

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



**FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE GUATEMALA PARA ENTRAR  
AL MERCADO VOLUNTARIO DE CARBONO**

**CLAUDIA BEATRIZ QUIEJ CHACACH**

**GUATEMALA, OCTUBRE DE 2019**

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

**FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE GUATEMALA PARA ENTRAR  
AL MERCADO VOLUNTARIO DE CARBONO**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**CLAUDIA BEATRIZ QUIEJ CHACACH**

Previo a conferírsele el grado académico de

**LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

Y los títulos profesionales de

**ABOGADA Y NOTARIA**

**Guatemala, octubre de 2019**

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

DECANO:	Lic.	Gustavo Bonilla
VOCAL I:	Licda.	Astrid Jeannette Lemus Rodríguez
VOCAL II:	Lic.	Henry Manuel Arriaga Contreras
VOCAL III:	Lic.	Juan José Bolaños Mejía
VOCAL IV:	Br.	Denis Ernesto Velásquez González
VOCAL V:	Br.	Abidán Carías Palencia
SECRETARIO:	Lic.	Fernando Antonio Chacón Urizar

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ  
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

**Primera Fase:**

Presidente:	Licda.	Delia Verónica Loarca Cabrera
Vocal:	Lic.	Ovidio Antonio Flores Oliva
Secretario:	Lic.	Elioth Rossells Secaira Rosales

**Segunda Fase:**

Presidente:	Licda.	Delia Verónica Loarca Cabrera
Vocal:	Lic.	Romeo Antonio Martínez Guerra
Secretario:	Lic.	Hector Orozco y Orozco

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



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

Atentamente pase al (a) Profesional, EDGARDO PIRIR SINCAL  
 \_\_\_\_\_, para que proceda a asesorar el trabajo de tesis del (a) estudiante  
CLAUDIA BEATRIZ QUIJEJ CHACACH, con carné 201312627,  
 intitulado INCUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE KIOTO POR PARTE DEL ESTADO DE GUATEMALA Y SUS  
 CONSECUENCIAS JURÍDICAS EN EL CAMBIO CLIMÁTICO.

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

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

Adjunto encontrará el plan de tesis respectivo.

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



Fecha de recepción 26 / 03 / 2018. f)

Asesor(a)  
 (Firma y Sello)

**Licenciado**  
**Edgardo Pirir Sincal**  
**Abogado y Notario**





**LIC. EDGARDO PIRIR SINCAL**  
**Abogado y Notario**  
**7 calle 1-43 Z. 3 San Juan Sacatepéquez, Guatemala**

---

**Guatemala, 16 de julio de 2018**

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



**Licenciado Orellana Martínez.**

De conformidad con el nombramiento emitido de fecha veinte de marzo del año dos mil dieciocho, en el cual se me nombra asesor de tesis de la bachiller Claudia Beatriz Quiej Chacach, me dirijo a usted con el objeto de informar mi labor y emitir el dictamen respectivo del tema de tesis intitulado INCUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE KIOTO POR PARTE DEL ESTADO DE GUATEMALA Y SUS CONSECUENCIAS JURÍDICAS EN EL CAMBIO CLIMÁTICO.

1. **CONTENIDO CIENTÍFICO Y TÉCNICO DE LA TESIS.** la asesorada efectuó una investigación seria y consiente, sobre un tema importante que constituye una problemática social, legal y actual apegado a la realidad sobre el cambio climático
2. **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS UTILIZADAS.** La asesorada alcanzó de manera satisfactoria los resultados previstos en su plan de investigación, lo cual se demuestra con el trabajo investigado de contenido claro, derivado de la utilización de métodos analíticos, inductivos, deductivos, históricos y científicos, sustentadas en técnicas bibliográficas, documentales y entrevistas.
3. **REDACCIÓN.** Se efectuaron algunas modificaciones en los capítulos, citas bibliográficas y conclusión discursiva, las cuales fueron atendidas y llevadas a cabo para mejorar el informe final.
4. **CONTRIBUCIÓN CIENTÍFICA.** El lenguaje empleado en el desarrollo de la tesis es apropiado y comprensible para el lector. El informe final constituye un gran aporte académico y científico para la sociedad, así como para los estudiantes y catedráticos, ya que es un documento que les permite agenciarse de información verídica sobre la causa principal que imposibilita al Estado de Guatemala negociar certificados, en los mercados voluntarios de carbono.



**LIC. EDGARDO PIRIR SINCAL**  
**Abogado y Notario**  
**7 calle 1-43 Z. 3 San Juan Sacatepéquez, Guatemala**

---

5. **CONCLUSIÓN DISCURSIVA.** El resultado de la tesis radica en la necesidad de elaborar específicamente el procedimiento legal, para comercializar certificados en los mercados voluntarios de carbono y así participar de las herramientas para mitigar los efectos nocivos del cambio climático.
6. **BIBLIOGRAFÍA.** La bibliografía utilizada fue la adecuada ya que tiene relación directa con el tema, la misma es contemporánea y producida por autores que gozan de amplio reconocimiento en la materia.

Es menester indicar que como un elemento novedoso, el trabajo de investigación presentado recabó la opinión de instituciones que se dedican a proteger el cambio climático, con base a ello y a sugerencia del suscrito Asesor de tesis, el tema propuesto en su oportunidad por la sustentante se modifica por: **FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE GUATEMALA PARA ENTRAR AL MERCADO VOLUNTARIO DE CARBONO.**

Por los motivos expuestos, luego de un análisis profesional e imparcial del trabajo de investigación y debido a que no poseo parentesco con la asesorada, el trabajo de tesis elaborado por la sustentante cumple todos los requisitos que establece el Artículo 31 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público por lo que apruebo el trabajo de investigación, emitiendo para el efecto **DICTAMEN FAVORABLE**, para que se continúe con el trámite respectivo.

