

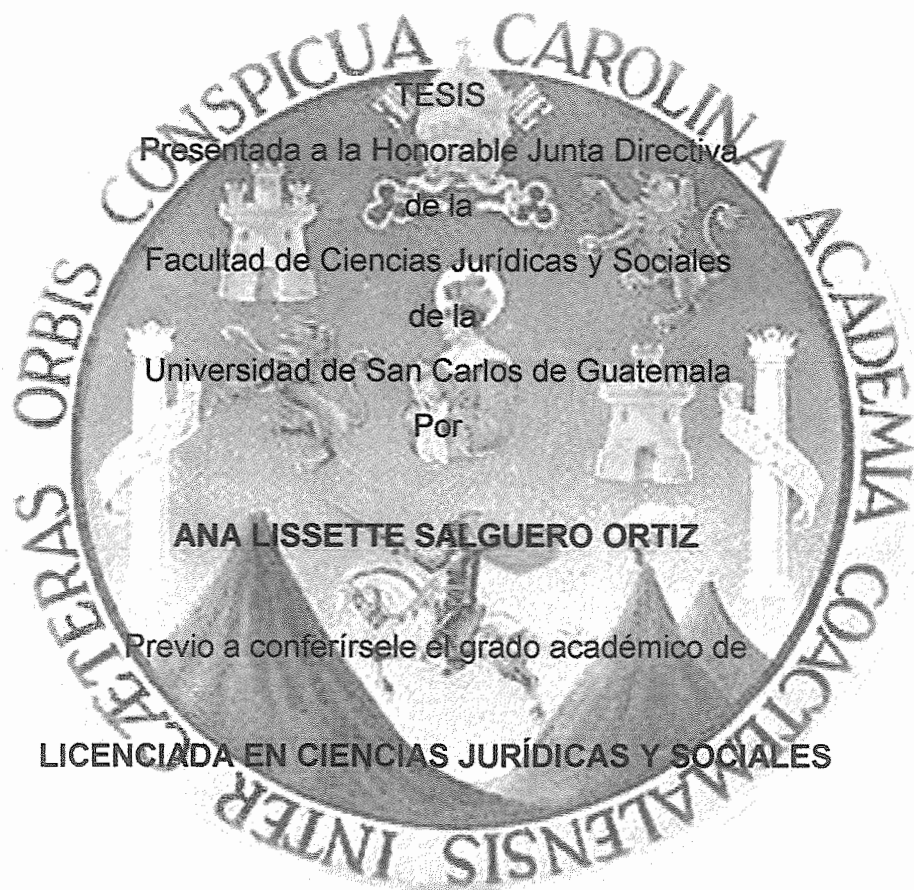
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES



GUATEMALA, FEBRERO DE 2011

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

**EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO UNA AMENAZA A LOS DERECHOS HUMANOS  
FUNDAMENTALES DE LOS GUATEMALTECOS**



**Guatemala, febrero de 2011**

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



**DECANO:** Lic. Bonerge Amilcar Mejía Orellana  
**VOCAL I:** Lic. César Landelino Franco López  
**VOCAL II:** Lic. Gustavo Bonilla  
**VOCAL III:** Lic. Luis Fernando López Díaz  
**VOCAL IV:** Br. Mario Estuardo León Alegría  
**VOCAL V:** Br. Luis Gustavo Ciraiz Estrada  
**SECRETARIO:** Lic. Avidán Ortíz Orellana

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ  
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

**Primera Fase:**

**Presidente:** Lic. Jaime González Dávila  
**Vocal:** Licda. Lileana Irasema Araujo  
**Secretario:** Lic. Carlos Pantaleón Asencio

**Segunda Fase:**

**Presidenta:** Licda. Crista Ruiz de Juárez  
**Vocal:** Licda. Marta Eugenia Valenzuela Bonilla  
**Secretaria:** Licda. María Lesbia Leal Chávez

**RAZON:** "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).



**LIC. LUIS ARTURO ARCHILA ALVAREZ**  
**ABOGADO Y NOTARIO**  
**15 Avenida 15-16, zona 1 Ciudad Capital**  
**Teléfono 53181545**

Guatemala, 9 de octubre de 2009

Licenciado  
Carlos Manuel Castro Monroy  
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
Ciudad Universitaria  
Guatemala



Licenciado Castro Monroy:

En atención a la providencia de esa dirección, de fecha veintiuno de agosto de dos mil nueve, en la que se me nombró Asesor del trabajo de tesis elaborado por la Bachiller **ANA LISSETTE SALGUERO ORTIZ**, y la cual me da la facultad para sugerir las modificaciones necesarias que tengan como objetivo mejorar el trabajo de tesis intitulado: **EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO UNA AMENAZA A LOS DERECHOS HUMANOS FUNDAMENTALES DE LOS GUATEMALTECOS** y, después de haber asesorado a la estudiante durante el desarrollo del trabajo de tesis relacionado, en el que se discutieron algunos puntos, y se realizaron los cambios y correcciones que la investigación requirió, respetando su criterio y aporte personal, procedo a emitir el siguiente:

#### **DICTAMEN:**

Como lo mencione, procedí a asesorar el trabajo presentado, del cual me permito concluir que acertadamente el trabajo resulta de suma importancia en el ámbito legal en materia de derechos humanos y en materia ambiental, ya que se promueven reformas al marco legal así como, la implementación de programas educativos que serán de gran beneficio para toda la sociedad guatemalteca, en la investigación se demuestran las debilidades en el marco institucional y a la vez se proponen las posible soluciones para contrarrestar esas debilidades.

Asimismo en el desarrollo del trabajo que he asesorado, éste presenta un lenguaje técnico adecuado para una investigación de este tipo. Manifiesto también que del análisis del trabajo en mención se concluye que la autora sigue los lineamientos necesarios para lograr una construcción teórica coherente y poder así llegar a conclusiones acertadas en relación al tema.



**LIC. LUIS ARTURO ARCHILA ALVAREZ**  
**ABOGADO Y NOTARIO**  
**15 Avenida 15-16, zona 1 Ciudad Capital**  
**Teléfono 53181545**

La redacción utilizada fue la adecuada. Los métodos utilizados fueron: inductivo, el cual sirvió para indicar que el cambio climático si es una amenaza en contra de los derechos humanos fundamentales de los guatemaltecos, ya que se comprueba que puede afectar desde una sola persona hasta la población en general; científico, con el cual se logro un aporte de la posibles soluciones al problema. En relación a las técnicas se utilizo principalmente la técnica bibliográfica y documental.

Asimismo deseo manifestar que las conclusiones me parecen apropiadas para su discusión en el ámbito jurídico y en relación a las recomendaciones estas plantean posibles soluciones para el problema de la falta de legislación ambiental para contrarrestar la amenaza en contra de los derechos humanos de los guatemaltecos.

Por último manifiesto que la bibliografía utilizada en el desarrollo del trabajo de tesis fue de forma adecuada ya que se incluye doctrina de autores nacionales y extranjeros, así como análisis de la legislación interna, aspectos que son los adecuados en esta investigación.

Por lo antes manifestado, soy de la opinión, que el presente trabajo de tesis cumple con todos los requisitos exigidos por la reglamentación universitaria vigente, y en particular lo establecido en el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

En tal virtud y después de haber cumplido con las recomendaciones del suscrito asesor, emito mi **DICTAMEN FAVORABLE** para que el presente trabajo de tesis de la Bachiller **ANA LISSETTE SALGUERO ORTIZ**, continúe su trámite por lo que solicito se sirva nombrar al revisor correspondiente, tal y como lo establece el reglamento de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

Sin otro particular, me suscribo de usted, atentamente:

  
Lic. Luis Arturo Archila Álvarez  
Colegiado 5253

Lic. Luis Arturo Archila Álvarez  
ABOGADO Y NOTARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS  
JURÍDICAS Y SOCIALES

Ciudad Universitaria, Zona 12



UNIDAD ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, nueve de noviembre de dos mil nueve.

Atentamente, pase al (a la) LICENCIADO (A) ROMEO ANTONIO MARTÍNEZ GUERRA, para que proceda a revisar el trabajo de tesis del (de la) estudiante ANA LISSETTE SALGUERO ORTÍZ, Intitulado: "EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO UNA AMENAZA A LOS DERECHOS HUMANOS FUNDAMENTALES DE LOS GUATEMALTECOS".

Me permito hacer de su conocimiento que está facultado (a) para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título de trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente debe hacer constar el contenido del Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, el cual dice: "Tanto el asesor como el revisor de tesis, harán constar en los dictámenes correspondientes, 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, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada, si aprueban o desaprueban el trabajo de investigación y otras consideraciones que estimen pertinentes".

  
~~LIC. CARLOS MANUEL CASTRO MONROY~~  
~~JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS~~



cc.Unidad de Tesis  
CMCM/nmnr.

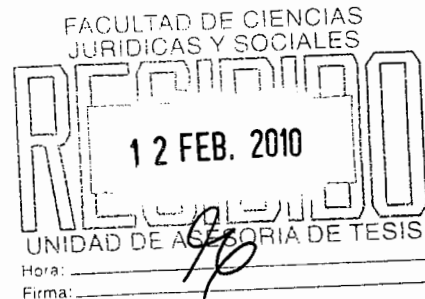
Lic. ROMEO ANTONIO MARTINEZ GUERRA  
ABOGADO Y NOTARIO  
14 Avenida 3-71 zona 4  
Col. Valle del Sol, Mixco, Guatemala  
TEL. 5295-2769



Guatemala, 10 de febrero de 2010

Licenciado  
Marco Tulio Castillo Lutín  
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis  
Facultad de Ciencias jurídicas y Sociales  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Su Despacho

Licenciado Castillo Lutín:



Tengo el agrado de dirigirme a usted, con el objeto de comunicarle que en cumplimiento de la resolución emitida el nueve de noviembre de dos mil nueve de esa unidad académica, mediante la cual se me nombró Revisor de la Tesis presentada por la Bachiller ANA LISSETTE SALGUERO ORTIZ, intitulado "EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO UNA AMENAZA A LOS DERECHOS HUMANOS FUNDAMENTALES DE LOS GUATEMALTECOS", el cual a mi criterio cumple con todos los requisitos y formalidades que establece la normativa de esa facultad, y emito el dictamen siguiente:

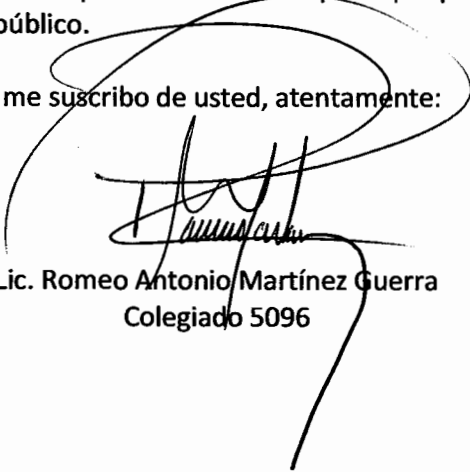
Considero que el tema investigado por la bachiller Ana Lissette Salguero Ortiz, es de suma importancia respecto a su contenido científico y técnico, por lo que puede llegarse a la conclusión de que el mismo, no solo reúne los requisitos exigidos por la normativa correspondiente, sino además se presenta como una temática de especial importancia para agregar a la actual Política Nacional Forestal. Y concluye que se reconoce que el cambio climático es una amenaza no solo al ambiente y economía globales, sino a la vida misma.

La redacción es clara y con la forma exigida para esta clase de investigaciones, la bibliografía con la cita de autores y tratadistas tanto en el ámbito nacional como internacional fue la adecuada al tema elaborado y sus conclusiones resultan congruentes con su contenido. Las recomendaciones son consecuencia del análisis jurídico de la investigación realizada; habiendo empleado en su investigación los métodos históricos, deductivos e inductivos que cumplen un papel primordial en el desarrollo del contenido, haciendo aportaciones valiosas y propuestas concretas para su realización, así mismo las técnicas de investigación, ficheros, fichas de trabajo, etc., también son usadas en forma idónea de manera que la hipótesis que implica el siguiente trabajo de tesis se encuentra debidamente comprobada, en el desarrollo de su contenido.



En definitiva, el contenido del trabajo de tesis, se ajusta a los requerimientos científicos y técnicos que se deben cumplir de conformidad con la normativa respectiva, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, las conclusiones y recomendaciones, bibliografía utilizada son congruentes con los temas desarrollados dentro de la investigación, es por ello que al haberse cumplido con los requisitos establecidos en el Artículo 32 del Normativo para Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, resulta procedente dar el presente DICTAMEN FAVORABLE, aprobando el trabajo de tesis considerando conveniente la impresión del mismo para que pueda ser discutido en el correspondiente examen público.

Sin otro particular, me suscribo de usted, atentamente:

  
Lic. Romeo Antonio Martínez Guerra  
Colegiado 5096

**LIC. ROMEO ANTONIO MARTINEZ GUERRA**  
**ABOGADO Y NOTARIO**



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS  
JURÍDICAS Y SOCIALES

Edificio S-7, Ciudad Universitaria  
Guatemala, C. A.



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

Guatemala, veinticinco de noviembre del año dos mil diez.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la Impresión del trabajo de Tesis del (de la) estudiante ANA LISSETTE SALGUERO ORTIZ, Titulado EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO UNA AMENAZA A LOS DERECHOS HUMANOS FUNDAMENTALES DE LOS GUATEMALTECOS. Artículos 31, 33 y 34 del Normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.-

MTCL/sllh.



## DEDICATORIA

- A Dios:** Por haberme dado la vida y las bendiciones para alcanzar esta meta, gracias por haber puesto en mi camino a las personas correctas por que sus planes son perfectos.
- A mis padres:** Por ser los pilares fundamentales en mi vida, gracias por su apoyo, sus consejos y comprensión, solo quiero que sepan que de ahora en adelante es mi turno de luchar por ustedes, los amo.
- A mis tíos:** Nery y Candy por su apoyo incondicional, gracias por confiar en mi y por sus consejos para que lograra alcanzar esta meta, los amo.
- A mis hermanos:** Un agradecimiento muy especial por su apoyo y su amor. Gracias por estar conmigo en todo momento.
- A mis cuñadas:** Como una muestra que los sueños se pueden lograr.
- A mis amigos:** Y compañeros de estudio, por formar parte de mi vida y contribuir a lograr esta meta.
- A mi maestro:** Lic. Sergio Oswaldo Güix, por trasladar a mi persona los conocimientos que hoy poseo.
- A los Licenciados:** Luis Arturo Archila y Romeo Martínez Guerra, por haberme apoyado.
- A:** Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales por haberme mostrado que el Derecho es más que una ciencia.



## ÍNDICE

**Pág.**

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

### CAPÍTULO I

1. El cambio climático.....	1
1.1. Antecedentes del cambio climático.....	2
1.2. Causas científicas de los cambios climáticos.....	3
1.2.1. Temperatura en la superficie terrestre.....	4
1.2.2. Variaciones solares.....	5
1.2.3. Variaciones orbitales.....	6
1.2.4. Impactos de meteoritos.....	7
1.2.5. La composición atmosférica.....	7
1.2.6. Las corrientes oceánicas.....	8
1.2.7. El campo magnético terrestre.....	9
1.2.8. Los efectos antropogénicos.....	9
1.3. El efecto invernadero.....	10
1.4. Concepto y definición del efecto invernadero.....	13
1.5. Los combustibles fósiles y su relación con el calentamiento global.....	14

### CAPÍTULO II

2. El marco legal e institucional de Guatemala frente al cambio climático.....	17
2.1. Guatemala en el escenario del cambio climático.....	18
2.2. Marco normativo nacional relacionado al cambio climático.....	19
2.2.1. La Constitución Política.....	19
2.2.2. La Ley Forestal (Decreto 101-96).....	21
2.2.3. La Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89).....	23



	<b>Pág.</b>
2.2.4. El Código Municipal (Decreto 12-2002).....	24
2.2.5. La Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental	
Decreto No. 116-96.....	24
2.3. Acuerdos de Paz y tenencia de la tierra, fortalezas y debilidades del	
marco legal.....	25
2.4. Marco institucional referente al medio ambiente.....	30
2.5. Fortaleza y debilidades del marco institucional.....	42
2.6. Marco político referente al cambio climático.....	43
2.7. El protocolo de Kyoto.....	50
2.8. Cambio climático y compromisos internacionales.....	54

### **CAPÍTULO III**

3. El cambio climático como amenaza de los derechos humanos	
fundamentales de las Personas.....	61
3.1. Cambio climático y derechos humanos.....	65
3.2. El cambio climático una amenaza para los pueblos indígenas.....	66
3.3. Principales derechos humanos afectados por el cambio climático.....	68
3.3.1. El derecho a la vida.....	68
3.3.2. Derecho a la alimentación.....	69
3.3.3. Derecho a la salud.....	73
3.3.4. Derecho a un ambiente sano.....	75

### **CAPITULO IV**

4. El cambio climático y sus principales causas por las que es considerado	
como una amenaza en contra de los derechos humanos en Guatemala.....	77
4.1. El derecho ante el cambio climático.....	84



**Pág**

4.2. La economía y el cambio climático.....	86
4.3. La política y el cambio climático.....	88
4.4. Guatemala frente al cambio climático.....	91
4.5. Consecuencias del cambio climático en Guatemala.....	94
CONCLUSIONES.....	99
RECOMENDACIONES.....	101
BIBLIOGRAFIA.....	103



## **INTRODUCCIÓN**

El cambio climático había sido abordado como un tema social, investigado por algunos especialistas, este tema adquiere relevancia en el momento que organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas, lo reconoce como un problema mundial que tendrá repercusiones en los seres humanos afectando los derechos fundamentales de las personas, debido a estas razones el presente trabajo pretende aportar algunos conocimientos sobre el cambio climático y demostrar de que forma se verán afectados dichos derechos con este fenómeno.

El cambio climático es una de las amenazas mas complejas, múltiples y serias que el mundo enfrenta, en Guatemala el cambio climático afecta seriamente el derecho a la vida, el derecho a la salud, el derecho de alimentación, el derecho a un ambiente sano, amenazando con ello el futuro de las personas, desestabilizando la economía de productividad del país y desequilibrando la estructura política del gobierno, el objetivo de este trabajo es determinar cuales son las causas jurídicas, sociales, económicas y políticas por las que el cambio climático viene a constituir una amenaza para los derechos fundamentales de los guatemaltecos.

Guatemala es un país que cada día intenta ser un modelo de desarrollo sustentable, pero también consumimos más que nunca la energía proveniente de combustibles fósiles y con ello destruimos bosques a una velocidad sin precedentes, convirtiéndonos a la vez en víctimas del cambio climático, como lo demuestra el caos meteorológico actual. El presente trabajo pretende hacer comprender los errores que estamos



cometiendo en contra del planeta y evidenciará los principales efectos del cambio climático en contra de las personas que habitan Guatemala.

El siguiente trabajo se divide en cuatro capítulos, el primero de ellos trata el tema del cambio climático, sus antecedentes y sus causas científicas; el segundo capítulo aborda el tema del marco legal e institucional de Guatemala frente al cambio climático y los compromisos internacionales; el tercer capítulo trata el tema del cambio climático como amenaza de los derechos humanos fundamentales de las personas; el cuarto y último capítulo aborda el tema del cambio climático y sus principales causas por las que es considerado como una amenaza en contra de los derechos humanos en Guatemala.

En la ejecución de la presente investigación se utilizó el método dialéctico en virtud de que este se apoya tanto en el método inductivo como en el deductivo, lo cual permitió partir de proposiciones particulares para alcanzar proposiciones generales y viceversa. Además dicho recurso metodológico hace uso del método de análisis, de los elementos que se investigaron y posteriormente se sintetizaron y obtuvieron nuevos puntos de vista.

Al concluir la investigación se determinó que la legislación guatemalteca dispone de un marco general que le permite llegar al establecimiento de la normativa requerida, es evidente que es necesario contar con una legislación flexible que se adapte a las resoluciones de la Organización de la Naciones Unidas y así garantice un clima de seguridad y estabilidad jurídica para los habitantes de la república de Guatemala.



## CAPÍTULO I

### 1. El cambio climático

Se llama cambio climático a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. “Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etcétera, estos cambios climáticos son debidos a causas naturales y la acción de la humanidad.”<sup>1</sup>

El término suele usarse, de forma poco apropiada, para hacer referencia tan sólo a los cambios climáticos que suceden en el presente, utilizándolo como sinónimo de calentamiento global. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático usa el término cambio climático sólo para referirse al cambio por causas humanas.

