse al clima descartando, el hecho de que si es por cambio climático, variabilidad climática o eventos puntuales, la capacidad de adaptación, es la capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático a fin de moderar los daños potenciales, aprovechar las consecuencias positivas, o soportar las consecuencias negativas.

En este sentido, solo considerando al clima como un todo, se puede adoptar medidas reales y factibles de allí que el clima presente es tan o más importantes que el clima futuro.

Tomando en consideración que el cambio climático está afectando a países de todo el mundo, sus poblaciones y Estados sufren consecuencias económicas, políticas y comerciales. Cada región y país toman acciones para mitigar el cambio climático basándose en lineamientos de instrumentos internacionales ambientales.

Como parece inevitable que el cambio climático produzca efectos importantes, es fundamental que los países y comunidades adopten medidas prácticas para protegerse de los daños y perturbaciones probables. Es lo que se conoce en la jerga internacional con el término adaptación.

La meta principal de la adaptación es reducir la vulnerabilidad promoviendo el desarrollo sostenible. Es así que la adaptación al cambio climático debe considerar no solamente

cómo reducir la vulnerabilidad frente a los impactos negativos, sino también cómo beneficiarse de los positivos. Las medidas de adaptación deben enfocarse a corto y a largo plazos, e incluir componentes de manejo ambiental, de planeación y de manejo de desastres.

Actualmente, el tema del medio ambiente tiene más una importancia social y económica, pues del correcto manejo que se le dé, depende que existan recursos naturales, los cuales son indispensables para el desarrollo de los países y la disminución de la pobreza. Es así que el cambio climático implica serias consecuencias políticas, económicas y sociales para los Estados, desde los desastres naturales que han golpeado a las poblaciones creando al mismo tiempo consecuencias.

A nivel internacional el protocolo de Kyoto, tiene varios antecedentes, pero el que más se vincula es con la firma del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 1992, que entro en vigor en 1994, siendo este base para la concentración de medidas internacionales para la mitigación del cambio climático y la adaptación a sus efectos.

En la normativa nacional en Guatemala la Constitución Política de la República de Guatemala de acuerdo al Artículo 46 establece la Preeminencia del Derecho Internacional, indica que se establece el principio que, en materia de derechos humanos, los tratados y convenios aceptados y ratificados por Guatemala, tienen preeminencia sobre el derecho interno y el Artículo 97 del mismo cuerpo legal regula el derecho de medio ambiente y equilibrio ecológico.

En materia de derechos humanos, se da la promulgación de la declaración universal de los derechos humanos en 1948 y se suscribe el pacto internacional de derechos civiles y políticos, también el pacto de derechos económicos, sociales y culturales en 1976, estos pactos son conocidos como de primera y segunda generación, siendo los derechos que todos los seres humanos tienen desde que nacen. No obstante, a través de los años las necesidades del ser humano y su colectivo evolucionaron llegando al punto de la creación de una tercera generación en los derechos humanos, los llamados derechos de los pueblos o de solidaridad, contemplándose el derecho a un ambiente sano y su protección, al desarrollo sostenible entre otros.

Es así que en Guatemala, se han creado normas jurídicas, instituciones, políticas sociales que regulan la reducción de la vulnerabilidad promoviendo el desarrollo sostenible, sin embargo, es importante que todos los actores sociales se involucren para que sea posible dicha reducción.

5.2 Análisis de la mitigación de los gases de efecto invernadero

Al hablar de mitigación, se hace referencia a las políticas, tecnología y medidas tendientes a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto. En este sentido, el protocolo de kyoto representa un gran paso contra la lucha del calentamiento del planeta, además de limitar y reducir los gases de efecto invernadero.

Es así que los países en desarrollo como Guatemala, también deben trabajar contra el cambio climático, en la reducción de gases invernaderos, mediante acciones permitidas

y sugeridas dentro de él, sin rehuir de nuestras responsabilidades, países como el nuestro con un aporte marginal a este fenómeno, pues los países desarrollados tienen una deuda ambiental. “El inventario señala que aunque Guatemala emite relativamente pocos gases, estos han aumentado en un 140 por ciento de 1990 al 2015”.⁷⁸

De acuerdo a la comunicación nacional sobre el Cambio Climático, que fue presentada en 2015, revela los sectores que emiten Gases de efecto invernadero siendo: Producción de energía no renovable mediante plantas térmicas con el 39 por ciento, agricultura con un 25%, el cambio de uso de tierra, deforestación con 27%, sector industrial 5% y desechos 4%. Igor de la Roca, de la organización Rainforest Alliance, explicó que la emisión de estos gases contribuye al efecto invernadero, el cual incide en el cambio climático.⁷⁹

Al respecto José Furlán, especialista del proyecto Desarrollo con Bajas Emisiones, explicó que la población civil debe comprender que los planes de mitigación no son exclusivos de la administración gubernamental y que las personas deben saber que algo tan simple como usar transporte público y cambiar bombillas por otras que sean ahorradoras en verdad contribuye con la lucha para evitar las consecuencias del cambio climático.