Sin otro particular me suscribo de usted, con muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,

**Licenciado**  
*Edgardo Pirir Sincal*  
**Abogado y Notario**

**Lic. EDGARDO PIRIR SINCAL**  
**ASESOR**  
**Colegiado No. 12,728**  
**Teléfono 59932650**



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 24 de julio de 2019.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis de la estudiante CLAUDIA BEATRIZ QUIEJ CHACACH, titulado FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE GUATEMALA PARA ENTRAR AL MERCADO VOLUNTARIO DE CARBONO. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

RFOM/JP.





## DEDICATORIA

### **A DIOS:**

Por su infinita misericordia, por darme la oportunidad de vivir y estar conmigo en cada paso que doy. Por todas las bendiciones que ha derramado en mi vida y por brindarme la fortaleza y sabiduría para culminar una de las metas que me he propuesto.

### **A MI PADRE:**

Miguel Ángel Quiej Cotzoyaj, por enseñarme a ser perseverante y paciente, por ponerme pasos fijos para alcanzar mis metas. Gracias por su amor, su apoyo y por ser el mejor ejemplo de vida, de lucha y de constancia. Le dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento al sacrificio que ha hecho por mí y por mis hermanos.

### **A MI MADRE:**

Ana Victoria Chacach Turuy, por brindarme todo su amor, su apoyo, su paciencia y por sus consejos, ya que con la sabiduría de Dios me ha enseñado el camino de la vida. Gracias por preocuparse por mí en todo momento y por acompañarme en cada noche de estudio, ya que con su ejemplo, dedicación y palabras de aliento, me motiva a seguir adelante.

### **A MIS HERMANOS:**

Ángel Jerónimo por el apoyo incondicional. Herber, Anita y Kévin, por la confianza y la motivación para seguir superándome cada día.



**A MIS AMIGOS:**

Gracias por el apoyo y los conocimientos compartidos en los años de formación profesional.

**A:**

La tricentenaria Universidad de San Carlos, por orientarme en el camino del aprendizaje.

**A:**

La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, por forjarme como profesional.



## PRESENTACIÓN

La preocupación mundial por la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera, ha llevado a los países a desarrollar y aplicar políticas que puedan reducir este fenómeno que influye sobre el cambio climático global. El Estado de Guatemala, no garantiza una correcta protección, preservación y no difunde una cultura de cuidado del medio ambiente, por lo que la población sufre los daños que se le han ocasionado al planeta.

Actualmente, existen medidas encaminadas a la mitigación de gases de efecto invernadero, tal es el caso del mercado voluntario de carbono, originado bajo el Protocolo de Kyoto, en el que se negocian certificados de emisiones reducidas, también llamados certificados de carbono. El objetivo principal de este mercado consiste en ayudar a los países industrializados a cumplir metas de reducción de gases de efecto invernadero que provocan el cambio climático, es por ello que la presente investigación es de tipo cualitativo y pertenece a la rama del derecho ambiental-internacional.

Este mecanismo es una alternativa interesante para el Estado de Guatemala, ya que al pertenecer a la categoría de país en vías de desarrollo puede participar en el mercado voluntario de carbono y obtener beneficios por la venta de certificados de emisiones reducidas. A la fecha el país ha generado millones de certificados a través del mecanismo de desarrollo limpio como de mecanismos voluntarios, sin embargo, no se han podido comercializar.

El estudio se desarrolló durante el período 2013 al 2017, en el departamento de Guatemala. El aporte académico de la presente investigación consiste en establecer la causa principal que impide al Estado de Guatemala negociar certificados de emisiones reducidas en el mercado voluntario de carbono con el objeto de encontrar una solución viable y así participar de las herramientas para mitigar los efectos del cambio climático.



## HIPÓTESIS

El cambio climático definitivamente es uno de los problemas que enfrenta la humanidad a nivel mundial, en la última década se han establecido diversos esquemas para combatir este fenómeno, el más importante ha sido la comercialización de certificados de emisiones reducidas en el mercado voluntario de carbono. En Guatemala se lucha por la implementación de este mecanismo de negociación ya que permitirá al país obtener ingresos a través del buen manejo de los recursos naturales.

Al implementar un procedimiento adecuado de la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, para comercializar certificados de carbono y permitir concretizar los mecanismos de mercado previstos en la ley. El Estado de Guatemala logrará la comercialización de certificados de emisiones reducidas en el mercado voluntario de carbono.



## COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis fue validada, utilizando el método analítico en el estudio de la información obtenida, así mismo se utilizó la técnica de la entrevista, las cuales se hicieron a funcionarios del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, lo que permitió establecer que efectivamente la ausencia del reglamento de aplicación de la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, donde señale el procedimiento adecuado para comercializar certificados de emisiones reducidas, es lo que impide al Estado de Guatemala, negociar los certificados en el mercado voluntario de carbono.