Por cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial, que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

Al ser producido constantemente por causas naturales se denomina variabilidad natural del clima. En algunos casos, para referirse al cambio de origen humano se usa también la expresión cambio climático antropogénico. Además del calentamiento global, el

---

<sup>1</sup> Ruddiman, William F. **Los tres jinetes del cambio climático**, pág. 125.



cambio climático implica cambios en otras variables como: las lluvias globales y sus patrones, la cobertura de nubes y todos los demás elementos del sistema atmosférico. La complejidad del problema y sus múltiples interacciones hacen que la única manera de evaluar estos cambios sea mediante el uso de modelos computacionales que intentan simular la física de la atmósfera y de los océanos, que tienen una precisión muy limitada debido al desconocimiento actual del funcionamiento de la atmósfera.

### **1.1. Antecedentes del cambio climático**

De acuerdo a los autores Christopher L. Sabine, Richard A. Feely, Nicolas Gruber “el primero en manifestar un interés por la materia fue Svante August Arrhenius que en 1903 publicó Lehrbuch der kosmischen Physik ( Tratado de física del Cosmos), en él se hablaba por primera vez de la posibilidad de que la quema de combustibles fósiles incrementarían la temperatura terrestre. Entre otras cosas calculaba que se necesitarían 3000 años de incansable combustión de combustibles para que la humanidad consiguiera alterar el clima del planeta, bajo la suposición que los océanos captarían todo el Co<sub>2</sub>.”<sup>2</sup>.

Ahora sabemos que los océanos solo pueden captar un tercio del Co<sub>2</sub> antropogénico. Arrhenius citado por los autores Sabine, Feely y Gruber “hizo una estima del incremento de la temperatura del planeta cuando se duplicara la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, fijaba un incremento de 5°C; pese a todo otorgaba una valoración positiva a este incremento de temperatura.

---

<sup>2</sup> Sabine, Christopher L., Feely, Richard A., y Gruber, Nicolas. Et. al. **La pica oceánica para antropogénicas de CO<sub>2</sub>**. Vol. 5682, (s.l.i.), 2004. pág. 367-371.



Ellos imaginaban que la tierra cultivable se incrementaría y que los países de más al norte serían más productivos.”<sup>3</sup>

En las décadas siguientes nadie valoró las teorías de Arrhenius, todo lo contrario, pues se creía que el Co<sub>2</sub> no influía en la temperatura del planeta, el efecto invernadero se atribuía al vapor de agua. Hicieron falta 35 años para que alguien volviera a sacar el tema en la comunidad científica. El 19 de mayo de 1937, Callendar (tecnólogo especialista en vapor) publicó "The artificial production of carbon dioxide and its influence on temperature", tratado que corregía algunas estimaciones hechas por Arrhenius, como la capacidad real de absorción de Co<sub>2</sub> de los océanos. Así Callendar estimaba en 0.003 °C el incremento de temperatura por año, ciertamente no erró tanto, hoy sabemos que en el último medio siglo hemos tenido un incremento de 0.005°C por año.

El siguiente paso se produjo en 1940 cuando se desarrolla la espectrofotometría de infrarrojos, esto permite a la comunidad científica percatarse que el Co<sub>2</sub> capta una luz distinta a la absorbida por el vapor de agua incrementando notablemente el efecto invernadero. Todo esto es resumido por Gilbert Plass en el año 1955. Pese a todos los estudios teóricos no existían aún evidencias científicas del cambio climático.

## **1.2. Causas científicas de los cambios climáticos**

“El cambio climático causa la muerte de unas 315.000 personas al año por hambrunas, enfermedades o desastres climatológicos que se derivan del mismo, y se espera que la Cifra anual se eleve a medio millón para el año 2030, según las conclusiones de un

---

<sup>3</sup> *Ibid*, pág. 372.



un informe realizado por el Foro Humanitario Global.”<sup>4</sup>

“Se estima que el cambio climático afecta seriamente el trabajo de 325 millones de personas cada año, un número que se duplicará durante los próximos 20 años, hasta afectar al diez por ciento de la población mundial, que ahora es de aproximadamente 6,700 millones.

Las pérdidas económicas por el cambio climático representan más de 125,000 millones de dólares al año, una cantidad superior de la que destinan los países ricos a los pobres, y se espera que suba hasta los 340,000 millones anuales hacia el año 2030, según el informe.”<sup>5</sup>

El cambio climático es el mayor desafío emergente de nuestro tiempo en términos humanitarios, y provoca sufrimiento a cientos de millones de personas en todo el mundo.

### **1.2.1. Temperatura en la superficie terrestre**

El clima es un promedio, a una escala de tiempo dada, del tiempo atmosférico. Sobre el clima influyen muchos fenómenos; consecuentemente, cambios en estos fenómenos provocan cambios climáticos. Un cambio en la emisión del sol, en la composición de la atmósfera, en la disposición de los continentes, en las corrientes marinas o en la órbita

---

<sup>4</sup> Foro Humanitario Global. **Causas científicas de los cambios climáticos.**  
<http://causascientificasdeloscambiosclimaticos.blogspot.com/informe-del-foro-humanitario-global.html>;  
consultado el 5 de enero de 2010.

<sup>5</sup> **Ibid**, pág. 4.



de la tierra puede modificar la distribución de energía y el balance radiactivo terrestre alterando así profundamente el clima planetario. Estas influencias se pueden clasificar en externas e internas a la tierra. Las externas también reciben el nombre de forzamientos, dado que normalmente actúan de forma sistemática sobre el clima, aunque también los hay aleatorios como es el caso de los impactos de meteoritos.

La influencia humana sobre el clima en muchos casos se considera un forzamiento externo ya que su influencia es más sistemática que caótica, pero también es cierto que el homo sapiens pertenece a la propia biosfera terrestre pudiéndose considerar también como forzamientos internos según el criterio que se use. En las causas internas se encuentran una mayoría de factores no sistemáticos o caóticos. Es en este grupo donde se encuentran los factores amplificadores y moderadores que actúan en respuesta a los cambios introduciendo una variable más al problema ya que no solo hay que tener en cuenta los factores que actúan sino también las respuestas que dichas modificaciones pueden conllevar, por todo eso al clima se le considera un sistema complejo.

Según el tipo de factores que dominen la variación del clima será sistemática o caótica. En esto depende mucho la escala de tiempo en la que se observe la variación ya que pueden quedar patrones regulares de baja frecuencia ocultos en variaciones caóticas de alta frecuencia y viceversa.

### **1.2.2. Variaciones solares**

“La temperatura media de la Tierra depende, en gran medida, del flujo de radiación solar que recibe. Sin embargo, debido a que ese aporte de energía apenas varía en el



tiempo, no se considera que sea una contribución importante para la variabilidad climática.”<sup>6</sup> Esto sucede porque el sol es una estrella de tipo G en fase de secuencia principal, resultando muy estable. El flujo de radiación es, además, el motor de los fenómenos atmosféricos ya que aporta la energía necesaria a la atmósfera para que éstos se produzcan.

Por otro lado, a largo plazo las variaciones se hacen apreciables ya que el sol aumenta su luminosidad a razón de un 10 % cada 1,000 millones de años. Debido a este fenómeno, en la tierra primitiva que sustentó el nacimiento de la vida, hace 3,800 millones de años, el brillo del sol era un 70 % del actual.<sup>7</sup>

Las variaciones en el campo magnético solar y por tanto, en las emisiones de viento solar, también son importantes, ya que la interacción de la alta atmósfera terrestre con las partículas provenientes del sol puede generar reacciones químicas en un sentido u otro, modificando la composición del aire y de las nubes así como la formación de éstas.

### **1.2.3. Variaciones orbitales**

Si bien la luminosidad solar se mantiene prácticamente constante a lo largo de millones de años, no ocurre lo mismo con la órbita terrestre. Ésta oscila periódicamente, haciendo que la cantidad media de radiación que recibe cada hemisferio fluctúe a lo largo del tiempo, y estas variaciones provocan las pulsaciones glaciares a modo de

---

<sup>6</sup> Ruddiman, **Ob. Cit**; pág. 130.

<sup>7</sup> *Ibid*, pág. 131.

veranos e inviernos de largo período. Son los llamados períodos glaciales e inter-glaciales. Hay tres factores que contribuyen a modificar las características orbitales haciendo que la insolación media en uno y otro hemisferio varíe aunque no lo haga el flujo de radiación global. Se trata de la precesión de los equinoccios, la excentricidad orbital y la oblicuidad de la órbita o inclinación del eje terrestre.

#### **1.2.4. Impactos de meteoritos**

En raras ocasiones ocurren eventos de tipo catastrófico que cambian la faz de la Tierra para siempre. “El último de tales acontecimientos catastróficos sucedió hace 65 millones de años. Se trata de los impactos de meteoritos de gran tamaño. Es indudable que tales fenómenos pueden provocar un efecto devastador sobre el clima al liberar grandes cantidades de CO<sub>2</sub>, polvo y cenizas a la atmósfera debido a la quema grandes extensiones boscosas.”<sup>8</sup> De la misma forma, tales sucesos podrían intensificar la actividad volcánica en ciertas regiones. En el suceso de Chichulub (en el Yucatán) hay quien relaciona el período de fuertes erupciones en volcanes de la India con el hecho de que este continente se sitúe cerca de las antípodas del cráter de impacto. Tras un impacto suficientemente poderoso la atmósfera cambiaría rápidamente, al igual que la actividad geológica del planeta e, incluso, sus características orbitales.

#### **1.2.5. La composición atmosférica**

La atmósfera primitiva, cuya composición era parecida a la nebulosa inicial, perdió sus componentes más ligeros, el hidrógeno diatómico (H<sub>2</sub>) y el helio (He), para ser sustituidos por gases procedentes de las emisiones volcánicas del planeta y sus

---

<sup>8</sup> *Ibid*, pág. 132.



derivados, especialmente dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), dando lugar a una atmósfera de segunda generación. En dicha atmósfera son importantes los efectos de los gases de invernadero emitidos de forma natural en volcanes. Por otro lado, la cantidad de óxidos de azufre y otros aerosoles emitidos por los volcanes contribuyen a lo contrario, a enfriar la Tierra. Del equilibrio entre ambos efectos resulta un balance radiactivo determinado.

Con la aparición de la vida en la Tierra se sumó como agente incidente el total de organismos vivos, la biosfera. Inicialmente, los organismos autótrofos por fotosíntesis o quimiosíntesis capturaron gran parte del abundante  $\text{CO}_2$  de la atmósfera primitiva, a la vez que empezaba acumularse oxígeno (a partir del proceso abiótico de la fotólisis del agua). La aparición de la fotosíntesis oxigénica, que realizan las cianobacterias y sus descendientes los plastos, dio lugar a una presencia masiva de oxígeno ( $\text{O}_2$ ) como la que caracteriza la atmósfera actual, y aun superior. Esta modificación de la composición de la atmósfera propició la aparición de formas de vida nuevas, aeróbicas que se aprovechaban de la nueva composición del aire. Aumentó así el consumo de oxígeno y disminuyó el consumo neto de  $\text{CO}_2$  llegándose al equilibrio o clímax, y formándose así la atmósfera de tercera generación actual. Este delicado equilibrio entre lo que se emite y lo que se absorbe se hace evidente en el ciclo del  $\text{CO}_2$ , la presencia del cual fluctúa a lo largo del año según las estaciones de crecimiento de las plantas.

#### **1.2.6. Las corrientes oceánicas**

Las corrientes oceánicas o marinas, son un factor regulador del clima que actúa como moderador, suavizando las temperaturas de regiones como Europa. El ejemplo mas claro es la corriente termohalina que ayudada por la diferencia de temperaturas y de



salinidad, se hunde en el Atlántico Norte.

### **1.2.7. El campo magnético terrestre**

De la misma forma que el viento solar puede afectar al clima de forma directa, las variaciones en el campo magnético terrestre pueden afectarlo de manera indirecta ya que, según su estado, detiene o no las partículas emitidas por el Sol. Se ha comprobado que en épocas pasadas hubo inversiones de polaridad y grandes variaciones en su intensidad, llegando a estar casi anulado en algunos momentos.

Se sabe también que los polos magnéticos, si bien tienden a encontrarse próximos a los polos geográficos, en algunas ocasiones se han aproximado al Ecuador. Estos sucesos tuvieron que influir en la manera en la que el viento solar llegaba a la atmósfera terrestre.

### **1.2.8. Los efectos antropogénicos**

El ser humano es hoy uno de los agentes climáticos de importancia, incorporándose a la lista hace relativamente poco tiempo. Su influencia comenzó con la deforestación de bosques para convertirlos en tierras de cultivo y pastoreo, pero en la actualidad su influencia es mucho mayor al producir la emisión abundante de gases que producen un efecto invernadero: CO<sub>2</sub> en fábricas y medios de transporte y metano en granjas de ganadería intensiva y arrozales. Actualmente tanto las emisiones de gases como la deforestación se han incrementado hasta tal nivel que parece difícil que se reduzcan a corto y mediano plazo, por las implicaciones técnicas y económicas de las actividades involucradas.



Según “el ministerio ambiental español, las reducciones de la intensidad energética en los vehículos ligeros, que ofrecerían períodos de amortización a los usuarios de tres a cuatro años mediante el ahorro de combustible, pueden disminuir las emisiones específicas entre un 10% y 25% para el año 2020. Además, si se utiliza diesel, gas natural o propano en lugar de gasolina, técnicamente se pueden reducir las emisiones entre un 10% y 30%, que alcanzarían el 80% si los combustibles proceden de fuentes renovables.

Así mismo, el control de las fugas de refrigerante puede añadir otro 10% de reducción. La aplicación de medidas fiscales sobre los combustibles, principalmente en países con bajos precios, podría reducir las emisiones del transporte por carretera en un 25%; aunque esta medida tendría implicaciones económicas indirectas en otros sectores.”<sup>9</sup>

### **1.3. El efecto invernadero**

Las actividades humanas, cada vez más demandantes de recursos de todo tipo, han comenzado a comprometer al recurso Clima en la escala global. Está comprobado que estas actividades están aumentando la concentración de los gases que intensifican el efecto invernadero de la atmósfera.

Una parte significativa (entre el 25 y 45%) del dióxido de carbono introducido por el hombre en la atmósfera ha sido absorbida por el océano. Es importante conocer el rol del océano en la regulación del contenido de CO<sub>2</sub> atmosférico en las próximas décadas. Los mecanismos mediante los cuales se produce la absorción no son bien

---

<sup>9</sup> **Ibid**, pág. 140.

conocidos. Sin embargo, es posible identificar al menos la utilización por parte del fitoplancton y otros componentes del ciclo del carbono inorgánico oceánico, así como la redistribución y almacenamiento del carbono a través de las corrientes oceánicas.

“La temperatura del planeta se ha incrementado en el último siglo cerca de 0,5°C, existiendo un creciente consenso científico de que al menos buena parte de este aumento es atribuible al efecto invernadero de origen antropogénico. Si el ritmo de crecimiento de las emisiones continúa sin ningún tipo de limitación, se estima que para el año 2025 la temperatura media del planeta se incrementaría en 1°C y para fines del próximo siglo en 3°C”.<sup>10</sup> Los incrementos de la temperatura no serán homogéneos sobre el planeta, pudiendo ser bastante mayores en algunas regiones. Como consecuencia de ello, todo el sistema climático se vería alterado, modificándose las precipitaciones medias en muchas regiones.

A largo plazo, la Tierra debe liberar al espacio igual cantidad de energía que la recibida por radiación solar (30% de ésta se refleja al espacio exterior y 70% se absorbe) para mantener la temperatura. Ante la acción antrópica sostenida desde el comienzo de la era industrial y el consiguiente efecto invernadero, el sistema climático debe readaptarse al excedente de energía. Cabe señalar que un dos por ciento de energía en exceso equivale al consumo y quema de tres millones de toneladas de petróleo por minuto.

De los gases de efecto invernadero, el CO<sub>2</sub> es el responsable del 60% del efecto invernadero inducido, el CH<sub>4</sub> del 20% (tiene un poder de calentamiento 30 a 60 veces

---

<sup>10</sup> Accionatura. “El cambio climático”. <http://www.frenaclcambioclimatico.org/blog/>; Consultado el 8 de febrero de 2010.

mayor que el CO<sub>2</sub>, aunque tiene un tiempo de vida media corto en comparación con los otros gases) y N<sub>2</sub>O, CFC, HFC, PFC, HCFC, SF<sub>6</sub> del 20%. Desde 1850 a la fecha el incremento del CO<sub>2</sub> ha sido de un 30%, mientras que el del N<sub>2</sub>O de un 15%.

“Según cálculos del IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático) las emisiones de CO<sub>2</sub> se duplicarán para el 2050 con lo cual: La temperatura media subirá entre 1°C y 3,5°C; el nivel del mar subirá entre 15 y 95 cm; los glaciares de montaña desaparecerán (los patagónicos serán los más persistentes); se agudizarán los fenómenos climáticos extremos y las pestes”.<sup>11</sup>

Para recordar sólo algunos de los casos ocurridos en los últimos dos años, mencionemos el huracán Mitch, que ha azotado a Centroamérica, y el fenómeno de El Niño (el más intenso en 150 años), el cual ha propiciado, por una parte, los incendios favorecidos por las sequías, que causaron estragos en Indonesia y la región amazónica, y, por otra, las devastadoras inundaciones en la Argentina y China; la "corriente en chorro" (que regula el clima del planeta) se desplazará hacia el Sur; variará la agricultura mundial. Las mesetas heladas de Canadá y Siberia se descongelarán, con lo cual habrá nuevas tierras de cultivo.

Argentina y Estados Unidos deberán cambiar las características genéticas de la producción. China y Europa también deberán hacerlo debido al irregular patrón de lluvias. Australia seguirá más o menos como ahora; habrá un desfase de las zonas climáticas, corriéndose entre 150 - 550 km hacia los polos.

Un cambio climático global de la magnitud y velocidad previstas podría provocar

---

<sup>11</sup> Ibid.

alteraciones importantes en la biósfera conduciendo a migraciones y extinciones de numerosas especies y a un aumento significativo del nivel del mar. Estos cambios afectarían también a las actividades humanas en general y muy particularmente a las que son críticamente dependientes del clima, como las agropecuarias y la generación de hidroelectricidad. El clima de la Argentina ha mostrado una gran susceptibilidad a los cambios globales de la circulación atmosférica en el pasado reciente, siendo incluso muy posible que el mismo ya esté siendo afectado por el fenómeno del calentamiento global. En consecuencia, dada la estructura productiva del país, los estudios sobre esta problemática adquieren un claro valor estratégico.

#### **1.4. Concepto y definición del efecto invernadero**

El efecto invernadero es producido tanto de manera natural como de manera artificial (principalmente por la industrialización) debido al aumento de los gases invernaderos en la atmósfera.

De acuerdo a una publicación de Carlos Castellanos en el sitio web Globedia: "En 1974 los científicos Frank Rowland (estadounidense) y Mario Molina (mexicano) - ambos ganadores del premio Nobel de Química en 1995 - descubrieron la reducción del grosor en la capa de ozono, principal responsable en evitar la penetración de la radiación solar en la superficie terrestre. Actualmente la producción de los gases que provocan el Efecto Invernadero ha aumentado debido a la intervención humana."<sup>12</sup>

Estos gases (principalmente el dióxido de CO<sub>2</sub>) se encargan de absorber y retener

---

<sup>12</sup> Castellanos, Carlos. ¿El efecto invernadero, estamos aun a tiempo? <http://globedia.com/efecto-invernadero-estamos-tiempo>; consultado el 8 de febrero de 2010.

parte de la energía emitida por el Sol, impidiendo que los días sean demasiado calurosos o las noches demasiado frías; el aumento en la emisión de estos gases provoca grandes cambios en el clima a nivel mundial (haciéndolo cada vez más impredecible), sufriendo alteraciones en las temperaturas regionales, en los regímenes de lluvia, en la agricultura, incremento en la desertificación y la descongelación de los casquetes polares, elevando el nivel del mar y causando inundaciones en las zonas costeras y continentales en todo el mundo.