No obstante, con el objetivo de establecer las regulaciones necesarias para prevenir, planificar y responder de manera inmediata, adecuada , coordinada y sostenida a los

⁷⁸ Álvarez, Carlos. **Prensa Libre**. Pág. 22, (5 de mayo de 2016)

⁷⁹ Álvarez. **Op. Cit.** Pág. 23, (5 de mayo de 2016)

impactos del cambio climático en el país, surge y es aprobada el decreto 7-2013, normativa que tiene como fin principal, que “el Estado de Guatemala a través del Gobierno Central, entidades descentralizadas, autónomas, las municipalidades, la sociedad civil organizada y la población en general, adopte prácticas que propicien condiciones para reducir la vulnerabilidad, mejoren las capacidades de adaptación y permitan desarrollar propuestas de mitigación de los efectos del cambio climático producidos por las emisiones de gases de efecto invernadero”.

Se alcanza la integración del Consejo Nacional de Cambio Climático, en el cual participarán los pueblos indígenas y un delegado de las Organizaciones No Gubernamentales, avalado por la Mesa Nacional de Cambio Climático.

No obstante, para que existan avances en la mitigación de gases de efecto invernadero, es necesario que todos los actores sociales se involucren en las políticas, estrategias y acciones, de no ser así, aunque exista una plataforma de normativa y políticas, no evidenciaran los avances necesarios.

5.3 Análisis de la vulnerabilidad y consecuencias

Se entiende que la vulnerabilidad puede ser aplicada en diversos ámbitos y diferentes situaciones, sin embargo, relacionándolo al tema, es la susceptibilidad que posee el país de ser afectado por un fenómeno perturbador. También se dice que es la medida en que un sistema es capaz o incapaz de afrontar los efectos negativos del cambio climático; es la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, así como la

incapacidad de reponerse después de que ha ocurrido un desastre, ya que todos los países son vulnerables por el daño ambiental causado por la quema de combustibles fósiles y que se debe implementar medidas de adaptación, mitigación al cambio climático.

Debido a las características geográficas y topográficas del territorio guatemalteco, es marcadamente vulnerable al cambio climático. El aumento de los eventos meteorológicos extremos ha provocado que en los últimos años hayan incrementado los eventos climáticos extremos.

En consecuencia, es necesario crear mecanismos que coadyuven a beneficiar de alguna manera el flagelo en que Guatemala se encuentra frente a la concurrencia de hechos negativos provocados por la naturaleza; y que cada año en época de invierno hace estragos en las aldeas, caseríos, comunidades poblaciones, o país en general, siendo la vulnerabilidad del territorio, la consecuencia de factores mencionados en capítulos anteriores.

5.3.1 Salud humana

La población, también se ve afectada y más vulnerable ante la contaminación a causa de la combustión de estas energías fósiles. Los sectores de población más vulnerables ante la contaminación, son las mujeres embarazadas, los ancianos y los niños. Estos últimos son los más afectados porque respiran más aire, beben más agua y su metabolismo es inmaduro para poder eliminar las sustancias nocivas para la salud. Algunas enfermedades asociadas a la contaminación atmosférica, generada por la quema de

combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y derivados, y el gas natural son: conjuntivitis, faringitis, cefaleas, bronquitis asmática, insuficiencia cardíaca, enfermedades pulmonares, ello aunado a que las enfermedades se han vuelto más resistentes a los fármacos ya que dichos virus portadores se vuelven más fuertes a lo que se ha creado para combatir por tanta contaminación

5.3.2 Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria

Ante la vulnerabilidad en Guatemala, muchos municipios han perdido áreas aptas para los cultivos que son la base de su economía, tomando en consideración, que para muchos guatemaltecos la agricultura es el único medio de ingresos económicos, sin embargo, algunos de ellos tienen condiciones socioeconómicas que les permitirán enfrentar esos efectos de manera más exitosa.