## ÍNDICE

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

### CAPÍTULO I

1. Cambio climático.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Definiciones.....	4
1.3. Efecto invernadero.....	6
1.3.1. Gases de efecto invernadero.....	7
1.4. Evidencias del cambio climático.....	9
1.4.1. Temperatura.....	10
1.4.2. Humedad.....	11
1.5. La actividad humana y las consecuencias sobre la atmósfera.....	11
1.6. Impactos del cambio climático.....	12
1.7. ¿Cómo enfrentar el cambio climático?.....	14

### CAPÍTULO II

2. Derecho ambiental.....	19
2.1. Antecedentes.....	19
2.2. Naturaleza jurídica.....	22
2.3. Características del derecho ambiental.....	24
2.4. Definiciones.....	26
2.5. Problemas del medio ambiente.....	27
2.5.1. Destrucción de la capa de ozono.....	27
2.5.2. Contaminación del aire.....	28
2.5.3. Contaminación del agua.....	28

2.5.4. Lluvia ácida.....	29
2.5.5. Cambio climático y calentamiento global.....	29
2.5.6. Degradación del suelo.....	30
2.6. Derecho Internacional Ambiental.....	30
2.7. La Constitución Política de la República de Guatemala y el medio ambiente.....	32
2.8. La política ambiental.....	35
2.9. Causas y consecuencias de la inefectividad del derecho ambiental.....	38

### CAPÍTULO III

3. Guatemala y los convenios y tratados internacionales en materia de ambiente..	43
3.1. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).....	43
3.1.1. Órganos.....	46
3.1.2. Principios rectores.....	47
3.2. Protocolo de Kyoto.....	48
3.2.1. Compromisos adoptados en el Protocolo de Kyoto.....	49
3.2.2. Mecanismos establecidos en el Protocolo de Kyoto.....	50

### CAPÍTULO IV

4. Mercado internacional de carbono.....	55
4.1. Antecedentes.....	55
4.2. Definiciones.....	57
4.3. Certificados de carbono.....	58
4.4. Tipos de mercado.....	59
4.4.1. Mercado regulado de carbono.....	60



4.4.2. Mercado voluntario de carbono.....	61
4.5. Estándares en el mercado voluntario de carbono.....	62
4.6. El mercado voluntario de carbono y el desarrollo sostenible.....	64
4.7. Participantes en los mercados de carbono.....	65

## CAPÍTULO V

5. El Estado de Guatemala y los certificados de carbono.....	67
5.1. Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (Decreto 7-2013) y los certificados de carbono.....	67
5.2. Proyectos desarrollados en Guatemala bajo el mecanismo de desarrollo limpio.....	71
5.3. El proyecto Guatecarbon y los certificados de carbono.....	76
5.4. Falta de políticas públicas del Estado de Guatemala para entrar al mercado voluntario de carbono.....	83
<b>CONCLUSIÓN DISCURSIVA.....</b>	<b>87</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>89</b>



## INTRODUCCIÓN

La razón de esta investigación surge del análisis de instrumentos jurídicos internacionales y nacionales que regulan o hacen referencia a la mitigación del cambio climático producido por las altas concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Para contrarrestar este fenómeno se crea el mercado voluntario de carbono, donde se comercializan certificados de emisiones reducidas. El Estado de Guatemala puede participar de este mercado y obtener beneficios por la venta de certificados, sin embargo, no lo hace, por lo que es necesario establecer los retos legales que impiden al Estado participar en este mecanismo.

El objetivo general de la investigación, consistió en analizar la problemática ambiental en la actualidad y la necesidad de establecer los mecanismos de mercado para comercializar certificados de carbono, con el fin de que Guatemala participe de las herramientas para mitigar el cambio climático. El objetivo fue alcanzado en su totalidad porque se estableció que a través de la venta de certificados en el mercado voluntario de carbono, Guatemala contribuye a la reducción de gases de efecto de invernadero.

Con la hipótesis se comprobó que la causa principal que impide al Estado de Guatemala, la comercialización de certificados en el mercado voluntario de carbono, se debe a la ausencia del reglamento de aplicación de la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, donde se señale el procedimiento adecuado para la negociación de certificados en el mercado de carbono.



Esta tesis se elaboró en cinco capítulos: El primero, se refiere a las generalidades del cambio climático y sus consecuencias sobre la atmósfera; el segundo, se refiere al derecho ambiental, antecedentes, características; el tercero, acerca de Guatemala, los convenios y tratados internacionales en materia de ambiente; el cuarto, trata sobre los mercados internacionales de carbono, antecedentes, definiciones y el quinto, contiene un análisis exhaustivo sobre la falta de políticas públicas del Estado de Guatemala para negociar certificados en el mercado voluntario de carbono.

Los métodos empleados en la presente investigación fueron: el analítico, inductivo, deductivo, histórico y científico. Las técnicas utilizadas fueron: la investigación documental, la recopilación bibliográfica y las entrevistas aplicadas a profesionales en el campo ambiental que dan seguimiento a los compromisos relacionados con la mitigación del cambio climático.

Es evidente que el cambio climático es un problema que aqueja a toda la humanidad, por lo que es necesario que el Estado de Guatemala desarrolle el reglamento adecuado para implementar una serie de mecanismos encaminados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.



## CAPÍTULO I

### 1. Cambio climático

El cambio climático, en los últimos años, se ha revelado como uno de los problemas globales más importantes que enfrenta la humanidad. Para afrontar esta situación se han llevado a cabo esfuerzos tendientes a disminuir la participación de los sistemas productivos y de funcionamiento de este problema ambiental, con la imposición de restricciones a la emisión de gases de efecto invernadero.

#### 1.1. Antecedentes

El clima a nivel mundial permaneció estable hasta el siglo XXI, proporcionando un escenario adecuado para el desarrollo de la especie humana. Desde tiempos remotos el hombre ha tenido una relación biológica con el ambiente, ya que su dependencia de los recursos naturales era indiscutible, sin embargo, esta relación se ha complicado con el paso del tiempo. En la medida en que el hombre fue alterando su hábitat, las reflexiones acerca de las cuestiones ambientales han cambiado.

La preocupación del ser humano por el clima se remonta en los inicios de la historia de la humanidad, no obstante, la climatología como ciencia organizada a la recopilación de datos sobre temperaturas, vientos y precipitaciones, tiene orígenes tardíos en comparación con otras ciencias. A partir del siglo XIX, se empiezan a llevar registros sistemáticos de los parámetros meteorológicos.