“Se denomina efecto invernadero al fenómeno por el cual determinados gases, que son componentes de una atmósfera planetaria, retienen parte de la energía que el suelo emite por haber sido calentado por la radiación solar. Afecta a todos los cuerpos planetarios dotados de atmósfera. De acuerdo con el actual consenso científico, el efecto invernadero se está viendo acentuado en la Tierra por la emisión de ciertos gases, como el dióxido de carbono y el metano, debida a la actividad económica humana.”<sup>13</sup>

Este fenómeno evita que la energía solar recibida constantemente por la Tierra vuelva inmediatamente al espacio, produciendo a escala planetaria un efecto similar al observado en un invernadero.

### **1.5. Los combustibles fósiles y su relación con el calentamiento global**

A finales del siglo XVII el hombre empezó a utilizar combustibles fósiles que la tierra había acumulado en el subsuelo durante su historia geológica. “La quema de petróleo,

---

<sup>13</sup> Ibid.



carbón y gas natural ha causado un aumento del CO<sub>2</sub> en la atmósfera que últimamente es de 1,4 ppm al año y produce el consiguiente aumento de la temperatura. Se estima que desde que el hombre mide la temperatura hace unos 150 años (siempre dentro de la época industrial) ésta ha aumentado 0,5 °C y se prevé un aumento de 1 °C en el 2020 y de 2°C en el 2050.”<sup>14</sup>

A principios del siglo XXI el calentamiento global parece irrefutable, a pesar de que las estaciones meteorológicas en las grandes ciudades han pasado de estar en la periferia de la ciudad, al centro de ésta y el efecto de isla urbana también ha influido en el aumento observado. Los últimos años del siglo XX se caracterizaron por poseer temperaturas medias que son siempre las más altas del siglo.

---

<sup>14</sup> **Ibid**, pag. 28.





## CAPÍTULO II

### **2. El marco legal e institucional de Guatemala frente al cambio climático**

El Artículo 12 del Protocolo de Kyoto introduce el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) bajo la dirección de la Conferencia de las Partes (COP) y la supervisión de un Comité Ejecutivo, para promover proyectos entre los países del Anexo 1 (países industrializados) y los que están en vías de desarrollo. También establece que la reducción de emisiones a partir del 2000, cuenta en los compromisos para reducir las emisiones agregadas durante los años 2008-2012, siempre que sean certificadas por una entidad aprobada por la COP.

Para cumplir con estos requerimientos, el citado Protocolo establece la necesidad de preparar "guías sobre métodos de inventario" (Art. 10) y, a través de la COP, instituye las reglas para la transacción de emisiones entre países. De acuerdo con una reciente publicación de la FAO, que analiza el tema bosques y cambio climático (FAO, 2002), las medidas legislativas que los gobiernos pueden tomar para dar cumplimiento a la Convención Marco de Cambio Climático (CMCC) y al Protocolo de Kyoto (PK) son:

- a) Regular el manejo forestal y el uso forestal. Por ejemplo, se puede limitar la cosecha y exigir la inmediata reforestación en áreas aprovechadas de mayor prioridad para la captura de dióxido de carbono.
- b) Regular la producción y uso de productos forestales, lo mismo que la disposición y uso de desperdicios y manejo de residuos.



- c) Regular a los productores de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y promover la inversión en sumideros de carbono. En este sentido, Guatemala debe cumplir con las obligaciones siguientes: Desarrollar y actualizar inventarios de emisiones y remoción de GEI: incluye deforestación, plantaciones y regeneración de bosques, quema o descomposición de madera; desarrollar programas para mitigar los efectos del cambio climático, incluyendo medidas sobre emisiones y sumideros; promover tecnologías para reducir emisiones; promover manejo sostenible de sumideros y reservas; prepararse para la adaptación a los impactos del cambio climático y desarrollar planes apropiados para áreas que podrían ser afectadas por inundaciones, sequías o procesos de desertificación.

## 2.1. Guatemala en el escenario del cambio climático

De acuerdo a Campos Ortiz, Max “el cambio climático es parte de una problemática aun mayor conocida como cambio global, en ella cualquier alteración en alguno de sus componentes básicos produce un efecto en todo el sistema global.”<sup>15</sup>

Los científicos también usan modelos climáticos (simulaciones del clima realizadas por computadora) para estudiar los potenciales efectos, que sobre el clima tendría, un aumento del dióxido de carbono en la atmósfera u otros gases de efecto invernadero. Basados en los modelos climáticos el Panel de Expertos de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (IPCC) “ha estimado que dada la tendencia actual de emisiones de

<sup>15</sup> Campos Ortiz, Max. *El cambio climático en Centroamérica*. Pág. 1.



gases efecto invernadero a la atmósfera, la temperatura media del planeta podría alcanzar hasta cuatro o cinco °C más que la temperatura actual”<sup>16</sup>. Estas estimaciones sobre las condiciones futuras del clima se conocen como escenarios climáticos.

“Un escenario climático es una estimación internamente consistente de cambios en el clima futuro, el cual es construido a partir de métodos que se basan en sólidos principios científicos, y que pueden ser usados para proporcionar un entendimiento de la respuesta de los sistemas ambientales y sociales al cambio climático futuro.”<sup>17</sup>

## **2.2. Marco normativo nacional relacionado al cambio climático**

Guatemala posee un amplio marco normativo para la protección del ambiente. En los distintos niveles jerárquicos del ordenamiento jurídico nacional existen principios para la protección del ambiente que se refieren al manejo del recurso forestal. Entre ellos están la Constitución Política, tratados internacionales, leyes ordinarias y otras de menor rango como acuerdos gubernativos y acuerdos ministeriales, entre otros, tal como se muestra en el esquema siguiente:

### **2.2.1. La Constitución Política**

En la Constitución Política de la República aparecen algunos artículos relacionados con el tema forestal y ambiental que es necesario destacar:

- a) El Artículo 126 regula que se declara de urgencia nacional y de interés social,

---

<sup>16</sup> Ibid.

<sup>17</sup> Ibid. Pág. 2.



la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y los requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas. Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de agua gozarán de especial protección.

Como se puede observar este artículo promueve la reforestación y estipula que se trata de una intención y voluntad de Estado. Esta disposición estatal marca la diferencia con respecto a otros países que sólo lo manifiestan a través de normas de inferior jerarquía.

- b) El Artículo 64 ordena la declaración de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la nación.
- c) Con respecto al medio ambiente y equilibrio ecológico, la Carta Magna en su Artículo 97 establece 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.



### **2.2.2. La Ley Forestal (Decreto 101-96)**

La Ley Forestal, en su primer considerando establece que los recursos forestales pueden y deben constituirse en la base fundamental del desarrollo económico y social de Guatemala. Mediante el manejo sostenido pueden producirse bienes que coadyuven a satisfacer las necesidades de energía, vivienda y alimentos; servicios que contribuyan a elevar la calidad de vida, el nivel económico, educación y recreación de las poblaciones, la protección de los recursos naturales y la fijación de carbono.

La Ley Forestal de 1996 integra el concepto de fijación de carbono como un servicio que prestan los recursos forestales. Esta Ley en su Artículo 2 establece que es de observancia general y su ámbito de aplicación se extiende a todo el territorio nacional, abarcando tanto los terrenos cubiertos de bosque como los de vocación forestal, con o sin cobertura forestal. Lo anterior demuestra una gran claridad conceptual con respecto a la vocación de los suelos.

En lo relativo a incentivos forestales, la Ley Forestal establece lo siguiente: El Estado otorgará incentivos por medio del Instituto Nacional de Bosques (INAB) en coordinación con el Ministerio de Finanzas Públicas conforme a esta ley; a los propietarios de tierras, incluyendo a las municipalidades, que se dediquen a proyectos de reforestación y mantenimiento en tierras de vocación forestal desprovistas de bosque, así como al manejo de bosques naturales; y a las agrupaciones sociales con personería jurídica que, por arreglo legal, ocupan terreno propiedad de los municipios. Estos incentivos no se aplicarán a la reforestación derivada de los compromisos contraídos según los



casos indicados en esta ley. Las plantaciones derivadas de programas de incentivos forestales se conceptúan como bosques plantados voluntarios, esto regulado en el Artículo 71 de la citada ley.

La Ley Forestal también señala, en su Artículo 72, que el Estado destinará anualmente una partida en el Presupuesto de Ingresos y Egresos de la Nación al INAB para otorgar incentivos forestales equivalentes al 1% del Presupuesto de Ingresos Ordinarios del Estado, a través del Ministerio de Finanzas Públicas.

Con respecto a la duración del programa de incentivos, señala que el Estado en un período de 20 años contados a partir de la vigencia de la presente ley, dará incentivos al establecimiento de plantaciones, su mantenimiento y el manejo de bosques naturales. Este incentivo se otorgará a los propietarios de tierras con vocación forestal, una sola vez, de acuerdo al plan de manejo y/o reforestación aprobado por el INAB.

La Ley Forestal también se refiere a la protección de los bosques y de los suelos de vocación forestal, y al cambio de uso de la tierra estableciendo que: Se requiere de una licencia para el cambio de uso forestal a usos no forestales.

Igualmente establece regulaciones vinculadas con el apoyo de las municipalidades en el tema forestal: Las comisiones de medio ambiente de las municipalidades con delegación específica del alcalde serán las encargadas de apoyar al Instituto Nacional de Bosques en la aplicación de la presente Ley Forestal y su Reglamento. Para este efecto las municipalidades deberán: Apoyar al INAB en el cumplimiento de sus



funciones; coadyuvar en la formulación y realización de programas educativos forestales en su municipio; ser portavoces en sus comunidades de las políticas, estrategias y programas que el INAB diseñe para su municipio.

En lo que respecta a la coordinación con las municipalidades, la Ley determina que las municipalidades ejecutarán los sistemas de vigilancia que se requieran para evitar los aprovechamientos ilegales de productos forestales a nivel de cada municipio, con el apoyo del INAB, y apoyarán las actividades de éste en el control del aprovechamiento autorizado de productos forestales; el INAB enviará copias de las licencias y planes de manejo a las municipalidades respectivas.

Según la Ley Forestal, las municipalidades pueden emitir licencias para la tala de árboles. Las municipalidades serán las que otorguen las licencias para la tala de árboles ubicados dentro de sus perímetros urbanos, para volúmenes menores de diez (10) metros cúbicos por licencia por finca y por año. Para volúmenes mayores la licencia será otorgada por el INAB.

### **2.2.3. La Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89)**

La Ley de Áreas Protegidas crea el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), integrado por todas las áreas protegidas y entidades que las administran, cuya organización y características establece esta ley, a fin de lograr los objetivos de la misma en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales del país y la diversidad biológica. Dicha ley establece que son



áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, para preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, para mantener opciones de desarrollo sostenible.

#### **2.2.4. El Código Municipal (Decreto 12-2002)**

El Código Municipal regula en el Artículo 36 numeral 4, referente al tema de ambiente, y en la Ley Forestal que el Concejo Municipal organizará, entre las comisiones que tienen carácter obligatorio, la de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales.

Otro aspecto que debe considerarse en el tema de bosques y cambio de uso de la tierra es que la Municipalidad está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio.

#### **2.2.5. La Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental Decreto No. 116-96**

La Ley de Fomento a la Difusión de la Conciencia Ambiental prevé la difusión de la política ambiental dentro de los programas de estudio, así como en los medios de comunicación.



EL Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), a través de la Comisión para la Educación Ambiental, debe velar por el cumplimiento de la Ley sobre Educación en coordinación con el Ministerio de Educación. En la actualidad se trabaja en la elaboración de la Política Nacional de Educación Ambiental.

### **2.3. Acuerdos de paz y tenencia de la tierra, fortalezas y debilidades del marco legal.**

Guatemala es un país muy diverso no solo en recursos naturales, clima y suelos sino también en materia de idioma, cultura y raza. Esta particularidad se ha tratado de reflejar en las medidas jurídicas, acuerdos nacionales y otros instrumentos normativos en el país. Esto es válido, igualmente, para la materia de cambio climático y las actividades conexas.

#### **a) Legislación en asuntos indígenas**

Al poseer una población mayoritariamente indígena, Guatemala debe acordar consideraciones especiales a los temas vinculados con los derechos de los pueblos indígenas y la tenencia de la tierra.

La Constitución Política establece lo relativo a la protección de los grupos étnicos en su Artículo 66, a la salvaguardia de las tierras y las cooperativas agrícolas indígenas en el Artículo 67, y a las tierras para comunidades indígenas en el Artículo 68. Guatemala es parte del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) relativo a



pueblos indígenas (aprobado por Decreto 9-96 y ratificado el 10-4-96), en el cual se compromete a:

- a) Asegurar que los pueblos indígenas tengan el derecho de decidir sus propias prioridades en cuanto al desarrollo de la comunidad y de sus tierras.
- b) Tomar medidas, en conjunto con los pueblos indígenas, para proteger y preservar el medio ambiente de sus territorios.
- c) Evaluar el impacto social, espiritual y ambiental de los proyectos de desarrollo sobre los pueblos indígenas.
- d) Proteger los derechos de los pueblos indígenas sobre los recursos naturales existentes en sus tierras.

El actual Código Municipal (Decreto 12-2002) reconoce la organización y gobierno indígena, así como a las comunidades de los pueblos indígenas y lo relativo a la información y participación ciudadana.

#### **b) Acuerdos de Paz**

Dentro del contexto de la guerra interna que vivió Guatemala por más de 30 años, resulta necesario referirse a los Acuerdos de Paz suscritos entre la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (URNG) y el Gobierno de Guatemala y sus anotaciones sobre asuntos indígenas, tenencia de la tierra y manejo de los recursos naturales. Los compromisos en materia ambiental y de recursos naturales contenidos en los acuerdos de paz son los siguientes:



- a) Regularizar la posesión comunal de tierras en las comunidades que carecen de título de propiedad.
- b) Reconocer y garantizar el derecho de acceso a la tierra y recursos que hayan tenido tradicionalmente y no pertenezcan a otras comunidades.
- c) Conceder a las comunidades el derecho de participar en el uso y administración de los recursos naturales.
- d) Obtener el consentimiento de las comunidades indígenas para la realización de cualquier proyecto de explotación de los recursos naturales.
- e) Adoptar, en conjunto con las comunidades, mecanismos para proteger y preservar el medio ambiente.
- f) Desarrollar fórmulas legales que otorguen a las comunidades indígenas la administración de sus tierras de acuerdo con normas consuetudinarias.
- g) Incrementar la cantidad de juzgados para atender asuntos de tierras.
- h) Instaurar una reforma legal que establezca un marco seguro, simple, accesible en relación con la tenencia de la tierra.
- i) Crear una jurisdicción agraria ambiental dentro del organismo judicial.
- j) Revisar y adecuar la legislación sobre tierras ociosas.
- k) Proteger las tierras ejidales y municipales.
- l) Establecer y aplicar procesos judiciales ágiles para dirimir litigios sobre tierras y recursos naturales.
- m) Instituir un sistema de registro y catastro.



### **c) Tenencia de la tierra comunitaria**

En Guatemala existen diversas modalidades de propiedad y posesión comunal sobre los bosques y tierras con vocación forestal, que se presentan como formas de propiedad comunal con personalidad jurídica reconocida:

- a) Asociaciones civiles no lucrativas.
- b) Sindicatos de trabajadores campesinos independientes o ligas campesinas.
- c) Cooperativas.
- d) Sociedades civiles.
- e) Patronatos y comités.
- f) Empresas campesinas asociativas.
- g) Las posibilidades de propiedad comunal sin personalidad jurídica son: La copropiedad y el patrimonio agrario colectivo.

La acreditación de la propiedad o de la posesión legítima es absolutamente necesaria en el régimen de otorgamiento de los derechos de concesión o licencia forestal. A su vez, el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales será otorgado por concesión si se trata de bosques en terrenos nacionales, municipales, comunales o de entidades autónomas o descentralizadas; o por licencia si se trata de propiedad privada. Existe a su vez, una incongruencia al haber incluido los terrenos comunales dentro de los aprovechamientos forestales. Por su naturaleza jurídica solamente se puede aplicar el régimen de concesión cuando los terrenos son propiedad del Estado. Bajo el actual marco jurídico, los derechos de propiedad o de posesión sólo pueden ser acreditados mediante los atestados del Registro de la Propiedad. Esta medida imposibilita el acceso de muchas comunidades a este tipo de derechos e incluso a los incentivos



forestales, debido a que la Ley Forestal establece que el Estado otorgará incentivos por medio del Instituto Nacional de Bosques (INAB) en coordinación con el Ministerio de Finanzas Públicas conforme a esta ley; a los propietarios de tierras, incluyendo las municipalidades, que se dediquen a proyectos de reforestación y mantenimiento en tierras de vocación forestal desprovistas de bosque, así como al manejo de bosques naturales; y a las agrupaciones sociales con personería jurídica, que en virtud a arreglo legal, ocupan tierras propiedad de los municipios.

#### **d) Fortalezas y debilidades**

Las principales fortalezas y debilidades en materia legal, relacionadas con el tema de cambio climático en Guatemala, son las siguientes:

##### **Fortalezas:**

- a) El marco normativo vigente en el país permite el desarrollo de una normativa nacional coherente con los compromisos adquiridos en el marco del CMCC, incluyendo el establecimiento de una autoridad nacional del MDL.
- b) En materia de reforestación se cuenta con un sustento constitucional que la declara de urgencia nacional y de interés social, cuestión que, seguramente, no se da en todos los países.
- c) La Ley Forestal reconoce que, mediante un manejo sostenido de los recursos forestales pueden producirse bienes que coadyuven a la fijación de carbono, lo cual constituye un adelanto en materia normativa.
- d) Guatemala es parte de los convenios internacionales relacionados con el cambio climático, incluyendo el CMCC y el Convenio Centroamericano en esa materia.

Esto representa un amplio listado de compromisos asumidos por el Estado de Guatemala relacionados con el desarrollo y operatividad de una normativa nacional así como la ejecución de acciones puntuales.

Debilidades:

- a) Es necesario crear una autoridad nacional del MDL.
- b) Es fundamental mejorar el marco de los incentivos forestales para hacer más equitativos su distribución. Para lograrlo, se debe revisar y mejorar la normativa vigente con el fin de establecer programas que beneficien a un mayor número de población.
- c) En términos generales, debe estudiarse el establecimiento de una normativa nacional especializada que haga operativos, a nivel nacional, los convenios internacionales, incluido el Convenio Centroamericano sobre Cambio Climático.

Existe mucha posesión comunitaria, con cobertura boscosa, que no está inscrita en el Registro de la Propiedad. Es preciso propiciar espacios y alternativas para que un mayor porcentaje de la población, sobre todo comunitaria, tenga acceso a los beneficios del MDL, que garantiza un mayor desarrollo sostenible a esos grupos.

#### **2.4. Marco institucional referente al medio ambiente**

Varias entidades juegan un rol importante alrededor del tema forestal y de cambio climático en Guatemala, entre ellas el Instituto Nacional de Bosques (INAB), la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), la Oficina Guatemalteca de



Implementación Conjunta (OGIC) y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), además de otros actores relevantes.

Gran parte de este marco institucional es relativamente nuevo en el país. Es en la segunda mitad de la década de los noventa cuando se crean el Instituto Nacional de Bosques (1996) y la Oficina Guatemalteca de Implementación Conjunta (1997).

Más recientemente, el marco institucional ambiental se refuerza con la creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en el 2002. De más larga data es el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, que se crea en 1989, pero cuyas acciones principales se desarrollan luego a lo largo de los noventa.

#### **a) Instituto Nacional de Bosques (INAB)**

El Instituto Nacional de Bosques (INAB) con carácter de entidad estatal, autónoma, descentralizada, con personalidad jurídica, patrimonio propio e independencia administrativa, fue creado a través de la Ley forestal. El INAB es el órgano competente del Sector Público Agrícola, en materia forestal. Las atribuciones del Instituto Nacional de Bosques son:

- a) Ejecutar las políticas forestales de esta ley.
- b) Ejecutar las políticas forestales de esta ley.
- c) Promover y fomentar el desarrollo forestal del país mediante el manejo sostenible de los bosques, la reforestación, la industria y la artesanía forestal, basada en los

recursos forestales así como en la protección y desarrollo de las cuencas hidrográficas.

- d) Impulsar la investigación para resolver problemas de desarrollo forestal mediante programas ejecutados por universidades.
- e) Coordinar la ejecución de programas de desarrollo forestal a nivel nacional.
- f) Otorgar, denegar, supervisar, prorrogar y cancelar el uso de las concesiones forestales, de las licencias de aprovechamiento de productos forestales, fuera de las áreas protegidas.
- g) Desarrollar programas y proyectos para la conservación de los bosques y colaborar con las entidades que así lo requieran.
- h) Incentivar y fortalecer las carreras técnicas y profesionales en materia forestal.
- i) Elaborar los reglamentos específicos de la institución y de los temas de su competencia.
- j) Las demás atribuciones que le correspondan, conforme la presente ley y otras disposiciones que le sean aplicables.