En promedio, el 70% de la población rural mayor de 15 años en Guatemala tiene como empleo principal la agricultura, según los datos provistos por el último censo de población y vivienda alcanzando tasas mucho mayores en los municipios más alejados de los centros urbanos del país.⁸⁰

Cuanto más dependiente es la población rural de los ingresos económicos provenientes de la agricultura, es más sensible a los efectos del cambio climático en los cultivos. Asimismo, el sector agricultura tiene una gran proporción de mano de obra muy vulnerable a los cambios en la producción y productividad de los cultivos porque se trata

⁸⁰ Instituto Nacional de Estadística. Guatemala, Guatemala: 2002

generalmente de pequeños y medianos productores pobres y en situación de desigualdad social. Si bien el sector agrícola genera una gran cantidad de empleo, la mayor parte de su fuerza laboral tiene un bajo nivel educativo por lo que es uno de los sectores menos productivos.

5.3.3 Recursos forestales, ecosistemas y áreas protegidas

La alteración de las condiciones ambientales por la intervención negativa del hombre, constituye la principal causa que manifiesta la debilidad e incapacidad de un ecosistema para absorber los cambios y alteraciones. Esta incapacidad se manifiesta tanto como un proceso de cambio temporal (deforestación incrementa vulnerabilidad del suelo, ante erosión) o cuando se ven afectados por fenómenos de tipo natural e impredecible (precipitaciones intensas, huracanes,) que finalmente traen consecuencias graves sobre las comunidades que las habitan.

La vulnerabilidad ambiental en Guatemala tiene su mayor manifestación en la exposición de una gran parte de los suelos a la sobreexplotación, la actividad agropecuaria utiliza 65.3% de la superficie del país, pero solamente 26% de las tierras son aptas para la agricultura sin restricciones, lo cual implica que 39.3% de los suelos se encuentran sobre utilizados.

Los altos índices de erosión reportados, y que a su vez repercuten en problemas en las partes bajas de las cuencas con efectos como contaminación y gran acumulación de sedimentos, se han reportado niveles de erosión superiores a 680 Ton/km²/año en

algunas cuencas de la vertiente del pacífico; más de 880 ton/km²/año para la cuenca del río Motagua y niveles de 5 Ton/Km²/año para el río La Pasión en la vertiente del Golfo de México. Considerando que el 63% de los suelos poseen susceptibilidad alta o muy alta a la erosión, el riesgo de la misma abarca más de 60,000 Km²⁸¹

La vulnerabilidad a desastres debe ser considerada como un factor importante en el desarrollo sostenible, tomando en consideración que existe una relación inversa entre sostenibilidad y vulnerabilidad.

5.3.4 Infraestructura

El cambio climático atribuido a la emisión mundial de gases de efecto invernadero ha causado millonarias pérdidas principalmente en la infraestructura y la actividad agrícola en Guatemala.

Según datos del Ministerio de Ambiente, Guatemala se encuentra entre los primeros 15 países a nivel global con mayor vulnerabilidad de desastres por el cambio climático.

Aunque los gases de efecto invernadero que produce Guatemala se consideran bajos, las autoridades del país y agencias internacionales de cooperación presentaron propuestas para el cambio. Los principales generadores de estos gases en Guatemala son la deforestación y la generación de energía eléctrica por medio de combustibles fósiles.

⁸¹ Buch, Mario. **Vulnerabilidad socioambiental**. Pág. 8.

5.4 Análisis de los cambios climáticos como las inundaciones y sequías

“Aunque no hay una definición precisa, nos vamos a referir aquí a los “eventos extremos” como aquellos fenómenos climáticos, de gran intensidad y poca frecuencia, que tienen efectos ambientales y sociales adversos, ya sea regional o localmente. Ejemplos de ellos son los huracanes, tornados, sequías, heladas o granizadas, a través de los cuales sentimos más cercanos los efectos del cambio climático.