Los primeros indicios de la intervención humana en el cambio climático se presentan en el año 1938, cuando el ingeniero británico Guy Stewar Callendar, afirmó en una conferencia en la “Royal Meteorological Society” de Londres, que “se está asistiendo a un calentamiento global, cuya principal causa es la quema de combustibles fósiles y el aumento de dióxido de carbono.”<sup>1</sup>

A finales del año 1950, el científico Roger Revelle, del Instituto Oceanográfico de “Scripps”, advirtió que “el crecimiento incontrolado del dióxido de carbono y otros gases reconocidos hoy como de efecto invernadero, causarán efectos potencialmente radicales en el clima”.

La actividad industrial, la guerra fría, los ensayos nucleares y las hipótesis del científico Roger Revelle sobre las limitaciones del océano para absorber contaminantes, condujeron al geoquímico Charles David Keeling a liderar, a partir del año 1958, uno de los avances más importantes para evaluar los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera, a través de las mediciones realizadas durante dos años de las variaciones del dióxido de carbono en el Polo Sur y en otros lugares.

En el año 1979, se llevó a cabo la Primera Conferencia Internacional sobre el Clima, donde la mayor parte de países desarrollados, incorporaron a su agenda la perspectiva de afrontar un cambio climático derivado de la emisión de gases efecto invernadero, responsables del calentamiento global.

---

<sup>1</sup> Useros Fernández, José Luis. **El cambio climático: sus causas y efectos medioambientales.**  
Pág. 78

A finales de la década de los ochenta, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial, crearon el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), el cual tiene por objeto compilar el conocimiento de los diferentes temas que pudieran estar involucrados con el cambio climático, incluyendo sus aspectos científicos, económicos y sociales. Este Panel también proporciona información científica y técnica para facilitar a los gobiernos las bases suficientes para adoptar una política climática coherente.

El primer informe del IPCC en el año 1990, dio lugar a las primeras polémicas sobre la magnitud del fenómeno y sus causas, auspiciadas por las corporaciones afectadas por posibles restricciones del uso de combustibles fósiles.

El Informe del IPCC, en el año 2001, indicó que las manifestaciones drásticas del cambio climático han sido: “a) el aumento de las temperaturas, b) cambios en las precipitaciones, c) la elevación del nivel del mar y d) la creciente frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos que producen mayor variabilidad climática.” Otros cambios en el clima según el informe, es que la composición de la atmósfera está cambiando, debido a la creciente concentración de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono y el metano.

El IPCC también señala que “las manifestaciones en los ecosistemas terrestres son evidentes con la anticipación de las primaveras, el desplazamiento hacia los polos y hacia mayores alturas del ámbito geográfico de la flora y de la fauna; hay emigraciones de



especies, lo cual está vinculado al reciente calentamiento. Los sistemas hidrológicos están experimentando los efectos siguientes: a) aumento de la escorrentía, b) adelanto de las fechas de caudal máximo primaveral en numerosos ríos alimentados por glaciares y por nieve, c) calentamiento de lagos y ríos en numerosas regiones, con efectos sobre la estructura térmica y sobre la calidad del agua. Así mismo el aumento del nivel del mar y el desarrollo humano están contribuyendo a la pérdida de humedales, zonas costeras, y de manglares.”

En este sentido, el cambio climático se ha convertido en una realidad social, con una aceptación generalizada de que la biósfera corre peligro por el aumento de la temperatura global, lo cual nos llevará a una revolución cultural de consecuencias insospechadas. Al ritmo que vamos, vivir en el mundo va siendo más complicado. El hábitat paradisiaco del que teníamos referencias va desapareciendo a una velocidad dañina para la humanidad.

## **1.2. Definiciones**

Desde el punto de vista legal, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su Artículo 1, define el cambio climático como “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.”

Como se menciona en la definición anterior el cambio climático no debe ser atribuido únicamente a la especie humana, ya que desde el origen de la Tierra, el planeta ha presentado distintos cambios que van desde la evolución de las especies, hasta su extinción.

Para el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), el término como tal, “denota un cambio en el estado del clima identificable (por ejemplo, mediante análisis estadísticos) a raíz de un cambio en el valor medio y en la variabilidad de sus propiedades y que persiste durante un período prolongado, generalmente cifrado en decenios o en períodos más largos.” El IPCC también indica que el cambio climático aumenta las amenazas sobre los ecosistemas y sus servicios, siendo los servicios ambientales cada vez más importantes para la vida de muchas personas.

En este sentido puede concluirse, que el cambio climático, “es un fenómeno de carácter global que presenta alteraciones a la atmósfera, como consecuencia de las variaciones climáticas originadas por eventos naturales, o bien por la propia actividad del ser humano durante periodos determinados.”<sup>2</sup> Ocasionando graves daños al medio ambiente, el cual repercute en el ámbito social, económico y cultural de toda la humanidad.

---

<sup>2</sup> Yong García, Carlos. **Principales obligaciones internacionales, adoptadas por el Estado guatemalteco en materia de cambio climático.** Pág. 3

### 1.3. Efecto invernadero

Históricamente, el efecto invernadero es un fenómeno natural cuya función consiste en regular la temperatura en la superficie terrestre, lo cual ha permitido la vida en el planeta tierra. En los últimos dos siglos a partir de la revolución industrial, se ha generado una influencia antropogénica la cual aumentó la liberación de gases de efecto invernadero (GEI). “Científicos afirman que el aumento de GEI es el principal causante del calentamiento global, debido a que la atmósfera es casi transparente a la radiación de onda corta, pero absorbe la mayor parte de la radiación de onda larga emitida por la superficie terrestre y que ha provocado hoy en día el cambio climático.”<sup>3</sup>

Este fenómeno o efecto se debe a varios componentes atmosféricos, tales como el vapor de agua, el dióxido de carbono, entre otros gases que absorben y remiten la radiación de onda larga, devolviéndola a la superficie terrestre, causando el aumento de la temperatura.