La Junta Directiva del Instituto Nacional de Bosques, se integra (Art. 10) de la siguiente manera:

- a) El Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación, quien la preside y nombrará a su suplente.
- b) Un representante titular y suplente del Ministro de Finanzas Públicas.
- c) Un representante titular y suplente de la Asociación Nacional de Municipalidades, electos en Asamblea General convocada para el efecto.



- d) Un representante titular y suplente de la Escuela Nacional Central de Agricultura, electos por la Junta Directiva.
- e) Un representante titular y suplente de las Gremiales de la Cámara de Industria, dedicadas al procesamiento de maderas y otros productos forestales, electos en asamblea general conjunta, convocada para tal efecto.
- f) Un representante titular y suplente de las universidades que impartan estudios forestales y conexos dentro de las profesiones afines; electos por los rectores de dichas universidades y postulados por los Consejos.

#### **b) Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)**

La Ley de Áreas Protegidas crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, con personalidad jurídica que depende directamente de la Presidencia de la República, cuya denominación abreviada en esta ley es CONAP o simplemente el Consejo. El CONAP es el órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) creado por esta misma ley, con jurisdicción en todo el territorio nacional, sus costas marítimas y su espacio aéreo. Tiene autonomía funcional y su presupuesto está integrado por una asignación anual del Estado y el producto de las donaciones específicas particulares, países amigos, organismos y entidades internacionales.

El CONAP posee la competencia institucional con respecto al manejo de recursos forestales en áreas protegidas. Para cumplir sus fines y objetivos, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas está integrado por los representantes de las siguientes entidades:





- a) Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).
- b) Centro de Estudios Conservacionistas (CECON/USAC).
- c) Instituto Nacional de Antropología e Historia (IDAEH).
- d) Un delegado de las organizaciones no gubernamentales relacionadas con los recursos naturales y el medio ambiente registrado en CONAP.
- e) La Asociación Nacional de Municipalidades (ANAM).
- f) Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT).
- g) Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).

**c) Comisión Nacional de Implementación Conjunta (OGIC)**

La Comisión Nacional de Implementación Conjunta, también conocida como la Oficina Guatemalteca de Implementación Conjunta (OGIC), se creó mediante el acuerdo gubernativo N°474-97 del 27 de junio de 1997. La función de la Comisión es dar seguimiento técnico a los proyectos de implementación conjunta, además de propiciar un conjunto armonizado de acciones que mejoren las condiciones de vida de los guatemaltecos y faciliten el desarrollo de los proyectos dentro del marco de la Convención Marco de Cambio Climático (Art. 2). Estos proyectos estarán basados en los acuerdos internacionales sobre implementación conjunta, cuyo propósito es reducir, evitar o desplazar las emisiones de gases que contribuyen al efecto invernadero. Las funciones y atribuciones de la Comisión son las siguientes:

- a) Evaluar y aprobar los proyectos de implementación conjunta que se propongan bajo el Convenio Marco de Cambio Climático y basados en los Acuerdos Internacionales sobre implementación conjunta.



- b) **Facilitar el desarrollo de los proyectos de implementación conjunta certificados.**
- c) **Gestionar y apoyar el establecimiento de fuentes multilaterales de financiamiento complementadas con mecanismos financieros del sector privado y de otras entidades que permitan el funcionamiento adecuado de la Comisión.**
- d) **Participar en la formulación de estrategias para definir la posición guatemalteca ante la convención Marco de Cambio Climático, con el propósito de lograr una estrategia internacional coherente con las actividades e intereses nacionales.**
- e) **Definir las políticas y los lineamientos de implementación conjunta por sector y que concuerden con las acciones políticas nacionales de desarrollo.**
- f) **Promover convenios bilaterales de implementación conjunta.**
- g) **Generar e intercambiar información sobre implementación conjunta.**
- h) **Identificar y analizar opciones de investigación del cambio climático en los diferentes sectores.**
- i) **Mercadear proyectos de implementación conjunta.**
- j) **Desarrollar los mecanismos financieros para canalizar los proyectos de implementación conjunta.**

**La Comisión tendrá además otras funciones y atribuciones que fijen las leyes, los reglamentos y las disposiciones gubernamentales relativas a la implementación conjunta. El acuerdo de creación de la Comisión Nacional de Implementación Conjunta faculta a los Ministerios de Energía y Minas, y de Agricultura, Ganadería y Alimentación para que emitan certificados gubernamentales de los proyectos de Implementación Conjunta. “Al Ministerio de Energía y Minas en relación con los temas energéticos, y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, a través del Instituto Nacional de**



Bosques (INAB), en relación con temas forestales, de conformidad con la resolución de la Comisión. Toda resolución favorable de esta Comisión implica la emisión de la certificación gubernamental de aceptación y en caso de resolución desfavorable el Ministerio que la emita deberá razonar técnicamente su decisión, en un plazo no mayor de 30 días” según lo regula el Art. 11, acuerdo gubernamental N°474-97.

El Art. 3 del acuerdo gubernativo que creó la OGIC establece que para cumplir con sus fines y objetivos, la Comisión estará integrada por un representante y un suplente de las siguientes entidades:

- a) Ministerio de Energía y Minas.
- b) Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.
- c) Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (antes Comisión Nacional del Medio Ambiente - CONAMA-).
- d) Fundación para el Desarrollo de Guatemala.
- e) Asociación Nacional de Organizaciones no Gubernamentales de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- f) Un representante por todas las universidades del país.

Las personas designadas durarán en sus funciones un año, el cual podrá ser prorrogable, a juicio de la entidad o institución nominadora. Según el Artículo 4 del citado instrumento, la Presidencia de la Comisión será rotativa, para un período de no menos de seis meses. Para la ejecución de sus decisiones la Comisión cuenta con un director ejecutivo, nombrado por mayoría de votos de los representantes titulares de la Comisión.



#### **d) Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) se creó mediante el Decreto N°990-2002. Sus funciones, todas vinculadas con la gestión sobre el tema de cambio climático, quedan contenidas en el Artículo 29 "bis" de la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto N°114-97, reformado por el Decreto N°90-2000, ambos del Congreso de la República, siendo éstas:

- a) Formular participativamente la política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales, así como 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.
- b) Establecer las políticas para el mejoramiento y modernización de la administración descentralizada del sistema guatemalteco de áreas protegidas, así como para el desarrollo y conservación del patrimonio natural del país, incluyendo las áreas de reserva territorial del Estado.
- c) Proponer en coordinación con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, la política sobre la conservación de los recursos pesqueros y de suelo, estableciendo los principios sobre su ordenamiento, conservación y sostenibilidad velando por su efectivo cumplimiento.
- d) En coordinación con el Consejo de Ministros, incorporar el componente ambiental en la formulación de la política económica y social del Gobierno, garantizando la inclusión de la variable ambiental y velando por el logro de un



desarrollo sostenible.

- e) Diseñar en coordinación con el Ministerio de Educación la política nacional de educación ambiental y vigilar para que se cumpla.
- f) Ejercer las funciones normativas de control y supervisión en materia de ambiente y recursos naturales que por ley le corresponden, velando por la seguridad humana y ambiental.
- g) Definir las normas ambientales en materia de recursos no renovables.
- h) Controlar la calidad ambiental, aprobar las evaluaciones de impacto ambiental, practicarlas en caso de riesgo ambiental y velar por que se cumplan. Imponer sanciones en caso de incumplimiento.
- i) Proponer la política para el manejo del recurso hídrico en lo que corresponda a contaminación, calidad y para renovación de dicho recurso.
- j) Elaborar las políticas relativas al manejo de cuencas hidrográficas, zonas costeras, océanos y recursos marinos.
- k) Promover y propiciar la participación equitativa de hombres y mujeres, personas naturales y jurídicas, y de las comunidades indígenas y locales en el aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos naturales.
- l) Realizar y presentar anualmente el informe ambiental del Estado.
- m) Promover la conciencia pública ambiental y la adopción del criterio de precaución.

**e) Otros actores**

El Plan de Acción Forestal (PAFG) representa otro instrumento de apoyo a la institucionalidad forestal y a la formulación y evaluación de la política. Existe la intención



de institucionalizarlo como Programa Nacional Forestal. En la actualidad, el Plan concentra su accionar en las siguientes áreas temáticas: Política forestal, competitividad del sector, contribución al ordenamiento territorial en tierras rurales y comunicación para el desarrollo.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) es el responsable sectorial de ejecutar el Plan de Acción Forestal, mediante la Unidad de Políticas e Información Estratégica (UPIE), encargada de orientar la formulación y evaluación de las políticas forestales.

Otro actor importante dentro de la institucionalidad ambiental guatemalteca es la Unidad de Investigación, Control, Preservación y Mejoramiento del Medio Ambiente, del Ministerio de Energía y Minas (MEM), creada en 1991 por acuerdo gubernativo N°107-91.

En el Marco Estratégico para la Reducción de Vulnerabilidades y Desastres en Centroamérica y dentro del contexto de la Alianza para el Desarrollo Sostenible (ALIDES), Guatemala se comprometió, entre otros aspectos, a "fortalecer las instituciones que atienden los temas de vulnerabilidad y el manejo de contingencias, y la cooperación entre ellas cuando corresponda". Además, aceptó la tarea de "la ampliación y modernización de las actividades destinadas a la obtención, análisis e investigación de la información técnica y científica sobre los fenómenos naturales que se requieren para la toma de decisiones".



El compromiso también incluye el "establecimiento de sistemas modernos de monitoreo de fenómenos naturales y antropogénicos para la emisión de alerta temprana; y el fortalecimiento de las capacidades locales para la gestión del riesgo".

En 1976 se creó el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) y, en 1997 el Instituto Geográfico Nacional, denominado "Ingeniero Alfredo Obiols Gómez" (acuerdo gubernativo N°861-97). Ambas fueron dependencias del Ministerio que hoy se denomina de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda.

El INSIVUMEH surgió de la imperiosa necesidad de reestructurar los organismos y las dependencias del Estado, para ampliar sus servicios sin dispersar esfuerzos y recursos, situación que se hizo evidente durante la terrible catástrofe vivida por el país con el terremoto de 1976. Otro elemento de peso que contribuyó para su creación fue el compromiso del Gobierno de resguardar la seguridad ciudadana y sus bienes, así como promover el desarrollo económico del país. Para cumplir con esos objetivos, era imprescindible ampliar el conocimiento de la sismología, vulcanología, meteorología e hidrología de la República. Esto, debido a que de ello depende en gran parte la planificación, diseño, construcción y explotación de las obras y el manejo de los recursos naturales.

Por otra parte, el Instituto Geográfico Nacional se creó con el fin de proveer información geográfica y cartográfica confiable para la investigación, planificación y monitoreo, vital para el desarrollo del país a nivel público y privado.



La ubicación de estos institutos dentro del antiguo Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas (hoy Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda –MICIVI-) obedece, probablemente, a que en ese entonces se pensaba que el mayor usuario de la información generada por ellos sería ese Ministerio.

A pesar de que la autoridad en el tema ambiental recae actualmente en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la función de velar porque se presten de forma descentralizada los servicios de información meteorológica, vulcanológica, sismológica e hidrológica permanece aún como competencia del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda.

La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED- (Decreto N°109-96) se creó con el propósito de que el país contara con una entidad encargada de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción ante los daños derivados de los desastres. El INSIVUMEH preside el Consejo Científico de CONRED. Actualmente, el INSIVUMEH indica las otras instituciones que participan en este Consejo Científico y debe mantener informada a la CONRED de la situación que prevalezca en el país, con respecto a los fenómenos naturales que se encuentran bajo su control. Así, el INSIVUMEH representa una entidad cuyas funciones son determinantes para instituciones de alta trascendencia para el país, como el caso de la CONRED.

Otra entidad importante, en este caso desde el punto de vista financiero, es el Fondo Guatemalteco para el Medio Ambiente (FOGUAMA) que puede financiar proyectos a



pequeña escala (acuerdo gubernativo N°195-97). También el Fideicomiso para la Conservación (FCG) es un fondo privado para apoyar proyectos y programas de conservación, que podría llegar a incluir la temática de cambio climático entre sus prioridades de financiamiento.

## 2.5. Fortaleza y debilidades del marco institucional

En el siguiente cuadro se indican las principales fortalezas y debilidades encontradas en el marco institucional de Guatemala, relacionado con el cambio climático:

### Fortalezas:

- a) Existe una serie de instrucciones como el **MARN**, **INAB**, **CONAP** y **MEM** ya que trabajan con el tema de bosques y cambio climático.
- b) Hay programas sobre cambio climático, como por ejemplo el establecido en el **MARN**.
- c) Existe una estructura organizacional que viene trabajando en el tema de cambio climático, vinculada a la implementación conjunta, la cual podría adaptarse como una autoridad de **MDL**.
- d) Hay avances en el cumplimiento de los compromisos asumidos internacionalmente, un ejemplo lo constituye la publicación de la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático.

### Debilidades:

- a) No existe una autoridad **MDL** designada.

- b) Aún no se cuenta con una unidad que garantice el seguimiento del CMCC a nivel de estructura institucional, solo existe a nivel de programa dentro del MARN.

## **2.6. Marco político referente al cambio climático**

El marco político sobre cambio climático lo determinan las políticas, estrategias, planes y programas que desarrollan las dependencias de gobierno en materia de bosques, áreas protegidas y ambiente en general. A continuación se señalan aquellas vinculadas estrechamente con el tema de bosques y cambio climático.

### **a) La Agenda Estratégica Nacional de Ambiente y Recursos Naturales 2002-2004**

La Agenda Estratégica Nacional de Ambiente y Recursos Naturales 2002-2004 del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) establece, dentro de su marco estratégico, un planteamiento general que incluye aspectos de relevancia para las medidas vinculadas con el cambio climático. Estos aspectos tienen que ver tanto con el desarrollo institucional y las políticas internas, como con la coordinación nacional y la cooperación internacional referente al tema.

#### **a.1) Desarrollo institucional, formulación e integración de políticas ambientales**

Este aspecto de la agenda incluye lo siguiente:

- a) Promover el estímulo empresarial para que las industrias conviertan de manera

- b) gradual sus actuales prácticas productivas en procesos limpios, con el fin de reducir los actuales niveles de contaminación de las aguas servidas y/o los desechos provenientes de esas actividades.
- c) Impulsar la administración privada de las áreas protegidas, con el fin de buscar su sostenibilidad financiera. En ese marco, se debe impulsar la investigación de la biodiversidad y fortalecer el sistema de patentes que permita comercializar esta riqueza natural en las mejores condiciones para el país. Asimismo, la correcta administración de las áreas protegidas fortalecerá el comercio y aprecio por los productos agrícolas y forestales.
- d) Implementar un marco de orientación y adaptación al cambio climático, fomentando a la vez la negociación para la venta de carbono, a través de programas y proyectos forestales, cambio de uso del suelo, energía renovable, eficiencia energética y promoción de mecanismos capaces de absorber gases de efecto invernadero. Además, estas medidas contribuirán a mejorar las perspectivas del desarrollo social y económico sostenible del país.
- e) Promover la mitigación de la contaminación atmosférica a niveles aceptables, mediante la reducción de los niveles de emisión de gases contaminantes de la flota vehicular en forma gradual, a través de un programa de certificación. Paralelamente, se puede reducir la contaminación generada por fuentes fijas (industria) con mecanismos de certificación vinculados a los permisos de operación.

- f) Optimizar la coordinación entre el gobierno central y los gobiernos municipales para lograr una mayor cooperación y mejor distribución de funciones con el fin de consolidar una gestión ambiental integral, eficiente y descentralizada.

## **a.2. Estrategia de Coordinación y Cooperación Nacional e Internacional**

La Agenda Estratégica Nacional de Ambiente y Recursos Naturales 2002-2004 establece un plan de coordinación y cooperación internacional donde identifica las deficiencias en la coordinación e incluye aspectos relevantes para el caso de las medidas vinculadas con el cambio climático.

Las deficiencias identificadas son:

- a) La inexistencia de una estrategia de coordinación y cooperación nacional.
- b) Ausencia de una estrategia de coordinación y cooperación internacional.
- c) Carencia de información y comunicación efectivas en materia de cooperación.
- d) Falta de parámetros ambientales en el país y su monitoreo efectivo.
- e) Limitaciones en la gestión financiera, dirigida a conseguir recursos de apoyo a la gestión ambiental en los campos definidos como prioritarios.
- f) Limitaciones técnicas en la formulación de proyectos ambientales que consideren la priorización de temáticas y la ampliación de cobertura gráfica.

Por ello, el MARN establece en la misma Estrategia que la cooperación deberá alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Coordinar acciones realizadas por instancias nacionales e internacionales que se



orienten a mantener el equilibrio ecológico y la calidad del ambiente en el país.

- b) Organizar el foro de coordinación de cooperantes para el ambiente, a fin de optimizar su apoyo al país.
- c) Proveer apoyo científico, técnico y financiero que coadyuve a una efectiva gestión ambiental en el país.

El apoyo técnico y el trabajo en cambio climático son las principales líneas de cooperación que deberán promoverse.

#### **b) Las medidas nacionales para la implementación de la Convención de Cambio Climático**

En el ámbito nacional, se han realizado importantes adiciones tanto en estrategias como en planes, programas y políticas de diferentes sectores vinculados con el cambio climático. Sin embargo, aún quedan varias medidas por adoptar para la implementación de la Convención del Cambio Climático, que fueron señaladas en la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático referente al ámbito forestal, publicada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el 2001. Dentro de tales medidas se pueden citar las siguientes:

- a) Lineamientos Básicos para la Reducción de Emisiones en los Recursos Forestales. La cobertura boscosa, además de ser el principal sumidero de dióxido de carbono, participa en la dinámica de flujo de los GEI en la atmósfera terrestre y colabora en el balance climático nacional, regional y global.

- b) Opciones de Reducción de Emisiones. Las principales opciones de reducción de emisiones están orientadas al mantenimiento y aumento de las reservas de carbono, así como a las actividades bioenergéticas. Esto implica lo siguiente: Mantenimiento de las reservas de carbono; protección y conservación de los bosques; incremento de la eficiencia del manejo forestal, cosecha y utilización de productos; aumento de las reservas de carbono; aumento de la cobertura boscosa; aprovisionamiento de productos forestales; promoción de servicios ambientales; actividades bioenergéticas.
- c) Puesta en marcha de políticas y proyectos que tiendan a mejorar la utilización del recurso de la biomasa como fuente de energía.
- d) Propuesta de reducción de emisiones y aumento de absorciones. El Plan de Reducción consiste en la identificación y puesta en operación de mecanismos técnicos y financieros que disminuyan las emisiones de GEI generadas por el sector, aumenten la oferta forestal, revaloricen las funciones económicas y ambientales del bosque y atenúen los impactos negativos que un cambio climático pueda tener sobre los recursos forestales del país.

#### Contenido temático del Plan de Reducción de Emisiones.

El Plan de Reducción de Emisiones debe plantear una transformación de las tendencias actuales del uso de los recursos forestales a través de un ordenamiento territorial orientado bajo los lineamientos de sostenibilidad y desarrollo económico. Este Plan podría estar constituido por componentes y acciones basados en los elementos principales que cubren las modalidades de conservación y utilización de los recursos forestales.

Es necesario mencionar las limitaciones de los proyectos forestales, a nivel nacional, para cumplir, desarrollar y negociar los requisitos dentro del marco del MDL, principalmente con respecto a los recursos humanos. El desarrollo de proyectos forestales requiere la existencia de un mercado interesante para los Certificados de Reducción de Emisiones (CER); sin embargo, esto aún no se ha dado debido a que todavía no ha entrado en vigencia el Protocolo de Kyoto. Además, se debe tomar en cuenta los altos costos de transacción que deben asumir los proyectos con respecto al bajo precio actual de los CER. El principio de “adicionalidad” puede convertirse en un obstáculo en determinados casos. Por lo tanto, se recomienda tenerlo siempre presente, sobre todo al momento de establecer los criterios o bases en que será aplicado dicho principio.

Es importante recordar que, para efectos de la Convención del Cambio Climático, reforestación es: “La conversión, por actividad humana directa, de tierras no boscosas en tierras forestales mediante plantación, siembra o fomento antropogénico de semilleros naturales en terrenos donde antiguamente hubo bosques pero que están actualmente deforestados.”<sup>18</sup> En el primer período del compromiso, las actividades de reforestación se limitarán a la reforestación de terrenos carentes de bosques.