Empecemos con las tormentas intensas que provocan inundaciones, así como pérdidas materiales y de vidas humanas. Un ejemplo reciente ocurrió en julio de 2005, en Bombay, India, donde cayeron 94 centímetros de lluvia en tan sólo 24 horas. Para que te des una idea y puedas dimensionar este volumen, te diremos que esto equivale a 940 litros de agua por cada metro cuadrado de su territorio en un día: ¡prácticamente un tinaco lleno! Una cantidad como esa podría ser muy útil para abastecer el consumo de las personas, pero al no tener la infraestructura para su captación, causa enormes daños.”⁸²

Hoy en día los climatólogos reconocen el cambio climático producido por la humanidad a causa del daño ambiental que causo y sigue causando al planeta, ya que con ello ha llevado a estas grandes variaciones del clima, en donde ya no se diferencia en que estación climática se encuentra, porque en cualquier momento se produce algo anormal ya sea que el verano se extienda por más tiempo o que el invierno llueva exageradamente que la tierra empiece a ceder por demasiada agua en cortos periodos de tiempo, que las estaciones de invierno verano no se diferencien como en años atrás, estos cambios cada

⁸² Semarnat. *Op. Cit.* Pág. 26.

vez se notan más por lo cual ya no se puede ocultar a la población ya que en cuanto más cambios se producen mayores son las consecuencias que producen en la población no solo en lo económico sino que recae en todo ya sea salud, infraestructura, alimentación entre otras tantas cosas que se ven afectada la población.

“El índice de riesgo climático global (CRI por sus siglas en inglés) desarrollado por la organización Germanwach, en su informe del 2014 determinó que tres Estados Centroamericanos (Honduras, Nicaragua y Guatemala) figuran dentro de los 10 países más afectados por diversos fenómenos en un periodo de 20 años (1994-2013). Es importante resaltar que El Salvador se encuentra ubicado en el puesto 12, seguido de Belice (21) y Costa Rica (60), este análisis se hace en función de los impactos que ocasiona los diferentes fenómenos hidrometeorológicos extremos a los países alrededor del mundo.

Los factores físicos y geográficos más importantes que determinan el clima en la región son: el final del corredor ciclónico que viene desde África; la influencia de los procesos del Atlántico, el Caribe y del Pacífico; y, los efectos e impactos de la deforestación, estos aspectos que han propiciado que en la región se experimenten eventos significativos hidrometeorológicos extremos avivados con el cambio climático, tal es el caso del huracán Mitch (1998) y de la tormenta tropical Stan (2005).

Que afectaron la economía de Guatemala en un 4% y 3.6% del PIB respectivamente de acuerdo con las cifras de SEGEPLAN y CEPAL, más las pérdidas en vidas humanas que son invaluable. Finalmente, “aunado a lo anterior, el total de superficie aproximada de



las zonas del país de alta y mediana susceptibilidad a sequías es de 49,430 Km² (45.4% del territorio nacional) lo que está representando degradación, empobrecimiento y pérdida de la capacidad productiva del suelo lo que genera una seria amenaza a la seguridad alimentaria y nutricional, agudizando la ya deplorable condición de riesgo del 49.3% de la población infantil que sufre desnutrición crónica.”⁸³

Como nos podemos dar cuenta Guatemala está inmersa tanto en inundaciones como en sequias a consecuencia por el cambio climático por el daño causado al ambiente, por la humanidad ya que todos hemos contribuido del uso de los combustibles fósiles.

⁸³ España Calderón, Olmedo. **Universidad y Realidad. Enfoques sobre la sociedad y el estado guatemalteco.** Pág. 584.





CONCLUSIÓN DISCURSIVA

El Estado guatemalteco ha ratificado normas legales internacionales en derecho ambiental, teniendo responsabilidad internacional, no obstante, la debilidad en políticas públicas, falta de educación ambiental y estrategias en materia de derecho ambiental ha limitado la posibilidad de fortalecer un marco legal al uso excesivo y desmedido de la quema de combustibles fósiles que son el petróleo, gas natural y carbón. El cambio climático, es un problema ambiental, tiene carácter retroalimentativo, los efectos del cambio climático contribuyen a forzar el efecto invernadero natural y el calentamiento global, esto conlleva a la participación de todos los sectores de la población a grandes desafíos para que realicen respuestas a nuevas necesidades sociales, de acuerdo con la ley marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero, Decreto número 7-2013.

En nuestro país falta concientizar a la población, de la magnitud del problema, derivado a la falta de educación ambiental, falta de políticas y estrategias para el uso y manejo del ambiente y sus sistemas naturales, la escasez y dispersión de las leyes que norman la relación entre el hombre y la naturaleza. La ley del cambio climático se adecua a las necesidades modernas para el combate de esta problemática, teniendo sanciones adecuadas para la adaptación, reducción y mitigación de gases de efecto invernadero por el uso de la quema de combustibles fósiles con el objeto de establecer las regulaciones necesarias para prevenir, planificar y responder de manera adecuada, coordinada a los impactos.





BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR ROJAS, Grethel. **Derecho ambiental en Centroamérica. Tomo I.** Gland, Suiza: Ed. Diseño Editorial, S.A. 2009.

AGUILAR ROJAS, Grethel. **Derecho ambiental en Centroamérica. Tomo II.** Gland, Suiza: Ed. Diseño Editorial, S.A. 2009.

BUCH, Mario. **Vulnerabilidad socioambiental.** Guatemala: Ed. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. 2002.

BUSTAMANTE ALSINA, Jorge. **"Derecho ambiental. Fundamentación y normativa"**. Abeledo Perrot. Buenos Aires, Argentina: 1995.

CAFFERATTA, Néstor A. **Introducción al derecho ambiental.** México: Instituto Nacional de Ecología, año 2004.

CONESA FERNÁNDEZ, Susana Alejandra. **Evaluación del impacto ambiental.** México, D.F.: Ed. Ariel. 1984.

DE MIGUEL PRADO, Carlos Antonio. **Derecho del medio ambiente.** Madrid, España: Ed. Reus. 2000.

EDENHOFER, Ottmar. **Fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático.** Alemania. Ed. Cambridge University Press. 2011.

ESPAÑA CALDERÓN, Olmedo. **Universidad y realidad, enfoques sobre la sociedad y el estado guatemalteco.** Guatemala: Ed. Óscar de León Castillo. 2015.

HERRERA DE NOACK, Jeanette. **Manual de legislación ambiental de Guatemala, 6ta. Edición,** Guatemala: 2008.

JAQUENOD DE SZOGON, Silvia. **Derecho ambiental.** segunda edición. Madrid, España: Ed. Dickinson. 2004.

LOPERENA GIL, Luis Demetrio. **Los principios del derecho ambiental.** Madrid, España: Ed. Reus. 1998.



MARTIN MATEO, Ramón. **Derecho ambiental**. Madrid, España: Ed. IEAL. 1977.

MARTÍNEZ, Julia. **Cambio climático una visión desde México**. México: Instituto Nacional de Ecología. 2004.

OSSORIO, Manuel. **Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales**. Buenos Aires, Argentina: Ed. Heliasta. 1974.

PEREZNIETO CASTRO, Leonel. **Introducción al estudio del derecho**. cuarta edición. México: Ed. Gráficos, S.A. 2002.

PEÑA CHACÓN, M. **Daño, responsabilidad y reparación del medio ambiente**. San José, Costa Rica: Ed. Investigaciones Jurídicas. 2006.

REAL ACADEMIA ESPAÑOL. **Diccionario de la lengua española, tomo II**. 21ª. Ed. Madrid, España: 1992.

RODRÍGUEZ BECERRA, Manuel. **Cambio climático: lo que está en juego**. Bogotá, Colombia: Ed. Dupligráficas. 2009.

SÁNCHEZ GÓMEZ, Narciso. **Derecho ambiental**. México: Ed. Porrúa. 2001.

SEMARNAT. **Cambio climático. ciencia, evidencia y acciones**. México: 2009.

SOLOMÁN MARTÍNEZ, Mayra América. **Derecho ambiental**. Barcelona, España: Ed. Reus. 1999.

SOLÓRZANO ENRÍQUEZ, José Francisco. **Derecho ambiental guatemalteco**. Guatemala: Ed. Mayté. 2001.

TRAVIS, Wagner. **Contaminación causas y efectos**. (s.e)(s.f)

VALLS F. Mario. **Derecho ambiental**. Buenos Aires, Argentina: 1993.

VALLS, M. **Manual de derecho ambiental**. Buenos Aires, Argentina: Ed. Ugerman Editor. 2001.



Legislación:

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

Ley del Organismo Judicial. Decreto 2-89. Del congreso de la República de Guatemala. 1989.

Ley de Protección Y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto 68-86. Del Congreso de la República de Guatemala. 1996.

Ley de Áreas Protegidas. Decreto 4-89. del Congreso de la República de Guatemala. 1989.

Ley Forestal. Decreto 101-9. del Congreso de la República de Guatemala. 1996.

Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de gases de Efecto Invernadero. Decreto número 7-2013. Del Congreso de la República de Guatemala. 2013.

Declaración de Río Sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Documento de la Organización de Naciones Unidas, O.N.U. 13 de junio de 1992.