El calentamiento global, según estudios científicos, podría en los próximos 45 años tener repercusiones devastadoras, como el aumento en el nivel del mar, lo suficiente como para inundar ciudades costeras o alterar drásticamente la producción agrícola internacional y los sistemas de intercambio.

---

<sup>3</sup> [http://epa.gov/cambio-climático, ciencia y consecuencias/](http://epa.gov/cambio-climático-ciencia-y-consecuencias/) (Consultado: 25 de febrero de 2018)

### 1.3.1. Gases de efecto invernadero

Los gases de efecto invernadero “se han generado desde hace miles de millones de años de fuentes naturales, como el vulcanismo, la vegetación y los océanos. La respiración de las plantas y animales, así como la descomposición microbiana de la materia orgánica también contribuyen a la producción natural de estos gases.”<sup>4</sup>

No obstante lo anterior, el ser humano, desde el advenimiento de la industria y el uso de combustibles fósiles, como el petróleo, gas natural o carbón, envía a la atmósfera grandes cantidades de gases de efecto invernadero.

El Protocolo de Kyoto, es un instrumento internacional que provee un catálogo de gases que influyen de manera significativa en el calentamiento global, los parámetros para medir la influencia de cada una de estas sustancias se han homogeneizado, de manera que los efectos se expresan en cantidades de dióxido de carbono. A continuación se describen los gases de efecto invernadero:

**Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>):** La principal fuente de emisión de dióxido de carbono a la atmósfera es la quema de combustibles fósiles y biomasa (gas natural, petróleo, combustibles, leña) en procesos industriales, transporte, quemas agrícolas y actividades domiciliarias (cocina y calefacción). Los incendios forestales y de pastizales constituyen también una fuente importante de CO<sub>2</sub> atmosférico.

---

<sup>4</sup> Semarnat. **Cambio climático. Ciencia, evidencia y acciones.** Pág. 6.

**Metano (CH<sub>4</sub>):** El segundo gas en orden de importancia es el metano, “producto que se genera en las fermentaciones, proceso principal en los orígenes de la vida y hoy restringido a los ambientes carentes de oxígeno: materia orgánica en zonas húmedas y pantanos, vertederos, colonias de termitas.”<sup>5</sup>

En apariencia, el origen de este gas es natural, pero responde a las modificaciones que los seres humanos han introducido en la actividad agropecuaria, como la ganadería intensiva. El metano es 20 veces más potente que el dióxido de carbono.

**Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O):** El óxido nitroso, cuyas dos terceras partes son de origen natural pero al igual que el metano, la intervención intensiva del hombre en la agricultura con el empleo de fertilizantes agrícolas ha incrementado sus emisiones. Según el informe, año 2006, del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, el óxido nitroso “es un gas invernadero 200 veces más potente que el dióxido de carbono y aumenta en una proporción del 0.25% anual.” Sus concentraciones actuales son las más elevadas del último milenio.

**Hidrofluorocarbonos (HFC):** El Protocolo de Montreal señala: “los hidrofluorocarbonos, se usan en aplicaciones importantes en los países desarrollados y en vías de desarrollo, tales como en inhaladores para propósitos médicos, aislamientos de tipo espuma, en refrigeración, para acondicionadores de aire, productos técnicos de tipo aerosol, disolventes y extintores de incendio.” Los hidrofluorocarbonos también son necesarios

---

<sup>5</sup> Velázquez de Castro, Federico. **Cambio climático y Protocolo de Kioto, ciencia y estrategias.** Pág. 192



para la sustitución por eliminación progresiva y ordenada de las sustancias que reducen la capa de ozono.

**Perfluorocarbonos (PFC):** Son sustancias producidas por el hombre, utilizadas como sustitutos de los clorofluorocarbonos. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático en el año 2006, establece que “tanto los HFC como los PFC son utilizados como solventes y propelentes de aerosoles, también es un subproducto de la fabricación de aluminio y son utilizados en la industria de los semiconductores.” Aun cuando las concentraciones en la atmósfera de HFC y PFC son bajas, estos gases se incrementan a gran velocidad.

**Hexafluoruro de Azufre (SF<sub>6</sub>):** El hexafluoruro de azufre, es utilizado como aislante eléctrico en equipos de transmisión de energía eléctrica y en los procesos de producción y transformación de magnesio.

#### **1.4. Evidencias del cambio climático**

El clima en la tierra ha variado de forma cíclica, según la investigación realizada en una serie de paleoregistros en diferentes zonas del planeta. “En general, los climas glaciales o fríos han sido dominantes durante el último millón de años y los climas interglaciales o cálidos han sido más escasos y de corta duración. Así mismo los cambios en la órbita terrestre alrededor del sol, modifican la distribución estacional de la energía radiante que llega a nuestro planeta y las fluctuaciones en los parámetros orbitales de la tierra, como

excentricidad, oblicuidad y precesión, conducen al sistema climático a entrar y salir de condiciones glaciares de manera relativamente predecible.”<sup>6</sup>

En este sentido, la evidencia más contundente de que el cambio climático está ocurriendo es el incremento de la temperatura, así mismo se han observado importantes alteraciones en otros elementos del clima, como la precipitación y la humedad.