En el caso de Guatemala, la Constitución Política declaró de urgencia nacional y de interés social la reforestación del país. Por eso, aún con lo limitante del concepto de reforestación (en tiempo y forma), el Gobierno debería esforzarse, dar prioridad y facilidades para la implementación de proyectos de reforestación, lo cual

---

<sup>18</sup> Programa Nacional de Cambio Climático. ¿Qué es el cambio climático y como nos afecta? [http://www.pncc.gov.py/sobre\\_cc.php](http://www.pncc.gov.py/sobre_cc.php); consultado el 29 de septiembre de 2008.



necesariamente implicará una mayor inversión pública en este aspecto.

### **c) Fortalezas y Debilidades del Marco Político**

De acuerdo con el análisis efectuado, las principales fortalezas y debilidades de Guatemala en materia de políticas frente al tema de cambio climático, son las siguientes:

#### **Fortalezas:**

- a) Existe un marco político, que reconoce la importancia del tratamiento del tema de cambio climático, propicio para la implementación del MARN en el país.
- b) El tema de cambio climático se incluyó en la política forestal, en la Estrategia y Plan de Acción de la Biodiversidad, en la Agenda Estratégica Nacional de Ambiente y Recursos Naturales 2002-2004 y en la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático.
- c) Se cuenta con información nacional vinculada con cambio climático y bosques.
- d) Existe un conjunto de medidas nacionales para la implementación de la CMCC, que fueron señaladas en la Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático.
- e) La disposición del gobierno de concertar convenios para implementar el MDL. Por ejemplo, la reciente suscripción de un convenio de cooperación sobre MDL entre el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, y el Gobierno de los países Bajos.





#### Debilidades:

- a) Existe poco conocimiento sobre la Convención Marco de Naciones Unidas sobre cambio climático y las decisiones de la Conferencia de las Partes.
- b) El estado debe asignar recursos para implementar proyectos y programas en ese tema.
- c) Existe poca o ninguna comunicación con la sociedad en general que les permita participar en la definición de prioridades, temas y procedimientos, así como intervenir en el desarrollo de proyectos concretos.

## 2.7. El protocolo de Kyoto

“El Protocolo de Kyoto sobre el cambio climático es un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases provocadores del calentamiento global: Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), gas metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), además de tres gases industriales fluorados: Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), en un porcentaje aproximado de un cinco por ciento dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012, en comparación a las emisiones al año 1990. Por ejemplo, si la contaminación de estos gases en el año 1990 alcanzaba el 100%, al término del año 2012 deberá ser del 95%.”<sup>19</sup> Es preciso señalar que esto no significa que cada país deba reducir sus emisiones de gases regulados en un cinco por ciento, sino que este es un porcentaje a nivel global y, por el contrario, cada país obligado por Kyoto tiene sus propios porcentajes de emisión que debe disminuir.

<sup>19</sup> Organización de las Naciones Unidas. **Protocolo de Kyoto sobre el cambio climático**, <http://ffdbcc.blogspot.com/2008/07/protocolo-de-kyoto-sobre-el-cambio.html>; consultado el 10 de enero de 2010.



Este instrumento se encuentra dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), suscrita en 1992 dentro de lo que se conoció como la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. El protocolo vino a dar fuerza vinculante a lo que en ese entonces no pudo hacer la CMNUCC.

El Protocolo de Kyoto es un acuerdo internacional asumido en 1997 en el ámbito de Naciones Unidas que trata de frenar el cambio climático. Uno de sus objetivos es contener las emisiones de los gases que aceleran el calentamiento global, y hasta la fecha ha sido ratificada por 163 países. Este acuerdo impone para 39 países que se consideran desarrollados (no afecta a los países en vías de desarrollo como Brasil, India o China) la contención o reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero.

Para llevar a cabo esta reducción de emisiones según “el Protocolo de Kyoto, se tomaron como base las emisiones generadas en el año 1990, de forma, que los países que acatan el protocolo deberán reducir sus emisiones en un ocho por ciento. Para verificar el cumplimiento se medirá la media de emisiones desde el año 2008 hasta el 2012.”<sup>20</sup>

La Unión Europea tiene fijada una reducción del ocho por ciento, si bien se realizó un reparto entre sus países miembros, de forma, que por ejemplo a España, se le consentiría un aumento en sus emisiones de 15% partiendo como base de sus emisiones en 1990. Estados Unidos es otro de los grandes protagonistas en el Protocolo de Kyoto, ya que aunque firmo el acuerdo en 1998, lo rechazó

---

<sup>20</sup> *Ibíd*, pág. 5.

posteriormente, y hasta el momento se niega a ratificarlo. Los miembros del tratado están estudiando nuevas fórmulas para que Estados Unidos y otros países muy contaminantes en vías de desarrollo, firmen el acuerdo y reduzcan sus emisiones.

“El Protocolo de Kyoto es el instrumento más importante destinado a luchar contra el cambio climático. Contiene el compromiso asumido por la mayoría de los países industrializados de reducir sus emisiones de algunos gases de efecto invernadero, responsables del calentamiento del planeta, en una media de un cinco por ciento.”<sup>21</sup>

El Protocolo representa un importante paso hacia adelante en la lucha contra el calentamiento del planeta, ya que contiene objetivos obligatorios y cuantificados de limitación y reducción de gases de efecto invernadero.

El Protocolo de Kyoto de 1997 tiene los mismos objetivos, principios e instituciones de la Convención, pero refuerza ésta de manera significativa ya que a través de él las Partes incluidas en el anexo I se comprometen a lograr objetivos individuales y jurídicamente vinculantes para limitar o reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. Sólo las Partes a la Convención que sean también Partes al Protocolo (es decir, que lo ratifiquen, acepten, aprueben o adhieran a él) se ven obligadas por los compromisos del Protocolo. Los objetivos individuales para las Partes incluidas en el anexo I se enumeran en el anexo B del Protocolo de Kyoto. Entre todos suman un total de recorte de las emisiones de gases de efecto invernadero de al menos el cinco por ciento con respecto a los niveles de 1990 en el periodo de compromiso de 2008-2012.

---

<sup>21</sup> **Ibíd.** pág. 7.



“La Convención Marco Sobre el Cambio Climático se aprueba en Nueva York el 9 de mayo de 1992, se abre a firma en la Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992, y entra en vigencia el 21 de marzo del año 1994. Guatemala firma la Convención el 13 de junio de 1999, según Decreto del Congreso Número 23-99 y ratificado por el Ministerio de Relaciones Exteriores el 7 de julio de 1999. En diciembre del año 2001, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales elabora la Primera Comunicación Nacional Sobre el Cambio Climático, en donde se presenta el inventario nacional de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero, los escenarios e impactos del cambio climático, la vulnerabilidad de los recursos forestales, de la producción de granos básicos y de los recursos hídricos al cambio climático, así como las medidas para la implementación de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático en Guatemala.

El 12 de agosto del año 2005 se publica el Acuerdo Gubernativo Número 388-2005 que designa al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales como la autoridad nacional designada encargada del "Mecanismo de Desarrollo Limpio", prevista en el Artículo 12 del Protocolo de Kyoto. El Acuerdo Ministerial Número 477-2005, emitido el 19 de septiembre de 2005, crea la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio y emite el Reglamento del Procedimiento de Solicitud, Análisis, Valoración y Aprobación Nacional de las propuestas de Proyectos que apliquen al Mecanismo de Desarrollo Limpio. Con fecha 12 de enero del año 2005, se formula y presenta la Política Ambiental, elaborada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en donde se incorpora el componente ambiental en la formulación de la política económica y social del Gobierno, garantizando la inclusión de la variable ambiental y velando por el logro de un desarrollo



sostenible, cumpliendo así con el preceptuado Artículo 29 "bis", inciso e) de la Ley del Organismo Ejecutivo. Esa política se conoce como Guate verde.”<sup>22</sup>

## 2.8. Cambio climático y compromisos internacionales

De acuerdo a una publicación de Accionatura del sitio web crímenes de lucindo, “se ha reconocido que el aumento de temperatura no debe sobrepasar los 2°C, pero cómo actuarán los países desarrollados y los países emergentes es un tema que ellos mismos deberán solucionar, individualmente o en conjunto.” Veamos qué ofrecen hasta ahora los mayores emisores:

- a) Unión Europea: Se ha mantenido en lo que ya conocíamos, una reducción de 20% de las emisiones hasta 2020, con respecto a 1990.
- b) Japón: Es un poco más ambicioso, ofrece un 25% de reducción con respecto a 1990.
- c) Estados Unidos: Plantea reducir en un 17% sus emisiones con respecto a 2005.
- d) China: Promete reducir, hasta 2020, el 45% de la intensidad de emisiones de CO2 con respecto a 2005.
- e) India: Se compromete a una reducción del 25% de la intensidad de emisiones de CO2 con respecto a 2005.”<sup>23</sup>

Nos debemos fijar en que “intensidad de emisiones” se refiere a la emisión de CO2 por

---

<sup>23</sup> Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Mecanismos de desarrollo limpio para Guatemala.** <http://www.marn.gob.gt/cdmguatemala/cambiosclimaticosycompromisosinternacionales.htm>; Creado en 2006; Consultado, el 24 de septiembre de 2008.

<sup>23</sup> Accionatura. **Confirmados los compromisos de la COP15.** <http://frenaelcambioclimatico.org>; consultado el día 8 de febrero del año 2010.



unidad de PIB. Si tomamos en cuenta cuánta gente hay en los países emergentes y cuánto crece su PIB notaremos que las reducciones son escasas. De hecho, entre 1990 y 2005 la India ya redujo un 17% la intensidad de emisiones ¡Lo que se traduce en un aumento de 40%!

“El panel intergubernamental de expertos en cambio climático (IPCC) dice que, para llegar al objetivo de los 2°C, el pico de emisiones debería alcanzarse entre 2015 y 2020, y se debe disminuir las emisiones, respecto al año 2000, entre un 50% y un 85% hasta el 2050”<sup>24</sup>. Lo que los países han ofrecido no es suficiente, por lo que el acuerdo debe ser revisado y completado para poder alcanzar estos objetivos.

#### **a) Efecto invernadero y repercusiones del cambio climático**

En la atmósfera, se encuentran varios gases, tales como vapor de agua, dióxido de carbono y óxido nitroso, que naturalmente retienen en parte el calor que la Tierra recibe del sol. Gracias a este efecto, que se llama efecto invernadero, la Tierra no es un lugar frío y árido con una temperatura promedio de -18°C.

Desde los últimos años del siglo XIX, se observa un aumento de la temperatura media de la superficie terrestre de más de 0.6 °C, debido a actividades humanas como la combustión de cantidades cada vez mayores de petróleo, gasolina y carbón, la tala de bosques y algunos métodos de explotación agrícola. “Se prevé que aumente de nuevo entre 1.4 °C y 5.8 °C para el año 2100, lo que representa un cambio rápido y profundo.

---

<sup>24</sup> **Ibid.**

Aun cuando el aumento real sea el mínimo previsto, será mayor que en cualquier siglo de los últimos 10.000 años”<sup>25</sup>.

“El nivel del mar subió por término medio entre 10 y 20 centímetros durante el siglo XX, y para el año 2100 se prevé una subida adicional de nueve a 88 cm (la subida de las temperaturas hace que el volumen del océano se expanda, y la fusión de los glaciares y casquetes polares aumenta el volumen de agua). Si se llega al extremo superior de esa escala, el mar podría invadir los litorales fuertemente poblados de países como Bangladesh, provocar la desaparición total de algunas naciones (como el Estado insular de las Maldivas), contaminar las reservas de agua dulce de miles de millones de personas y provocar migraciones en masa”<sup>26</sup>. Según las previsiones, la actual tendencia hacia el calentamiento provocará una pérdida de biodiversidad, con la migración de ciertas especies hacia otros entornos de vida y hasta extinción de numerosas especies vegetales y animales.

El ser humano, aunque no se ve amenazado de esta manera, se encontrará probablemente con dificultades cada vez mayores. Los graves episodios recientes de tormentas, inundaciones y sequías, por ejemplo, parecen demostrar que los modelos informáticos que predicen "episodios climáticos extremos" más frecuentes están en lo cierto. Se producirán también daños agrícolas irreversibles en las eco-regiones afectadas, provocando una disminución en los rendimientos agrícolas, en la mayor parte de las regiones tropicales y subtropicales, pero también en las zonas templadas si

---

<sup>25</sup> Seminario Derecho USAC. **La contaminación ambiental como un problema social y su incidencia en la sociedad guatemalteca**. Pág. 79.

<sup>26</sup> *Ibid*, pág. 89.

la subida de la temperatura es de más de algunos grados. Se prevé un proceso de desertificación de zonas continentales interiores, por ejemplo en Asia central, el Sahel africano y las Grandes Llanuras de los Estados Unidos. Estos cambios podrían provocar, como mínimo, perturbaciones en el aprovechamiento de la tierra y el suministro de alimentos y la zona de distribución de enfermedades como el paludismo podría ampliarse.

En resumen, según el estudio del Panel Intergubernamental sobre “Cambio Climático, serían tres punto cinco billones de seres humanos que serían afectados por pandemias, desaparición de fuentes de agua potable y otros impactos posibles.”<sup>27</sup>

#### **b) Adaptación y mitigación del cambio climático**

Algunas medidas pueden frenar el ritmo del calentamiento atmosférico y ayudar al mundo a hacer frente a los cambios climáticos que se produzcan. La quema de combustibles fósiles en las actividades humanas es el mayor causante de emisiones en el ciclo del carbono.

Una manera de combatir el origen del problema es el consumo más eficiente del petróleo y del carbón, la adopción de formas renovables de energía, como la energía solar y eólica, y la introducción de nuevas tecnologías más limpias para la industria y el transporte. También se tienen que cambiar las culturas y hábitos de millones de personas, así como políticas y reglamentos gubernamentales, para que ya no se derroche energía y se utilice con eficiencia.

---

<sup>27</sup> Accionatura, **Ob, Cit**; pág. 58.



Otra fuente de emisión de carbono es debida a los cambios en el uso de los suelos. En efecto, los árboles eliminan el dióxido de carbono de la atmósfera por lo cual se les llama también "sumideros de carbono". Para mitigar el Cambio Climático se necesita ampliar la superficie forestal. Al contrario, la deforestación que es la tendencia actual libera todavía más carbono y agrava el calentamiento del planeta.

Por otra parte, al mismo tiempo que estas medidas de mitigación, medidas de adaptación (construcción de infraestructuras para contener los riesgos de inundación, estudiar la ubicación más segura para la construcción de nuevas infraestructuras, buscar la flexibilidad en agricultura, etc.) deben implementarse, lo antes posible, para limitar los daños debidos a consecuencias del calentamiento mundial que son ya inevitables.

### **c) La respuesta política ante el problema del calentamiento global**

El cambio climático aparece en la agenda política a mediados de los años 1980, con el aumento de la evidencia científica sobre la interferencia humana en el sistema climático global. En 1988, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial establecen el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) para proveer a tomadores de decisiones políticas con información científica apropiada. Al IPCC, conformado por cientos de científicos y expertos líderes en la temática del calentamiento global, se le encarga evaluar el estado del conocimiento científico relacionado con el cambio climático, analizando sus potenciales impactos ambientales y



socioeconómicos, así como asesorar en la formulación de políticas realistas.

Dos años más tarde, en 1990, el IPCC publica un reporte en el que concluye que la creciente acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera, producto de las actividades humanas, "intensificarán el efecto invernadero, resultando en promedio en un calentamiento adicional de la superficie de la tierra" para el próximo siglo, a menos que se adopten medidas para limitar las emisiones. El reporte confirma que el cambio climático es una amenaza y hace un llamado a establecer un acuerdo internacional para enfrentar este problema. Más tarde en ese mismo año, la Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima hace el mismo llamado. La Asamblea General de las Naciones Unidas responde con el lanzamiento formal de las negociaciones para una convención marco sobre cambio climático, estableciendo un "Comité de Negociación Intergubernamental" para desarrollar el acuerdo. Las negociaciones para formular un convenio internacional para la protección del clima global empiezan en 1991 y resultan, en Mayo de 1992, en el establecimiento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático -CMNUCC-.

La CMNUCC es abierta para la firma durante la Conferencia de las Naciones Unidas para Ambiente y Desarrollo (la "Cumbre de la Tierra") en Río de Janeiro, Brasil en Junio de 1992, y entra en vigor en Marzo de 1994. La Convención establece un "objetivo último" de estabilizar las concentraciones atmosféricas de los gases de efecto invernadero en niveles seguros. Para alcanzar este objetivo, todos los países tienen un compromiso general de confrontar el cambio climático, adaptarse a sus efectos y reportar sobre sus acciones para implementar la Convención.



La Convención divide a los países en dos grupos: las Partes Anexo I, que son los países industrializados que históricamente han contribuido mayormente al cambio climático, y las Partes no-Anexo I, que son principalmente los países en vía de desarrollo. Los principios de equidad y de "responsabilidades comunes pero diferenciadas" contenidos en la Convención requieren que las Partes Anexo I tomen el liderazgo para volver en el año 2000 a sus niveles de emisiones de 1990. También deben enviar en forma regular reportes conocidos como "comunicaciones nacionales", en las que se detallan sus políticas y programas de cambio climático, así como los inventarios anuales de sus emisiones de GEI.



### CAPÍTULO III

#### **3. El cambio climático como amenaza de los derechos humanos fundamentales de las personas**

Para Mabel González “el cambio climático está siendo causado por el hombre y hay consenso científico en que lo causan las emisiones desmedidas de gases de efecto invernadero. Los mayores responsables son los países desarrollados. Sin embargo, serán los países pobres los que lo sufrirán en mayor medida.”<sup>28</sup>

“Un informe hace pocos días que aborda una faceta hasta ahora casi desconocida del cambio climático y sus efectos: el impacto que tendrá en los derechos humanos, que será especialmente duro en las poblaciones y países que ya son más pobres y vulnerables. Ésta es una de las grandes paradojas del fenómeno. El cambio climático está siendo causado por el hombre y hay consenso científico en que lo causan las emisiones desmedidas de gases de efecto invernadero (procedentes sobre todo de la quema de combustibles fósiles). Los mayores responsables son, por tanto, los países desarrollados. Sin embargo, serán los menos desarrollados y que, por tanto, menos han contribuido a él, los que lo sufrirán en mayor medida.”<sup>29</sup>

En marzo de 2008, el Consejo de Derechos Humanos de la ONU encargó al Alto Comisionado para los Derechos Humanos un informe detallado sobre la relación entre

<sup>28</sup> González Bustelo, Mabel. **El cambio climático impacta en los derechos humanos.** <http://spanish.safedemocracy.org/2009/02/16/el-cambio-climatico-impacta-en-los-derechos-humanos/> Consultado el 2 de abril del año dos mil nueve; Publicado el 16 de febrero de 2009.

<sup>29</sup> **Ibid.**

cambio climático y derechos humanos. El enfoque es novedoso ya que, tradicionalmente, los principales debates relacionados con el cambio climático se centran en sus aspectos científicos, medioambientales y económicos. El informe ha sido publicado hace pocos días y sus conclusiones son demoledoras.

“El derecho a la vida, llamado en ocasiones por este Consejo el derecho supremo, será el primero en verse afectado por las consecuencias directas o indirectas del cambio climático. Debido al aumento de las sequías y la extensión de zonas desérticas, más personas se verán afectadas por el hambre y la malnutrición. También afectará a este derecho la multiplicación de los desastres asociados con el clima. Entre 2000 y 2004, unos 260 millones de personas ya se vieron afectados por ellos cada año, y de esos un 98 por ciento vivía en países en vías de desarrollo. Estas pautas van a empeorar.”<sup>30</sup>

Los efectos serán mayores en los colectivos más vulnerables como: las mujeres, los niños, las personas ancianas y aquéllas con discapacidades y colectivos específicos, como grupos indígenas que residen en zonas que serán muy afectadas, existen indicadores que demuestran que en un desastre natural la tasa de mortalidad de las mujeres es muy superior a la de los hombres. Hay varias razones para ello: es más probable que estén cuidando de sus hijos, que llevan ropas que impidan la rapidez de movimientos o que no sepan nadar.

Por último, el cambio climático tendrá efectos sobre todos estos derechos (a la vida, a la alimentación, a la salud...) porque se convertirá en una amenaza clave para la paz y la

---

<sup>30</sup> *Ibid*, pág. 75.

seguridad. La organización International Alert ha estimado que este fenómeno, combinado con problemas políticos, sociales y económicos, creará altos riesgos de conflicto violento en 46 países, en los que viven 2.700 millones de personas y ubicados sobre todo en África Subsahariana, América Latina y Asia.

Después de décadas de debates, hay ahora un amplio consenso científico en torno a algunas realidades. “Con un 90 por ciento de certeza, se puede afirmar que el aumento de temperaturas globales que se ha observado en los últimos cincuenta años está causado por la emisión de gases de efecto invernadero”.<sup>31</sup> La principal fuente de este incremento de emisiones es la quema de combustibles fósiles. Entre los principales cambios en el clima que ya se están apreciando y que se prevé que empeoren, figuran una acusada reducción de las zonas con nieves perpetuas; aumento del nivel del mar y mayores temperaturas en el agua; mayor frecuencia de fenómenos de calor extremo; eventos catastróficos ligados a las fuertes precipitaciones y más áreas afectadas por inundaciones, y mayor frecuencia e intensidad de ciclones tropicales, entre otros.

A pesar de la gravedad de todo esto, es difícil jurídicamente calificar los efectos del cambio climático como violaciones de los derechos humanos. Esto ocurre por varias razones. Por un lado es prácticamente imposible establecer un sólo vínculo claro y directo entre las emisiones históricas de gases de efecto invernadero por parte de un país y un efecto específico, ya que los elementos en juego son múltiples y complejos. También lo es establecer esa relación entre el cambio climático y un determinado

---

<sup>31</sup> Centro de Derechos Humanos y Ambiente. “Cambio Climático y Derechos Humanos.” [http://www-cedja-prgar/es/iniciativas/cambio\\_climatico/](http://www-cedja-prgar/es/iniciativas/cambio_climatico/); consultado el 29 de septiembre de 2008

fenómeno con implicaciones para los derechos humanos. Es decir, es difícil que un individuo pueda acusar a un Estado de haberle causado un determinado daño.

Sin embargo, el informe del Consejo de Derechos Humanos señala que sí hay cosas que se pueden hacer. Los Estados, por un lado, están obligados a adoptar medidas encaminadas hacia la plena realización de los derechos económicos, sociales y culturales de sus ciudadanos, en cumplimiento de la normativa internacional, y en este proceso se puede reducir la vulnerabilidad de muchos grupos sociales. Otras cuestiones esenciales son facilitar el acceso a la información (sobre cambio climático, sus posibles efectos, alertas tempranas, etcétera), y fomentar la participación de los afectados como sujetos activos en los procesos de toma de decisiones, por ejemplo, si se va a desplazar a personas desde una zona en riesgo para ponerlas a salvo. En suma, todo ello supondría que los estándares y los principios de los derechos humanos, y sus fundamentos morales, se incorporaran a la toma de decisiones sobre el cambio climático.

Una cuestión clave en la lucha contra el cambio climático es la cooperación internacional. Esto es aún más importante cuando se tienen en cuenta los mencionados efectos sobre los derechos humanos ya que serán desproporcionados para las poblaciones más vulnerables del planeta (que por otro lado, son las que menos responsabilidad tienen en la situación). El informe saca a la luz un aspecto hasta ahora poco reconocido pero que debe tenerse en cuenta al abordar las políticas de cooperación.



### 3.1. Cambio climático y derechos humanos

En una reunión en Ginebra, el concilio de derechos humanos de Naciones Unidas aprobó una resolución declarando que el calentamiento global podría amenazar el bienestar de algunas de las personas más vulnerables del mundo. El secretario general de Naciones Unidas, Ban Ki Moon, ha dicho que confrontar el cambio climático es una de sus prioridades esenciales.

La resolución aprobada unánimemente en Ginebra reconoce que el cambio climático es una amenaza no solo al ambiente y economía globales, sino a la vida misma. Expertos ambientalistas dicen que el aumento de los niveles del mar, las tormentas violentas, las sequías e inundaciones podrían volverse más frecuentes debido al calentamiento global y que si esto ocurre millones de personas podrían perder sus hogares y verse desprovistos de comida y agua potable. La resolución tuvo un amplio apoyo de parte de pequeñas islas como las Maldivas, cuyos habitantes enfrentan la mayor probabilidad de confrontar los efectos más onerosos de tales condiciones climáticas extremas.

Esas naciones dicen que ya era hora que Naciones Unidas reconociese que los pobres del mundo son los que enfrentan mayores pérdidas debido al cambio climático. La resolución establece un mandato para que la ONU lleve a cabo un análisis detallado de esa relación.

“Los impactos del cambio climático a ciertas comunidades vulnerables, respecto a su capacidad de lograr un desarrollo sustentable y realizar sus derechos humanos, es



extremadamente preocupante, y promete empeorar con las tendencias climáticas actuales. Es urgente la atención inmediata a comunidades, regiones y Estados vulnerables, particularmente en las negociaciones internacionales actuales sobre cambio climático, si estas pretenden una evolución equitativa y equilibrada, no solamente para emisores de contaminación, sino también para Estados y comunidades impactados/as. Un marco de análisis respecto al cambio climático, basado en Derechos Humanos y en objetivos de desarrollo, brinda una visión más efectiva para que los Estados puedan priorizar las acciones necesarias para adaptarse y mitigar el impacto social del cambio climático.”<sup>32</sup>

### **3.2. El cambio climático una amenaza para los pueblos indígenas**

El empeoramiento de las condiciones climáticas y la limitación del derecho a la tierra y otros recursos básicos hacen peligrar las vidas y los medios de subsistencia de muchos grupos indígenas que son clave para nuestra supervivencia a largo plazo.

Los pueblos indígenas son de los primeros en padecer los efectos adversos de unas condiciones meteorológicas cada vez más difíciles y variables y la falta generalizada de autonomía para reivindicar bienes y servicios a los que otros grupos de población tienen mayor acceso.

Diversos grupos indígenas se ganan la vida en entornos vulnerables: En zonas montañosas, en el Ártico, en junglas o en tierras áridas, por tanto suelen ser los

---

<sup>32</sup> Ibid.



primeros en percibir y sufrir los efectos del cambio climático. Sin embargo, los indígenas no sólo son víctimas del cambio climático, también pueden desempeñar un papel fundamental ayudando a la adaptación mundial al cambio climático.

Las comunidades indígenas suelen ser las depositarias de habilidades y conocimientos únicos, y de la diversidad genética y biológica de la producción animal y agrícola que podrían ser vitales para la adaptación al cambio climático. Aproximadamente el 80 por ciento de la biodiversidad mundial existente hoy se encuentra en los territorios donde residen los pueblos indígenas.

“Actualmente se estima que la población indígena asciende a unos 370 millones de personas que representan por lo menos a 5,000 grupos indígenas distintos en más de 70 países. Solamente en la cuenca del Amazonas hay unos 400 grupos indígenas diferentes”.<sup>33</sup> La defensa de la recuperación de las tierras ancestrales, la autodeterminación de los pueblos indígenas y sus derechos humanos son sus principales reivindicaciones.

Los pueblos indígenas suelen estar entre los más marginados, con unos niveles de pobreza y vulnerabilidad más elevados que los de otros grupos de población en África, Asia y América Latina. Sólo unos pocos países han reconocido los derechos ancestrales y tradicionales a la tierra, la piedra angular de los medios de subsistencia de los pueblos indígenas. La falta de voluntad política y de reconocimiento legal de los derechos indígenas en marcos jurídicos nacionales y regímenes de propiedad de la

---

<sup>33</sup> *Ibid*, pág. 85

tierra, las diversas formas de discriminación y las políticas inadecuadas para los pueblos indígenas limitan sus derechos a la tierra.

### **3.3. Principales derechos humanos afectados por el cambio climático**

#### **3.3.1. El derecho a la vida**

Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona. (Artículo 3 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos).

“Numerosos y extremos eventos climáticos resultarían en más muertes por huracanes, tornados, ciclones, inundaciones y olas de calor. La migración de especies que causan malaria, dengue, etc. podrían dispersarse a nuevas áreas en dónde antes no eran conocidas, incrementando así el número de personas que mueren por estas enfermedades. El calentamiento del clima en regiones frías puede también resultar en la pérdida de vidas humanas.”<sup>34</sup>

El derecho a la vida comprende básicamente la prohibición absoluta dirigida al Estado y a los particulares de disponer de la vida humana y, por consiguiente, supone para éstos el deber positivo de asegurar que el respeto a la vida física sea el presupuesto constitutivo esencial de la comunidad. Esta faceta de la vida, bajo la forma de derecho fundamental, corresponde a un derecho fundamental cuya aplicación no se supedita a la interposición de la ley.

---

<sup>34</sup> Conferencia Regional de la Naciones Unidas para Jóvenes de América Latina y el Caribe. **Cambio climático y Derecho a la vida.** [http://www.cinu.org.mx/jovenes2008/temas\\_camb\\_clim\\_der\\_vida.html](http://www.cinu.org.mx/jovenes2008/temas_camb_clim_der_vida.html); Publicado en el año 2008. Consultado el 18 de enero de 2010.



El derecho a la vida, llamado en ocasiones por este Consejo el derecho supremo, será el primero en verse afectado por las consecuencias directas o indirectas del cambio climático. Debido al aumento de las sequías y la extensión de zonas desérticas, más personas se verán afectadas por el hambre y la malnutrición.

También afectará a este derecho la multiplicación de los desastres asociados con el clima. "Entre 2000 y 2004, unos 260 millones de personas ya se vieron afectados por ellos cada año, y de esos un 98 por ciento vivía en países en vías de desarrollo".<sup>35</sup>

El impacto del cambio climático es una realidad. Millones de personas que ya viven en unas condiciones de vida extremas están sufriendo injustamente los cambios de los patrones atmosféricos y las crisis climáticas. Y los países más contaminantes (y ricos) son responsables de este cambio.

### **3.3.2. Derecho a la alimentación**

El derecho a la alimentación adecuada se reconoce en instrumentos concretos, como la Convención sobre los Derechos del Niño (apartado c) del párrafo dos del Artículo 24 y párrafo tres del Artículo 27 de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (párrafo dos del Artículo 12) y la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (apartado f) del Artículo 25 y párrafo 1 del Artículo 28), si bien su formulación más explícita, a un nivel más general, aparece en el Artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, adoptada por la Asamblea General en su resolución 217 A (III) del 10 de diciembre de 1948 y en el

<sup>35</sup> Iriarte, Sarasibar. El derecho ante el cambio climático. Pág. 8.



Artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, adoptado el 16 de diciembre de 1966. En 1996, la Cumbre Mundial sobre la Alimentación se celebró en Roma. En ella, se pidió que se diese al derecho a la alimentación un contenido más concreto y operativo y, con este objetivo, se recogieron varias iniciativas.

En 1999, el Comité de Naciones Unidas sobre los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el órgano compuesto por expertos independientes que vigila la aplicación por parte de los Estados del Pacto Internacional sobre los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, adoptó una observación general (Observación General nº 12) sobre el derecho a la alimentación. El 17 de abril de 2000, la Comisión de Derechos Humanos estableció, por resolución 2000/10, el mandato del Relator Especial sobre el Derecho a la Alimentación.

Cinco años después, la Cumbre Mundial sobre la Alimentación del 2002 solicitó que se crease un Grupo de Trabajo Intergubernamental bajo los auspicios de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) con el fin de poder preparar una serie de directrices encaminadas a la implementación del derecho a la alimentación. El 23 de noviembre de 2004, los 187 Estados Miembros del Consejo General de la FAO, adoptaron un "Conjunto de Directrices Voluntarias con el fin de Respalda la Realización Progresiva del Derecho a una Alimentación Adecuada en el Contexto de la Seguridad Alimentaria Nacional". Estas Directrices son un conjunto de recomendaciones que los Estados han aprobado para contribuir a la realización del

derecho humano a una alimentación adecuada. Ofrecen a los Estados orientaciones prácticas sobre el mejor modo de cumplir la obligación, contraída en virtud del derecho internacional, de respetar el derecho a una alimentación adecuada y asegurar que las personas no padezcan hambre.

“El derecho a la alimentación adecuada se ejerce cuando todo hombre, mujer o niño, ya sea sólo o en común con otros, tiene acceso físico y económico, en todo momento, a la alimentación adecuada o a medios para obtenerla. Por ello, el derecho a la alimentación debe ser entendido de modo amplio, considerando el acceso físico y económico a los alimentos adecuados o a medios para obtenerlos, en cualquier momento, y no de un modo restrictivo que se ciña a una dotación de calorías, proteínas y otros nutrientes. Igualmente, se reconoce que el derecho a la alimentación adecuada tendrá que ser alcanzado de un modo progresivo.”<sup>36</sup>

Sin embargo, los Estados tienen la obligación básica de adoptar las medidas necesarias para mitigar y aliviar el hambre, incluso en caso de catástrofe natural o de otra índole (Observación General nº 12, sexto párrafo). Para el Relator Especial, el derecho a la alimentación es el derecho a tener acceso, de manera regular, permanente y libre, sea directamente, sea mediante compra por dinero, a una alimentación cuantitativa y cualitativamente adecuada y suficiente, que corresponda a las tradiciones culturales de la población a que pertenece el consumidor y garantice una vida síquica y física, individual y colectiva, libre de angustias, satisfactoria y digna.

---

<sup>36</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. **Principios rectores**. [http://www.fao.org/righttofood/principles\\_es.htm](http://www.fao.org/righttofood/principles_es.htm); Publicado en agosto del 2008. Consultado el 25 de enero de 2010.



Además de todo lo anterior el cambio climático afectara la seguridad alimentaria de Centroamérica. El cambio climático "afecta la seguridad alimentaria y aumenta la vulnerabilidad de los asentamientos humanos en la región", advirtieron los procuradores de derechos humanos de Centroamérica, a propósito de la cumbre que se llevo a cabo en Honduras.

En comunicado distribuido por el Comisionado Nacional de Derechos Humanos de Honduras, los ombudsman de la nación advirtieron que los "pueblos indígenas de Centroamérica son vulnerados por los efectos del cambio climático, situación que debe conducir a los Estados a proteger sus territorios y recursos"<sup>37</sup> . .

Los ombudsman integran el Consejo de Procuradores de Derechos Humanos de Centroamérica presidido por la costarricense Lisbeth Quezada Tristán.

En su comunicado, los procuradores abogaron para que en el marco de la Cumbre de Presidentes de Centroamérica, se negocie un régimen internacional de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y las medidas para la adaptación del cambio climático en los países de mayor vulnerabilidad en el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.

Los ombudsman recomiendan que los gobiernos de la región, en las negociaciones multilaterales, incorporen la perspectiva de los derechos humanos y los principios de justicia y equidad ambiental para alcanzar el pleno desarrollo de las personas y los pueblos.

---

<sup>37</sup> Amar, Francis, Derecho Internacional Humanitario y Derechos Humanos. Pág. 220

Asimismo, diseñar y adoptar medidas inmediatas tendientes a disminuir el riesgo climático y garantizar la seguridad humana, priorizando las opciones de mitigación, como la reducción del consumo de combustibles fósiles, la implementación de políticas energéticas sustentables y hacer un uso racional de los recursos.

### **3.3.3. Derecho a la salud**

El ser humano está ocasionando modificaciones sin precedentes en el medio ambiente global. El desarrollo económico se ha acompañado del uso de combustibles fósiles que han provocado el denominado “efecto invernadero”, principalmente por la generación de dióxido de carbono y metano, lo cual tiene implicaciones en el clima mundial. “Desde la década de 1850, momento en el que se empezaron a registrar las temperaturas, la tierra se ha recalentado aproximadamente 0.6° Centígrados, circunstancia que se ha producido principalmente en las tres últimas décadas. El Panel Intergubernamental de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (IPCC) ha estimado un incremento de la temperatura entre uno y ocho° Centígrados, y de los niveles marinos entre nueve y 88 centímetros durante el próximo siglo. Probablemente, el calentamiento será más evidente en los polos que en el ecuador”.<sup>38</sup> El tiempo de permanencia del dióxido de carbono en la atmósfera es superior a 100 años; por ello, nuestros actos afectan las perspectivas de las futuras generaciones.

El (El Panel Intergubernamental de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) IPCC concluyó: Hay una gran evidencia de que las modificaciones regionales en el clima, particularmente los aumentos de la temperatura, han afectado ya a un conjunto

---

<sup>38</sup> González, *Ob. Cit*; pág. 102.



diverso de sistemas físicos y biológicos en muchas partes del mundo. El deshielo precoz en ríos y lagos y los movimientos de las plantas y animales hacia altitudes superiores constituyen algunos ejemplos de ello.

Hay también la posibilidad de que se produzcan cambios a gran escala y potencialmente irreversibles en los sistemas de la Tierra, como la circulación lenta de los océanos, que produce el transporte de agua cálida al Atlántico Norte, el deshielo a gran escala de Groenlandia y de los bloques de hielo del Antártico oeste, lo cual puede provocar un calentamiento acelerado global debido a las retroalimentaciones positivas del ciclo del carbón (por ejemplo, liberación de metano desde la tundra ártica derretida). La posibilidad de estos episodios posiblemente es muy baja, aunque es probable que afecten a la velocidad y la duración del cambio climático.

El cambio climático presenta un abanico de desafíos a la salud humana, aunque muchas de las relaciones son complejas de demostrar, ya que un conjunto amplio de otros factores por ejemplo: sociales, conductuales y medioambientales, puede afectar también a los resultados sanitarios en cuestión. Debido a los impactos potenciales tan amplios del calentamiento global, se debería realizar un planteamiento preventivo para procurar disminuir sustancialmente las emisiones de gas que ocasionan el efecto invernadero, incluida la introducción de energías eficientes y de tecnologías energéticas renovables.

En un informe sobre los efectos en la salud del calentamiento global, un grupo de académicos y científicos de la Universidad de Londres expresan que es

urgente establecer un movimiento de salud pública global que desarrolle estrategias para reducir el impacto de este fenómeno. Los expertos afirman que las crecientes temperaturas del planeta provocarán mayores olas de calor, propagarán enfermedades infecciosas y causarán una gran escasez de agua y alimentos.

El informe que publica la revista médica The Lancet, es el primero que lleva a cabo la Comisión Lancet de la Universidad de Londres integrada por científicos de varias disciplinas como salud, antropología, geografía, ingeniería, economía, leyes y filosofía. El objetivo del documento, dicen los autores, es unir su voz a los pedidos para la reducción de las emisiones de carbono y enfocar la atención mundial en la forma como el cambio climático afectará a la salud de la humanidad.

#### **3.3.4. Derecho a un ambiente sano**

Los derechos humanos son aquellas facultades y prerrogativas inherentes a la persona humana, que le corresponden por su propia naturaleza, indispensables para asegurar su pleno desarrollo dentro de una sociedad organizada, misma que deben ser reconocidos y respetada por el poder público o autoridad, al ser garantizados por el orden jurídico positivo.

El Derecho Humano a un ambiente sano, garantiza la provisión universal de bienes naturales y servicios ambientales (agua, bosques, aire, biodiversidad, suelo, clima y otros), que son vitales y esenciales para la vida humana. Guatemala tiene una deuda ética en este aspecto. La problemática del calentamiento global y del cambio climático, hacen evidente que para lograr la adaptación a éstos fenómenos, se requiere que el



Gobierno de Guatemala y el MARN, hagan esfuerzos relativos a dar cumplimiento y observancia estricta a los derechos naturales vitales. "Justicia para la Naturaleza".



## CAPÍTULO IV

### **4. El cambio climático y sus principales causas por las que es considerado como una amenaza en contra de los derechos humanos en Guatemala.**

La teoría de los Derechos Humanos, es producto de una exhaustiva búsqueda e investigación que se ha llevado a cabo con el objeto de tomar conciencia acerca de cuales son esos derechos y poder colaborar a que se respeten, reconozcan, tutelen y se promocionen los derechos humanos.

Para comenzar el trabajo, me parece importante hacer una breve reseña acerca de que son los derechos humanos. Y podría decir que son aquellas exigencias que brotan de la propia condición natural del hombre. Cuando hablamos de la palabra derecho, hacemos hincapié en un poder o facultad de actuar, un permiso para obrar en un determinado sentido o para exigir una conducta de otro sujeto. Son llamados humanos porque son del hombre, de la persona humana, de cada uno de nosotros. El hombre es el único destinatario de estos derechos. Por ende, reclaman reconocimiento, respeto, tutela y promoción de parte de todos, y especialmente de la autoridad.