### 1.4.1. Temperatura

Actualmente, la temperatura a nivel mundial es “de 0.85 °C superior a la de finales del siglo XIX. Cada una de las tres décadas anteriores ha sido más cálidas que cualquiera de las precedentes, desde que empezaron a registrarse datos en el año 1850.”<sup>7</sup>

Los especialistas en el clima consideran extremadamente probable, que la actividad humana haya sido la causa dominante del incremento de temperatura registrado a mediados del siglo XX. El agravamiento del cambio climático es inevitable en las próximas décadas, los científicos estiman que un aumento de 2 °C, respecto a la temperatura de la era preindustrial, producirá cambios peligrosos y catastróficos para el medio ambiente. Por esta razón, la comunidad internacional ha reconocido la necesidad de mantener el calentamiento global por debajo de 2 °C.

---

<sup>6</sup> Martínez, Julia. Fernández, Adrián. **Cambio climático: una visión desde México.** Pág. 67

<sup>7</sup> Jaramillo, Víctor. **Calentamiento global.** Año 2004.

### **1.4.2. Humedad**

El cambio en la temperatura viene acompañado por cambios en la humedad atmosférica y en consecuencia en el régimen de lluvias. Ambos cambios provocan la formación de huracanes y la ocurrencia de inundaciones.

Respecto a la intensidad de las lluvias, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, indica: “es probable que se hayan incrementado en muchas regiones de la Tierra a partir del año 1950, incluso en las regiones donde se redujo la cantidad total de precipitación. En efecto, se han registrado sequías más intensas y prolongadas a partir del año 1970, principalmente en los trópicos y subtrópicos, destacando las regiones desérticas de África y América del Sur.”<sup>8</sup>

### **1.5. La actividad humana y las consecuencias sobre la atmósfera**

La actividad del ser humano contribuye al cambio climático, provocando cambios en la atmósfera terrestre, debido al incremento de gases de efecto invernadero. La mayor contribución proviene del uso de combustibles fósiles, que libera el gas de dióxido de carbono a la atmósfera. Los gases de efecto invernadero y los aerosoles afectan al clima alterando la radiación solar entrante y la radiación infrarroja saliente, que forman parte del equilibrio energético de la Tierra.

---

<sup>8</sup> Semarnat. **Op. Cit.** Pág. 20

La variación o abundancia de estos gases en la atmósfera, conducen a un calentamiento o enfriamiento del sistema climático. Desde el comienzo de la era industrial, alrededor del año 1750, el efecto general de las actividades humanas sobre el clima, ha sido el calentamiento global.

### **1.6. Impactos del cambio climático**

La preocupación por el cambio climático se incrementa año con año en el plano internacional, debido al aumento de fenómenos meteorológicos, que ocasionan daños irreversibles para el ser humano. Los impactos de este fenómeno se producen sobre los ecosistemas naturales, donde el ser humano, las especies animales y vegetales se desarrollan e interrelacionan, por lo que es necesario preservarlos y protegerlos, con el propósito de garantizar el futuro para las próximas generaciones.

El cambio climático también amenaza la conservación de la biodiversidad, ya que el clima es el factor principal que regula la distribución de las especies en el mundo y se estima que en el futuro será la causa de su extinción.

Entre los impactos negativos producidos sobre la biodiversidad, encontramos: “cambios en los eventos biológicos de las especies animales y vegetales, es decir, modificaciones en las épocas de crecimiento, reproducción y migración en el caso de animales. Por otro lado, se presentan cambios en la morfología, fisiología y conducta, dado que evidencian alteraciones en sus tamaños y en la edad de madurez sexual. Así mismo las áreas geográficas se ven afectadas por la distribución de las especies animales que migran de

un ambiente a otro a causa de cambios asociados al clima y por último encontramos los cambios en la cantidad y calidad de los servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas para la supervivencia de las especies animales y vegetales.”<sup>9</sup>

El ser humano en los últimos años ha venido construyendo un futuro catastrófico, no obstante se posiciona como un ser vulnerable a los efectos producidos por las variaciones climáticas extremas y sus impactos pueden ser directos e indirectos. Entre los impactos directos podemos mencionar los daños producidos en la estructura física del ser humano ya que el cuerpo recibe los impactos de las variaciones climáticas haciendo evidente sus repercusiones.

La Organización Ecología y Desarrollo en la revista “tiempo de actuar ¿Qué es el cambio climático?”, manifiesta su preocupación por el agotamiento del ozono estratosférico en el mundo, ya que absorbe gran parte de la radiación ultravioleta que genera el sol y los impactos que producen en el ser humano tienen efectos cutáneos, oculares y causan infecciones.

Entre los impactos indirectos del cambio climático tenemos los fenómenos meteorológicos, los períodos prolongados de sequías y precipitaciones en los territorios, la desertificación de los suelos e inundaciones, reducción en la producción de alimentos, la hambruna y desnutrición, el aumento de mortalidad, las migraciones y todas aquellas alteraciones que no causan un daño inmediato en la estructura física del hombre, sino

---

<sup>9</sup> [http://app1.semarnat.gob.mx/vulnerabilidad y adaptación regional ante el cambio climático](http://app1.semarnat.gob.mx/vulnerabilidad_y_adaptacion_regional_ante_el_cambio_climatico) (Consultado: 2 de marzo de 2018)

sobre su entorno, debido a circunstancias externas. Por lo tanto se puede inferir que la vulnerabilidad de la sociedad humana y de los sistemas naturales a extremos climáticos, queda evidenciado por los daños ocasionados.

### 1.7. ¿Cómo enfrentar el cambio climático?

El cambio climático sin duda alguna es uno de los problemas más importantes que debe enfrentar la humanidad. Es el paradigma de la crisis ambiental actual, que requiere de una acción integral para su solución, el cual debe incluir compromisos internacionales y una participación activa de la sociedad, adoptando acciones que se traduzcan en una reducción neta de emisiones de gases de efecto invernadero, sin que esto signifique alterar la calidad de vida de la población.