Estos derechos son inherentes a la persona humana, así también son inalienables e imprescriptibles. No están bajo el comando del poder político, sino que están dirigidos exclusivamente por el hombre. Así como todos los hombres poseen un derecho, siempre otro hombre o estado deberá asumir una conducta frente a esos derechos, de cumplir con determinadas obligaciones de dar, hacer u omitir.

En la región centroamericana, se dan con mayor frecuencia e intensidad fenómenos

climáticos extremos, manifestaciones del cambio climático. Guatemala ha sufrido en los últimos años los impactos del exceso de precipitaciones pluviales y episodios de sequía. Estos eventos han dado como resultados: la pérdida de ecosistemas, la reducción de la calidad y disponibilidad de recursos hídricos, conjuntamente con las enfermedades respiratorias e intestinales. Particularmente, la población de las áreas rurales ha padecido los efectos de catástrofes naturales y la pérdida de cosechas y viviendas, lo cual ha atentado contra sus derechos humanos.

Como se ha señalado por diversos sectores nacionales, las lluvias torrenciales, las inundaciones y la sequía han vulnerado el derecho a la alimentación. En el país no es difícil identificar que la seguridad alimentaria está en riesgo por causas estructurales históricas y a esto se suma el agravante de los impactos climáticos.

Las poblaciones urbanas con escasos recursos económicos que habitan en asentamientos ubicados en barrancos y laderas están continuamente expuestas a derrumbes y otros desastres provocados por el aumento de las precipitaciones pluviales. Los derechos a la vida, a la salud física y mental no tienen vigencia efectiva.

Por otra parte, en algunos departamentos, producto de los episodios de sequía además de las causas estructurales históricas de orden económico y social, los cuadros de desnutrición pasaron a constituirse en cuadros de hambruna, mientras que en escenarios costeros, el deterioro o destrucción de ecosistemas ha impactado negativamente en actividades como la pesca, que representa una opción de alimentación directa o de comercio para adquirir otros productos alimenticios.



El Estado de Guatemala ha impulsado y realizado diversos estudios en los que se reconoce la situación actual del medio ambiente. Entre los diagnósticos están los desarrollados por los ministerios de Ambiente y Recursos Naturales y de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Además, tener certeza sobre la situación ambiental en el país, es parte de esfuerzos regionales e internacionales encaminados a resolver la problemática. A pesar de la cantidad de estudios, diagnósticos y proyecciones en materia de degradación ambiental, pérdida de recursos naturales e impactos del clima, las investigaciones con enfoque de derechos humanos han sido poco desarrolladas.

En el caso de la relación entre cambio climático y derechos humanos, recién empieza a dársele relevancia al tema y los correspondientes desarrollos investigativos a la fecha son muy limitados.

De acuerdo a la abogada Brenda Escobar, “los problemas ambientales requieren una respuesta jurídica. Y dice que las normas jurídicas ambientales constituyen instrumentos necesarios para desarrollar las políticas y estrategias ambientales que se adopten.”<sup>39</sup>

Para Guillermo Cano, la legislación ambiental “es el conjunto de normas jurídicas con efectos y problemas ambientales, aunque estén insertas en normas legales que tengan otros fines.”<sup>40</sup> De la misma manera dice el citado autor que el medio ambiente “es el medio donde el hombre existe, el que considera por elementos físicos, integrados por la tierra, el suelo, la atmosfera, el espacio ultra terreno, la flora, la fauna, las minas y los

<sup>39</sup> Escobar López, Brenda Isabel. **El cambio climático en el derecho ambiental guatemalteco.** Pág. 1.

<sup>40</sup> Cano, Guillermo. **Derecho, política y administración ambiental.** Pág. 21.



recursos naturales, en general. También lo complementan otros elementos inmateriales, como la producción industrial, agrícola, forestal, etc., y finalmente fenómenos sociológicos como las aglomeraciones urbanas y superpoblación.”<sup>41</sup>

Por su parte la autora Escobar López, dice refiriéndose a los problemas ambientales que, “la humanidad enfrenta graves problemas ambientales que la afectan globalmente, los que se unen para dañar el medio ambiente. Comprometer la salud y el nivel de vida, los cuales son producto de circunstancias provocadas, directa o indirectamente por el hombre. Siendo estos los principales problemas: La utilización excesiva y errónea de los recursos naturales, el crecimiento de la población, la contaminación y el calentamiento global.”<sup>42</sup>

“Además del calentamiento global, el cambio climático implica cambios en otras variables como las lluvias globales y sus patrones, la cobertura de nubes y todos los demás elementos del sistema atmosférico.”<sup>43</sup>

De acuerdo a la abogada Escobar López, “se ha denominado cambio climático a los cambios en la temperatura del clima, en la atmosfera, siendo esto el objeto de regulación de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático, y la finalidad principal de esta Convención es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias humanas

---

<sup>41</sup> **Ibid.**

<sup>42</sup> Escobar López, **Ob. Cit;** Pág. 5.

<sup>43</sup> Programa Nacional de Cambio Climático. **¿Qué es el cambio climático y como nos afecta?** [http://www.pncc.gov.py/sobre\\_cc.php](http://www.pncc.gov.py/sobre_cc.php); Consultado el 29 de septiembre de 2008.



peligrosas en el sistema climático.”<sup>44</sup>

“Naciones Unidas ha reconocido oficialmente por primera vez al cambio climático como un asunto de derechos humanos. En una reunión en Ginebra, el concilio de derechos humanos de Naciones Unidas aprobó una resolución y declaró que el calentamiento global podría amenazar el bienestar de algunas de las personas más vulnerables del mundo. La resolución fue propuesta por las Islas Maldivas. El secretario general de Naciones Unidas, Ban Ki Moon, ha dicho que confrontar el cambio climático es una de sus prioridades esenciales. La resolución aprobada unánimemente en Ginebra reconoce que el cambio climático es una amenaza no solo al ambiente y economía globales, sino a la vida misma. Expertos ambientalistas dicen que el aumento de los niveles del mar, las tormentas violentas, las sequías e inundaciones podrían volverse más frecuentes debido al calentamiento global. Y que si esto ocurre millones de personas podrían perder sus hogares y verse desprovistos de comida y agua potable. Naciones Unidas reconoce que los pobres del mundo son los que enfrentan mayores pérdidas debido al cambio climático. La resolución establece un mandato para que la ONU lleve a cabo un análisis detallado de esa relación.”<sup>45</sup>

“El cambio climático genera múltiples inquietudes relacionadas con los derechos humanos, desde riesgos para la salud humana –como el aumento en la incidencia del paludismo, la migración masiva, los problemas de suministro de agua y alimentos hasta la desaparición de refugios, tierras, medios de subsistencia y culturas. Sin embargo,

<sup>44</sup> Escobar López, **Ob. Cit**; pág. 25.

<sup>45</sup> Organización de las Naciones Unidas. **Cambió climático vs. DD.HH.** [http://news.bbc.co.uk/1/hi/spanish/2005/kioto/newsid\\_7319000/7319975.stm](http://news.bbc.co.uk/1/hi/spanish/2005/kioto/newsid_7319000/7319975.stm); Creado el 29 de marzo de 2008. Consultado el 29 de septiembre de 2008.





llama la atención que hasta la fecha se haya investigado de manera tan escasa y dispersa la interrelación que existe entre los diferentes aspectos de la problemática. No obstante, es muy probable que esta situación no continúe por mucho tiempo.

Conforme los efectos del cambio climático se hacen cada vez más evidentes, es de esperar que los individuos afectados recurran a los derechos humanos para hacer sus reclamaciones y exigir respuestas efectivas. De hecho, hay personas que ya lo están haciendo, conforme aumenta el consenso con respecto a la necesidad de adoptar acciones inmediatas para combatir los efectos del cambio climático, surgirán cada vez más muchos otros programas de índole social, política y económica que den mayor relevancia a los derechos humanos. Sin embargo, los derechos humanos no sólo tienen relevancia para abordar los asuntos relacionados con los efectos del cambio climático. Las estrategias de adaptación y mitigación de dichos efectos también generan una serie de interrogantes relacionadas con los derechos humanos, como la dificultad de determinar a quién se debe adjudicar la responsabilidad de los daños ambientales extraterritoriales; cómo se deben distribuir las responsabilidades y los beneficios, así como los derechos y los deberes entre los autores y las víctimas de los desastres, tanto en el ámbito público como privado; y cómo crear mecanismos efectivos para hacer cumplir las responsabilidades.

Los defensores de los derechos humanos también se verán obligados a analizar con mayor profundidad aspectos teóricos y conceptuales relacionados con esta temática, como los que se plantean a continuación. Al establecer estas conexiones, es preciso actuar tanto con previsión como con cautela. El tema de los derechos humanos puede

resultar abrumador a nivel intelectual. La tendencia a pensar en concepciones morales absolutas puede crear confusión en torno a los complejos asuntos relacionados con los derechos humanos en vez de ayudar a esclarecerlos.

“Es un hecho que los juristas de los derechos humanos no suelen buscar el consenso o la conciliación, dos aspectos que son por lo general esenciales para la negociación de políticas orientadas a resolver con eficacia la problemática provocada por el cambio climático. Asimismo, durante el curso de las negociaciones relacionadas con el cambio climático se han planteado reiteradamente reclamaciones legales fundamentadas que terminan pasando inadvertidas o que simplemente resultan inadmisibles.

El Consejo ha comenzado a investigar esta temática con el fin de orientar la forma de pensar sobre los derechos humanos en relación con el cambio climático y contribuir a determinar con claridad cuáles son los asuntos más relevantes. Por una parte, el Consejo tiene como objetivo tratar de determinar si los principios, el derecho y la política de los derechos humanos son capaces de hacer frente a los complejos problemas provocados por el calentamiento global; por otra parte, el Consejo pretende determinar la manera en que los instrumentos de los derechos humanos pueden contribuir a construir un régimen justo que permita afrontar y mitigar los efectos del cambio climático. A mediados del año 2008, el Consejo emitió un informe con el fin de esbozar las áreas de la problemática que están interrelacionadas; y en el año 2009, se pretende publicar un informe más extenso sobre un tema que tenga particular relevancia para la formulación de políticas.”<sup>46</sup>

<sup>46</sup> Consejo Internacional de Derechos Humanos. **Cambio climático y derechos humanos**. <http://www.international-council.org/es/proyectos/136>; Consultado el 29 de septiembre de 2008.



#### **4.1. El derecho ante el cambio climático**

Es conocido por todos la plena actualidad que tiene el cambio climático o, lo que es lo mismo, el calentamiento global del planeta. Se trata de un tema que ha originado reacciones por parte de diferentes sectores y, como no, el Derecho asume la envergadura del problema e intenta dar soluciones jurídicas al mismo. Hoy en día, son muchas las noticias relacionadas con los cambios bruscos en el clima y la aparición cada vez más frecuente de fenómenos climatológicos extremos, produciendo verdaderas catástrofes en los países afectados. Los medios de comunicación nos abruma con noticias relacionadas con la aparición de huracanes, ciclones, tifones, etc. y todo ello nos da prueba de que algo está ocurriendo en nuestro planeta y que nosotros tenemos mucho que ver en esos cambios.

El cambio climático está asociado al efecto invernadero y a las consecuencias derivadas de la contaminación atmosférica, concretamente, la originada por los gases de efecto invernadero (que son los gases liberados tras la quema de combustibles fósiles). La consecuencia es un cambio de condiciones climáticas que afectaría a la totalidad del planeta, aspecto esencial de la definición, unido a que estos cambios tienen que ser producidos por la acción humana, ya que variaciones climáticas siempre han existido, pero es desde hace unos años, concretamente tras la Revolución Industrial, cuando se ha empezado a hablar de cambio climático. Esta definición es constatada también en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992.



“El cambio climático es un fenómeno global de índole planetaria tanto en sus causas, como en sus efectos y, por ello, reclama la atención por parte de todos los poderes públicos. Esos efectos se manifiestan en el aumento de la temperatura de la Tierra, el crecimiento de las temporadas de lluvia en unas zonas del planeta y de sequías en otras, el retroceso de los glaciares con el resultado del aumento del nivel del mar, inundaciones, tornados y un largo etcétera de fenómenos, que están caracterizados por su carácter repentino y por su radicalidad y extremismo.”<sup>47</sup>

Aunque han existido opiniones que dudaban de la existencia de este calentamiento, la prueba de la existencia de un cambio climático reside en que el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), que es el máximo órgano científico que estudia este tema, afirma con rotundidad que existe un cambio climático originado por las actividades humanas, lo cual obliga a buscar las soluciones o medidas oportunas para frenarlo, actuando en cada uno de los sectores.

Como objetivos más destacados de este órgano se encuentran el realizar evaluaciones periódicas y apoyar a los Órganos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, mediante la evaluación de la información científica, técnica y socioeconómica necesaria para el estudio de las causas, efectos y alternativas de lucha frente al cambio climático.

Lo que parece que está claro es que el momento a partir del cual el tema del cambio climático empieza a tomar fuerza y se convierte en materia de estudio y preocupación

---

<sup>47</sup> Iriarte, Sarasibar. **Ob. Cit**; pág. 14.

es con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático de 1992 y su posterior desarrollo con el Protocolo de Kyoto de 1997 (cuya entrada en vigor fue el 16 de febrero de 2005). La idea primera y en realidad el objetivo con el que se partía en esa cumbre, fue el de hacer frente a un auténtico compromiso y mecanismos tangibles de una manera seria y ya formalizada en un texto con consecuencias jurídicas.

El contenido de esas normas internacionales ha sido asumido por la Unión Europea, lo cual tiene su relevancia ya que es una muestra de que la Unión Europea se ha sensibilizado con el tema y, lo que es más importante, que cuenta con normativa propia sobre el calentamiento global del planeta, convirtiéndose en la pionera en cuanto a su regulación. Lo mismo se puede trasladar respecto del ordenamiento jurídico español que también dispone de normativa sobre el cambio climático, en concreto, sobre el comercio de derechos de emisión.

#### **4.2. La economía y el cambio climático**

El calentamiento global de la Tierra puede costar al mundo más que la Primera o la Segunda Guerra Mundial, o despertar una crisis equivalente a la gran depresión de 1930, según un informe encargado por el Gobierno británico.

“La temperatura global puede aumentar entre dos y tres grados centígrados en los próximos cincuenta años, aunque podría ser mayor si se mantiene la emisión de gases contaminantes y las peores consecuencias serían para los países más



pobres y entre los más dependientes de los recursos naturales”<sup>48</sup>.

En el caso de América latina, para el 2055 la producción de maíz en los países andinos y de América Central “puede caer un promedio cercano a 15 por ciento. Este peligro, trasladado al Amazonas –hogar de cerca de un millón de personas de 400 grupos indígenas– representaría también una fuerte pérdida de suministros farmacéuticos.

“Con sólo dos grados más, entre 15 y 40% de las especies del ecosistema –muchas de ellas, en América latina– estarían en peligro de extinción. Los daños ocasionados por inundaciones, aumentos del nivel del mar, derretimiento de hielos y sequías, entre otros, podría ocasionar pérdidas equivalentes a cinco o 20% del PIB bruto mundial por año.

Con un aumento de tres grados en la temperatura, además, ciudades costeras como Tokyo, Nueva York, El Cairo y Londres correrían el riesgo de desaparecer bajo el agua. En el futuro podría haber 200 millones de refugiados, con su consiguiente impacto sanitario y económico. Por otra parte, una de cada seis personas en todo el mundo, en especial en las regiones más pobres, no tendría acceso al agua potable. El derretimiento de los casquetes polares agravaría dramáticamente el peligro de inundaciones y, sobre todo en África, zonas cultivables se transformarían en terruños secos y estériles, advierte el estudio”<sup>49</sup>.

---

<sup>48</sup> Cano, *Ob Cit*; pág. 115.

<sup>49</sup> *Ibid*, pág. 118.



### **4.3. La política y el cambio climático**

El cambio climático global es un tema de preocupación creciente entre los actores gubernamentales encargados de conducir la política nacional ya que no sólo se circunscribe al sector ambiental, es un problema que afectará al desarrollo de todos los sectores socioeconómicos del país.

Las evidencias son contundentes: Estamos transitando un camino que nos conduce directamente a una situación de no retorno en cuanto a condiciones climáticas se refiere. ¿Cuándo sucederá? No existe la respuesta precisa ni el consenso científico acerca del momento exacto en el que podríamos cruzar la línea de lo inevitable; pero podemos estar seguros que tal como vamos, quizá más temprano que tarde, seremos testigos de esos acontecimientos. Podríamos acercarnos aceleradamente a los llamados “puntos de inflexión”.

Pero más allá de la comprobada incidencia que tenemos los humanos en el acelerado aumento de la temperatura media del planeta y sus consecuentes efectos, lo que más asombra es la diferencia abrumadora entre el ritmo de cambio de las condiciones climáticas y el ritmo en que se están tomando las decisiones políticas, además de la incoherencia de la respuesta política ante la evidencia científica.

Las medidas a tomar para contrarrestar el cambio climático y para hacer frente a fenómenos que quizá ya sean inevitables, deben ser medidas enmarcadas dentro de la lucha por la humanidad, por mantener un tipo de desarrollo que permita el avance de la

humanidad hacia condiciones de vida dignas, por mantener un nivel de desarrollo que nos incluya a todos, un desarrollo solidario con los más pobres, con los más desprotegidos, con los primeros en la línea de batalla, aquellos que sufren hoy en carne propia las inclemencias del tiempo y que mañana serán los primeros en conocer las consecuencias del temido cambio climático en el que nada han incidido, al que nada han contribuido.

Por esta razón es urgente que haya una sintonía entre los tomadores de decisiones a nivel global y la realidad de los acontecimientos que enmarcan el panorama climático de hoy. Cada vez las evidencias son más contundentes, el número de los escépticos disminuye, pocos hoy niegan la realidad de un conjunto de acontecimientos relacionados que aportan suficientes bases para inferir que nos dirigimos en un sentido acorde con la teoría de un cambio de condiciones climáticas que pueden poner en riesgo la supervivencia de muchas especies de animales y plantas, y aún del hombre mismo.

Se prevé que el cambio climático incrementará el número de personas sub-nutridas y puede reducir los cultivos de irrigación de algunos países africanos, a partir del decenio de 2020. Algunas previsiones señalan que la mitad de la agricultura de América latina probablemente sufriría desertificación y/o salinización en 2050. Se calcula que en los países en desarrollo la adaptación costará decenas de miles de millones de dólares en los próximos decenios.

La evaluación del ecosistema del milenio de 2005 estima que para fines del siglo en



curso el cambio climático será la causa principal de la pérdida de la biodiversidad. “El panel intergubernamental de expertos sobre cambio climático afirma que entre el 20% y el 30% de las especies que ha evaluado probablemente correrán mayores riesgos de extinción con el aumento de la temperatura de dos a tres grados Celsius por encima de los niveles preindustriales. Además muchas especies pecuarias no se pueden mejorar genéticamente con suficiente velocidad para que se adapten al cambio climático. Un panorama nada halagador si se tiene en cuenta que para la mayoría de las personas vulnerables, que tienen poco acceso a empleos, tierras u oportunidades de mercado, los mecanismos de adaptación basados en la biodiversidad local revisten particular importancia.

La perturbación de los sistemas agrícolas a causa del incremento de la sequía, el aumento de las temperaturas y la mayor irregularidad de las lluvias podrían amenazar de malnutrición a 600 millones más de personas. El 20% de la población mundial vive en cuencas hidrográficas que pueden inundarse. Para 2020, se prevé que entre 75 y 250 millones de personas en el África subsahariana tendrán menos agua, y en las zonas donde la agricultura depende de la lluvia, las cosechas podrían disminuir un 50%”.<sup>50</sup>

Ante semejante situación, con las proyecciones que se manejan, cabría preguntarnos ¿Cuándo tomaremos las decisiones oportunas y realmente necesarias para combatir de una manera efectiva las implicaciones de un posible cambio climático? ¿Cuándo se unirán los esfuerzos de todos para contrarrestar los efectos de esta cadena de sucesos

---

<sup>50</sup> Accionatura, **Ob Cit**; pág. 125.

climáticos que golpean a la población más vulnerable? ¿Que esperamos para poner en marcha las políticas pertinentes al respecto? El tiempo pasa y no se obtienen resultados concretos. Simplemente la misma retórica estéril de siempre y nada más. Pero mientras sigue la tardanza de los políticos por decidir, el ritmo de calentamiento se acelera y más vidas se exponen al desastre.

#### **4.4. Guatemala frente al cambio climático**

“El director del Centro de Estudios Ambientales de la Universidad del Valle de Guatemala, en el acto de presentación en este país del Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008, afirmó que nuestro país ya muestra ciertos extremos del cambio climático y éstos se van a ir acentuando.”<sup>51</sup>

Guatemala como nación centroamericana de 13 millones de habitantes sufrió las consecuencias del huracán Mitch en 1998 y de la tormenta Stan en 2005, arroja a la atmósfera muy pocos gases de efecto invernadero, a los que se achaca el recalentamiento global: Una tonelada de dióxido de carbono por persona, procedente de la quema de combustibles fósiles y procesos industriales, frente al promedio estadounidense de 20,6 por habitante.

El Informe sobre Desarrollos Humanos, divulgado internacionalmente el 27 de noviembre de 2008 en Brasilia, establece la preocupación por el destino de millones de habitantes de países pobres, dado que Estados Unidos y otras naciones industriales

---

<sup>51</sup> Benítez, Inés. Cambio Climático: La eterna primavera en peligro. <http://ipsnoticias.net/nota.asp?idnews=86788>; consultado el 05 de abril de 2009.



tienen los recursos financieros y la tecnología que les permitiría defenderse de los efectos del recalentamiento global.

También advierte a los países ricos de que si no adoptan ya medidas drásticas para hacer frente el cambio climático, podría haber consecuencias desastrosas, no sólo para las naciones pobres sino para todo el planeta.

En Guatemala, 50 por ciento de las emisiones de dióxido de carbono, el principal gas contaminante, se debe a la deforestación por el cambio de uso de la tierra se pierden 73.000 hectáreas de bosque cada año, 44 por ciento a la quema de combustibles para generar electricidad y el transporte y seis por ciento a la industria. En 1990, 92 por ciento de la energía eléctrica era generada por presas hidroeléctricas, mientras en 2005 sólo 40 por ciento de la electricidad procedía de esa fuente más limpia.

Guatemala es parte del problema del calentamiento global y, sobre todo, vamos a recibir sus efectos. La mayor variabilidad de la temperatura aumenta las amenazas de inundaciones, deslaves y sequías, agravando problemas de salud y daños en las infraestructuras del país.

Los proyectos para reducir gases invernadero en Guatemala, que tiene 51 por ciento de su población en la pobreza, pueden ser una fuente de ingresos a través del mercado del carbono, ya que pueden ser vendidas a naciones que estén obligadas a cumplir con los objetivos de disminución que regula el Protocolo de Kyoto y así poder aumentar la calidad de vida de los guatemaltecos.

El Protocolo de Kyoto, en vigor desde 2005, obliga a todos los países industriales que lo ratificaron a abatir sus gases invernadero antes de 2012 y establece mecanismos para que una parte de esas reducciones se alcance mediante inversiones en proyectos limpios en países en desarrollo.

Sólo la tormenta Stan afectó a 31 por ciento de la población y seis por ciento de la infraestructura de salud y tuvo impactos directos en la economía del país. Es necesario entender que el calentamiento no es sólo un problema ambiental, sino de salud, seguridad alimentaria, infraestructura y, en definitiva, de seguridad ciudadana.

Tenemos que educarnos sobre cómo podemos ser afectados por el cambio climático, y apostar por políticas de Estado claras que se traduzcan en acciones concretas.

En las zonas rurales, hasta 80 por ciento de los habitantes son pobres. “Según manifestó en el acto de presentación del estudio Beat Rohr, representante residente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Guatemala, el daño de los gases de efecto invernadero crece cada día que pasa sin actuar.”<sup>52</sup>

En países vulnerables como Guatemala las consecuencias pueden ser dramáticas y poner en riesgo los logros de desarrollo humano que tanto trabajo ha costado alcanzar. Es necesario asumir la responsabilidad en este problema, pero consideremos también que las naciones en desarrollo también tienen un poderoso papel que desempeñar.

---

<sup>52</sup> **Ibid.**

Guatemala contribuye poco a generar el problema, pero podría hacer mucho para mitigarlo. De acuerdo con el informe del PNUD, Guatemala ocupa el puesto 118 entre 177 países, el último lugar en América Latina en el Índice de Desarrollo Humano (IDH), que se obtiene con datos de expectativa de vida, educación y producto interno bruto por persona.

La coordinadora del Informe Nacional de Desarrollo Humano del PNUD, Karin Slowing, sostiene que si bien Guatemala tiene muchos problemas que resolver, no puede eludir el del cambio climático porque es un fenómeno mundial.

Necesitamos un mayor sentido de urgencia para afrontar el cambio, y debemos tomar medidas ahora porque es un problema de desarrollo, algo que nos compete a todos.

Los países que hasta ahora no han querido afrontar el cambio climático tendrán que hacerlo porque ya no es una cuestión de opiniones, es algo que nos afecta a todos.

¿Qué está pasando con nuestra eterna primavera?, En la última temporada lluviosa (de mayo a octubre), las precipitaciones dejaron en Guatemala 71 muertos, más de 28.113 damnificados y 205 viviendas destruidas.

#### **4.5. Consecuencias del cambio climático en Guatemala**

Seguramente el cambio climático es uno de los temas de mayor relevancia para los países en la actualidad. Es un tema que poco preocupa a los políticos. Normalmente se suele confundir al tiempo con el clima. Hablemos seriamente de qué consecuencias tendría el cambio climático.



Para empezar hay que determinar si hay cambio climático o no, y qué significa esto. Como sabemos hay dos definiciones antagónicas de clima: El estado medio de la atmósfera y la sucesión de tipos de tiempo en ciclos anuales. Sabemos, también, que según esta definición no se ha producido un cambio de clima en ninguna parte del mundo. Sólo se puede hablar de cambio si tenemos en la mente la antigua concepción del clima como el estado medio de la atmósfera.

Sabemos que los climas se definen entre unos umbrales máximos y mínimos y que si no se rebasan esos umbrales no hay cambio climático. No obstante, es innegable que en los últimos años ha habido un corrimiento de la sucesión de tipos de tiempos que presenta valores que tienden a estar más cerca de estos umbrales, lo que quiere decir que presentan unos valores más extremos (sin llegar a modificar el clima). Así pues, no debemos de hablar de cambio climático como cambio del clima, sino de cambios en el clima; en el que tenemos. Aquí no nos interesan las causas de este cambio, se producen y punto, lo que nos interesa analizar es qué consecuencias ha de tener este cambio.

Como todo fenómeno geográfico las consecuencias del cambio climático dependen de la escala, en este caso de la escala temporal, ya que hablamos de un cambio climático global. ¿Qué consecuencias tiene el cambio climático para el planeta? Es evidente que cantidades. El planeta podría dejar de existir. ¿Qué consecuencias tiene el cambio climático para la vida? La finalización de la misma, pero el ser humano también tiene la capacidad de adaptarse sin problemas. ¿Qué consecuencias tiene el cambio climático para el ecosistema mundial actual? Aquí empezamos a encontrar interacciones de



importancia entre el clima y las especies naturales.

Si al final el cambio de clima no se produce la distribución de las especies no variará, pero tenderán a fortalecer las especies secundarias de cada biocenosis que estén más adaptadas a las condiciones extremas. Si el cambio de clima se produce esto significará una rápida redistribución de las especies naturales, comenzando por las más oportunistas y las más amoldables. Habrá un importante estrés climático, pero al final se habrá de alcanzar un nuevo sistema de equilibrio en el que quizá desaparezcan ciertas especies, pero en el que se favorezcan otras.

¿Qué consecuencias tiene el cambio climático para el ser humano? La capacidad de adaptación del ser humano al medio está sobradamente demostrada. Incluso ha conseguido sobrevivir, hasta cierto punto, independientemente del clima. Sin lugar a dudas el ser humano se adaptaría a las nuevas condiciones del clima y sobreviviría, como ya lo hizo la especie al atravesar la última glaciación. ¿Qué consecuencias tiene el cambio climático para nuestra civilización? Si cierto es que no hay duda de que el ser humano sobrevivirá a un cambio de clima también es cierto que esto implicaría una nueva relación con el medio, con lo cual las claves de nuestra civilización deberán de cambiar. Sospechamos, con cierta seguridad, que ha habido en la historia civilizaciones que han desaparecido, o cambiado tan radicalmente que no son reconocibles, debido a los cambios climáticos que a lo largo de la historia ha habido.

No será de extrañar que la civilización occidental sufra cambios similares, por ejemplo buscando formas de aprovechamiento de la energía más eficaces. ¿Qué consecuencias



tiene el cambio climático para el sistema económico actual? En este sentido los cambios en el clima, aunque sean pequeños, han de ser catastróficos. Debemos tener en cuenta que nuestra economía depende mucho de las previsiones de futuro. Se invierte en función de los beneficios que se confía tener. Si las previsiones no se cumplen tenemos una crisis económica, que puede afectar a una sola empresa o a toda la economía. Estas previsiones se hacen confiando en que las características externas a la empresa se mantienen: políticas, legales, geográficas, etc. Si alguna de estas características falla, el proyecto suele fracasar. Entre estas características se encuentra el clima; que debe de ser regular; lo más cercano a los valores medios históricos que se han venido recogiendo. Así, un empresario agrícola siembra un determinado cultivo porque confía en que la tierra es buena, tiene los medios de cultivo y el clima, normalmente, es favorable. Si ese año hay una sequía la inversión se pierde. Y fíjense que he dicho la inversión y no la cosecha, ya que debido a un mercado mundial y diversificado una mala cosecha en un punto no implica subalimentación en nuestro mundo moderno.

En realidad no sólo las pérdidas de inversiones se han de producir en la agricultura. Hemos puesto este ejemplo porque es el más obvio y porque los márgenes de los cultivos suelen ser muy estrechos; pero también puede haber pérdidas en la inversión en el turismo, si el cambio del clima hace que la región deje de ser un destino favorable, en las redes de comunicaciones, si se ven afectadas por los valores extremos del tiempo, o en la industria, si por un cambio climático pierden los recursos del factor tierra. Lo peor podría ser, de seguir subiendo rápidamente el nivel del mar, que las ciudades costeras, con toda la inversión que hay allí acumulada, quedasen inundadas. Así pues,





donde más radicalmente incidirían los cambios en el clima serían en nuestro sistema económico capitalista. Esta reflexión tiene una consecuencia.

Contrariamente a lo que sucede, que los más conservacionistas son los ecologistas, estos deberían estar poco preocupados por el futuro de la vida en el planeta (al margen de que por motivos sentimentales quiera ver un bosque concreto en una determinada ubicación). Quienes deberían ser más conservacionistas habrían de ser los grandes empresarios, pues son sus inversiones las que están en riesgo inminente.



## **CONCLUSIONES**

- 1. El cambio climático es una amenaza no solo del medio ambiente y economía global, sino de la vida misma; cuando ocurran los efectos debidos al calentamiento global, millones de personas perderán sus hogares y se verán desprovistos de comida y agua potable, afectando sus principales derechos humanos.**
- 2. El marco legal en materia ambiental de Guatemala, no permite el acceso a las comunidades indígenas, los derechos o permisos, de manera que no pueden aprovechar el recurso forestal en tierras que tradicionalmente les pertenecen, así como no pueden gozar del beneficio de los incentivos forestales.**
- 3. El Estado de Guatemala no cuenta con una normativa legal que regule la implementación de programas educativos acerca de educación forestal, debido a que la población en general no tiene conocimiento que el cambio climático puede ocurrir y cuales son los efectos que se producirían.**
- 4. La legislación guatemalteca no cuenta con políticas ambientales que promuevan la conciencia pública ambiental, así como medios de prevención al sector empresarial para evitar la contaminación de las aguas servidas en el desarrollo de sus actividades.**



5. En materia jurídico institucional, Guatemala, no cuenta con un programa dentro del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales que verifique y autorice la circulación y operación de la flota vehicular como de las industrias que operan en el país, para certificar que no emitan niveles altos de emisión de gases contaminantes.



## **RECOMENDACIONES**

1. El Estado de Guatemala a través del Congreso de la República debe adoptar medidas encaminadas hacia la plena realización de los derechos económicos, sociales y culturales de sus ciudadanos, y en este proceso se puede reducir la vulnerabilidad de muchos grupos sociales que serían afectados por el cambio climático.
2. El Congreso de la República de Guatemala debe desarrollar fórmulas legales que garanticen a las comunidades indígenas el derecho de acceso a la tierra y recursos que hayan tenido tradicionalmente. Así como mejorar el marco de los incentivos forestales para hacer más equitativos su distribución y lograr un mayor desarrollo sostenible a esas comunidades.
3. El Estado de Guatemala, a través del Ministerio de Educación, debe de implementar programas educativos para crear una cultura forestal en la población en general, para que todos tengan conocimiento de que puede ocurrir el cambio climático, sus principales causas y asimismo, de qué forma puede amenazar en contra de los derechos humanos en Guatemala.
4. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales debe promover programas que estimulen al sector empresarial para que las industrias conviertan de manera gradual sus actuales prácticas productivas en procesos limpios, con el fin de



reducir los actuales niveles de contaminación de las aguas servidas y los desechos provenientes de esas actividades.

5. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales debe de promover la creación de un programa de certificación relacionada a los permisos de operación de la flota vehicular, así como de las industrias para disminuir la contaminación atmosférica a niveles aceptables, mediante la reducción de los niveles de emisión de gases contaminantes.



## BIBLIOGRAFÍA

- Accionatura. **“El cambio climático.”** <http://www.freanaelcambioclimatico.org/blog/>;  
Consultado el 8 de febrero de 2010.
- ACOSTA ROMERO, Miguel. **Teoría General del Derecho Administrativo.** 11<sup>a</sup> ed.;  
Ed. Porrúa, México, 1995.
- AMAR, Francis. **Derecho Internacional Humanitario y Derechos Humanos.**  
Guatemala: Ed. Estudiantil Fénix, 2001.
- BENÍTEZ, Inés. **Cambio Climático: La eterna primavera en peligro.**  
<http://ipsnoticias.net/nota.asp?idnews=86788>; consultado el 05 de abril de 2009.
- BRAÑAS, Alfonso. **Manual de Derecho Civil.** Parte primer, Parte segundo y Parte  
tercera. 1<sup>a</sup> ed.; Ed. Estudiantil Fénix. Universidad de San Carlos de  
Guatemala. Guatemala, 1998.
- CAMPOS ORTIZ, Max. **El cambio climático en Centroamérica.** Ed. Publicaciones  
de ASIES. Guatemala, 1992.
- CANO, Guillermo. **Derecho, política y administración ambiental.** Ed. Ediciones  
Depalma, Buenos Aires, Argentina. (s.f.).
- CASTELLANOS, Carlos. **“¿El efecto invernadero, estamos aun a tiempo?”**  
<http://globedia.com/efecto-invernadero-estamos-tiempo>; consultado el 8 de  
febrero de 2010.
- Centro de Derechos Humanos y Ambiente. **“Cambio climático y derechos  
humanos.”** [http://www.cedha.org.ar/es/iniciativas/cambio\\_climatico/](http://www.cedha.org.ar/es/iniciativas/cambio_climatico/);  
consultado el 29 de septiembre de 2008).
- Conferencia Regional de la Naciones Unidas para Jóvenes de América Latina y el  
Caribe. **“Cambio climático y derecho a la vida.”** 2008.  
[http://www.cinu.org.mx/jovenes2008/temas\\_camb\\_clim\\_der\\_vida.html](http://www.cinu.org.mx/jovenes2008/temas_camb_clim_der_vida.html);  
consultado el 18 de enero de 2010.



Consejo Internacional de Derechos Humanos. **Cambio climático y derechos humanos.** <http://www.international-council.org/es/proyectos/136>; consultado el 29 de septiembre de 2008).

**Diccionario Jurídico Espasa.** Madrid España. Ed. Espasa Calpe, S.A. 1999.

**Diccionario Enciclopédico Larousse.** México D.F., Ed. Agrupación Editorial, S.A. 1996.

**Diccionario de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales.** Buenos Aires, Argentina: Ed. Ediciones Heliasta, 2001.

**Diccionario Hispánico Universal.** Tomo I. de W.M. Ed. Jackson Editores. México, 2001

**Diccionario de la lengua española.** Vigésima edición. Ed. Espasa-Calpe. Madrid, España, 1984.

ESCOBAR LÓPEZ, Brenda Isabel. **El cambio climático en el derecho ambiental guatemalteco.** Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, 1998.

FERRATE FELICE, Luis A. **La situación ambiental de Guatemala.** Ed. Publicaciones de ASIES. Guatemala, 1987.

Foro Humanitario Global. **Causas científicas de los cambios climáticos.** <http://causascientificasdeloscambiosclimaticos.blogspot.com/informe-del-foro-humanitario.global.html>; consultado el 5 de enero de 2010.

GARCIA MAYNEZ, Eduardo. **Introducción al estudio del derecho.** (s.e.), Guatemala, 1990.

González Bustelo, Mabel. **El cambio climático impacta en los derechos humanos.** <http://spanish.safe-democracy.org/2009/02/16/el-cambio-climatico-impacta-en-los-derechos-humanos/> Consultado el 2 de abril de 2009; Publicado el 16 de febrero de 2009.

IRIARTE, Sarasibar. **El derecho ante el cambio climático.** Universidad Pública de Navarra. España. 2006.



JAMES BARRIOS, Douglas M. **Contaminación y derecho internacional.** (s.e.),  
Barcelona, España. 1974.

LOPEZ AGUILAR, Santiago. **Introducción al estudio del derecho.** (s.e.), Guatemala,  
1985.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Mecanismos de desarrollo limpio para Guatemala.** <http://www.marn.gob.gt/cdmguatemala/cambiosclimaticosycompromisosinternacionales>; consultado el 24 de septiembre de 2008.

MORGAN SANABRIA, Rolando. **Material de Apoyo para el Curso Planeación de la Investigación Científica.** Instituto de Investigaciones Jurídicas y Sociales IJS. USAC. Guatemala, 1999.

Organización de las Naciones Unidas. **Protocolo de Kyoto sobre el cambio climático**, 13 de julio 2008, <http://ffdbcc.blogspot.com/2008/07/protocolo-de-kyoto-sobre-el-cambio.html>; consultado el 10 de enero de 2010.

Organización de las Naciones Unidas. **Cambió climático vs. DD.HH.**, 29 de marzo de 2008. <http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/specials/2005/kioto>; consultado el 29 de septiembre de 2008).

OSSORIO, Manuel. **Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales.** 26ª ed., Ed. Heliasta. Buenos Aires, Argentina: 1999.

Programa Nacional de Cambio Climático. **¿Qué es el cambio climático y como nos afecta?** [http://www.pncc.gov.py/sobre\\_cc.php](http://www.pncc.gov.py/sobre_cc.php); (29 de septiembre de 2008).

RUDDIMAN, William F. **Los tres jinetes del cambio climático.** Ed. Turner, España, 2008.

SABINE, Christopher L., FEELY, Richard A., y Gruber, Nicolas. Et. al. **La pica oceánica para antropogénicas de CO2.** Vol. 5682, (s.l.i.), 2004.

Seminario Derecho USAC. **La contaminación ambiental como problema social y su incidencia en la sociedad guatemalteca.** Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, 1990.





## **Legislación**

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

**Declaración Universal de Derechos Humanos. Asamblea General de las Naciones Unidas. 1948.**

**Convención Americana Sobre Derechos Humanos. 1978.**

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

**Código Penal. Decreto 17-73, Congreso de la República de Guatemala.**

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

**Ley Forestal. Decreto 101-96, Congreso de la República de Guatemala.**

**Ley de Áreas Protegidas. Decreto 4-89, Congreso de la República de Guatemala.**

**Aprobación Convenio Regional Cambio Climático. Decreto 30-95, Congreso de la República de Guatemala.**

**Aprobación de la Convención Marco sobre Cambio Climático. Decreto 15-95, Congreso de la República de Guatemala.**

**Aprobación Protocolo de Kyoto. Decreto 23-99, Congreso de la República de Guatemala.**

**Aprobación de Convenio para la Protección de la Capa de Ozono. Decreto 39-87, Congreso de la República de Guatemala.**

**Aprobación del Convenio Centroamericano para la Protección del Ambiente. Decreto 12-90, Congreso de la República de Guatemala.**