Lo que se ha hecho respecto al cambio climático a nivel internacional, encontramos en primer lugar, la decisión que tomaron los diversos Estados en impulsar un instrumento jurídico que estableciera los principales lineamientos para combatir este fenómeno. Esto condujo a la negociación y aprobación en el año 1992, de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que “comprometió a los firmantes a cumplir la meta de estabilizar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera a niveles que eviten interferencias antrópicas con el sistema climático.”<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Bellorio Clabot, D. **Tratado de derecho ambiental**. Pág. 197



No obstante lo anterior, el texto definitivo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, resultó ser muy amplio, ya que no cuantificó las reducciones de gases de efecto invernadero país por país, ni estableció mecanismos concretos para mitigar el cambio climático. Esto conllevó a que los Estados Partes adoptaran nuevos criterios para cumplir las obligaciones adoptadas, lo cual lograron mediante el Protocolo de Kyoto aprobado en 1997, que entró en vigor en febrero del año 2005.

El Protocolo de Kyoto, a diferencia de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, estableció compromisos cuantificados para la reducción de gases de efecto invernadero, la primera etapa de implementación se extendió del año 2008 al año 2012. Posteriormente, fue prorrogado por un segundo período que abarca del año 2013 al año 2020.

El Protocolo de Kyoto implicó un compromiso de parte de los países industrializados con el objetivo de estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, no fue lo suficientemente fuerte, como para motivar a los Estados a asumir compromisos que impliquen una reducción efectiva de esas emisiones.

En diciembre de 2015, se celebró la Conferencia de las Partes Número 21, de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, en París, Francia, donde se adoptó el Acuerdo de París, un instrumento jurídicamente vinculante en el cual 175 Estados convinieron trabajar para limitar el aumento de la temperatura mundial por debajo de los 2 grados centígrados. Para ello los Estados se comprometieron a través

de sus contribuciones nacionalmente determinadas, a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y de esa forma dar cumplimiento a los compromisos asumidos.

En el marco de los acuerdos internacionales, Guatemala impulsa distintas medidas de adaptación al cambio climático, así como otras enfocadas a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. “Entre las principales acciones podemos mencionar:

- La promulgación de la Política Nacional de Cambio Climático.
- La aprobación de la Ley Marco para regular la reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (Decreto 7-2013).
- La integración del Consejo Nacional de Cambio Climático (CNCC).
- La incorporación de la temática de cambio climático dentro del Plan Nacional de Desarrollo K’atun: Nuestra Guatemala 2032 y su política.
- La integración del Sistema Guatemalteco de Ciencia de Cambio Climático.
- El inicio de la formulación de varios instrumentos de política nacional, como el Plan de Acción Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (PANAMCC), el Plan Nacional de Energía y el Fondo Nacional de Cambio Climático, entre los principales instrumentos a citar.”<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> MARN. **Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático Guatemala, 2015**. Pág. 50

Así mismo, se desarrolla el proyecto Guatecarbon, que se caracteriza por fomentar la disminución de deforestación en la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biósfera Maya, involucrando amplios esfuerzos por reducir el uso de la leña como fuente energética en el área rural, lo cual conlleva serios cambios estructurales en cuanto al costo y uso cultural.

Existen otras iniciativas que resultan políticamente más viables como por ejemplo: “la Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energías Renovables (Decreto 52-2003), que otorga una exención arancelaria a equipos y materiales para etapas de pre-inversión y ejecución de proyectos de energías renovables y el Proyecto de Estufas Mejoradas que busca sustituir el uso de la leña, reducir las enfermedades respiratorias causadas por la misma y disminuir la pérdida de bosques, con el fin de construir estufas ecológicas que contemplen la eficiencia energética, así mismo que estén elaboradas con materiales metálicos y sean amigables para el medio ambiente.”<sup>12</sup>

Todas estas iniciativas se refieren a proyectos de desarrollo técnico, mitigación e incentivos económicos, como evidencia de los esfuerzos institucionales, que en el mejor de los casos deberían de implicar medidas sancionatorias, enfocadas en la administración, cobro y gestión por la explotación y contaminación de los recursos naturales y a la vez promover acciones que faciliten la recuperación del medio ambiente.

---

<sup>12</sup> MEM. Informe anual del Ministerio de Energía y Minas, Guatemala 2015. Pág. 55





## CAPÍTULO II

### 2. Derecho ambiental

La degradación ambiental es uno de los problemas a los que se enfrenta la humanidad. Un modelo de desarrollo caracterizado por la explotación irracional de los recursos naturales, desequilibrio de los ecosistemas, sobrepoblación, distribución inequitativa de los recursos económicos, disparidad en las relaciones comerciales y el consumo desmedido, ha puesto en la mira de todos los países la necesidad de garantizar el mantenimiento del equilibrio ecológico, la eficiencia económica y la equidad social entre las actuales y futuras generaciones.

#### 2.1. Antecedentes

“El medio ambiente en épocas ancestrales fue considerado sagrado por la connotación que cada uno de los componentes naturales tenía en la vida del ser humano. Cada árbol, planta, montaña, río o manantial eran protegidos y tratados con respeto por cada uno de los habitantes de las distintas comunidades, pues más allá de conservarlas porque les proveía de alimentos, cada uno de los componentes naturales significaba algo para el espíritu del ser humano. Por lo tanto, más que respetarla por los beneficios que éste les otorgaba, sabían que el medio ambiente, no le pertenecía al hombre sino que el hombre le pertenecía a ella y al hacerle daño estaban despreciando a su creador.”<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Andaluz Westreicher, Carlos. **Derecho ambiental, ambiente sano y desarrollo sostenible**. Pág. 26



En este sentido, las actividades del hombre sobre la naturaleza eran al principio esencialmente superficiales e incapaces de dañar al medio ambiente. Sin embargo, el proceso evolutivo de la sociedad, permitió al ser humano situarse por encima de los seres vivos, dañando la naturaleza y creando graves consecuencias ecológicas.

La industrialización, es el suceso que marcó el inicio de las máquinas industriales, lo cual trajo como consecuencia, la contaminación, la sobreexplotación de los recursos naturales, la sobrepoblación etc. Debido a esto, surgió la necesidad de atender los problemas ambientales.

En la época moderna, “uno de los primeros instrumentos internacionales de contenido ambiental tuvo que ver con los sombreros adornados con plumas, moda que promovió la Reina Victoria, de Inglaterra y que puso en peligro la existencia de aves beneficiosas para la agricultura.”<sup>14</sup> Lo anterior tuvo como consecuencia que en el año 1902, se firmara en París uno de los primeros instrumentos internacionales sobre conservación llamado: El Acuerdo Internacional para la Protección de las Aves Útiles para la Agricultura.

El acuerdo estableció normas sobre conservación de fauna, la prohibición de capturar determinadas especies, así como obligaciones tendientes al cuidado de nidos y huevos. Los motivos que llevaron a la firma del Convenio fueron económicos, sin embargo involucró la participación ciudadana para lograr que la protección de los intereses

---

<sup>14</sup> Peña Chacón, Mario. **Derecho ambiental efectivo**. Pág. 20

agrícolas se impusiera sobre el mundo de la moda, lo cual redundó en la protección de una especie en peligro de extinción.

Años después, se firmaron instrumentos internacionales bilaterales y regionales. Los temas estaban relacionados con la salud humana, la utilización de sustancias contaminantes en las guerras, las condiciones ambientales de los trabajadores, la navegación y explotación de ríos, la creación de parques y áreas de reserva de flora y fauna.

“El desarrollo de esta materia impulsó la firma de más de 4000 acuerdos bilaterales, así como de numerosos y variados instrumentos de alcance global. El análisis de estos documentos muestra un proceso caracterizado por permanentes cambios y evoluciones en la concepción de la relación humanidad-naturaleza.”<sup>15</sup>

El fenómeno de la internacionalización del derecho ambiental tuvo como consecuencia, el reconocimiento del derecho humano a un ambiente sano y equilibrado por parte de las distintas Constituciones Políticas de los Estados, así como el acelerado desarrollo normativo infraconstitucional. Es necesario encontrar una cultura ambiental que genere un equilibrio en el desarrollo científico y tecnológico. Así mismo tenemos la obligación de responder por las acciones que pudieran causar daño no solo a los seres humanos actuales, sino también al medio ambiente y a las generaciones futuras.

---

<sup>15</sup> Zeballos de Sisto, M.C. **El derecho ambiental internacional: esquema de su evolución.** Pág. 40

## 2.2. Naturaleza jurídica

En cuanto a la naturaleza jurídica del derecho ambiental, se discute si es una ciencia informativa, una disciplina académica o una rama autónoma del derecho, además se ha generado polémica en torno al lugar que debe ocupar. Algunos autores indican que el derecho ambiental constituye una rama del derecho público, mientras que para otros corresponde al derecho privado. Estas se explican a continuación:

1. Derecho ambiental como ciencia informativa: Se refiere a una mezcla de normas que inciden en el mismo tema. En este caso el derecho ambiental se proyecta como una rama del derecho carente de sustantividad.
2. Derecho ambiental como una disciplina académica: Se limita a una necesidad de tipo académico que en cierto momento, puede trascender en las relaciones sociales y hacer manifiesto la necesidad de incluir operadores jurídicos en sectores perfectamente señalados dentro del marco normativo existente en el país.
3. Derecho ambiental como rama autónoma del derecho: Se establece que el derecho ambiental es autónomo, en virtud de que llena una serie de requisitos indispensables para considerarlo como autónomo. Estos requisitos consisten en la presencia de principios propios, la existencia de técnicas jurídicas propias, como la evaluación del impacto ambiental y por último la referencia a determinada categoría de personas, de objetos o de relaciones.

4. Derecho ambiental como rama del derecho público: “El derecho ambiental tiene como finalidad proteger intereses colectivos, en efecto, al encontrarse el Estado en una relación de supra-subordinación con los particulares en lo que se refiere a la materia ambiental, se ha establecido que el derecho ambiental debe situarse dentro del derecho público.”<sup>16</sup> Esta disciplina tiene como fin regular la conducta humana que puede influir de manera significativa en el ambiente, para evitar la degradación y hacer posible que las futuras generaciones disfruten de un ambiente adecuado.
  
5. Derecho ambiental como rama del derecho privado: “Si bien es cierto que el derecho ambiental tiene presente los intereses colectivos, sucede también que aparecen implicados en las relaciones que regula intereses y derechos individuales, para cuya defensa el derecho privado ofrece cauces específicos”.<sup>17</sup> El derecho ambiental no debe catalogarse únicamente como parte del derecho público, ya que también se ve involucrado en aspectos que corresponden al derecho privado.

En este sentido, encuadrar esta disciplina en una de las categorías anteriormente relacionadas, es una tarea sumamente compleja.

---

<sup>16</sup> López, Pedro. **Derecho ambiental**. Pág. 12

<sup>17</sup> Martín Mateo, Ramón. **Derecho ambiental**. Pág. 103

### 2.3. Características del derecho ambiental

El derecho ambiental reúne una serie de características especiales que permiten individualizarlo y determinarlo como tal, entre ellas encontramos:

1. **Carácter preventivo:** “El enfoque preventivo del derecho ambiental obliga adoptar la conformación de un aparato jurídico y material suficiente para asegurar, en circunstancias normales, que las actividades desarrolladas no generen daños ni perturbaciones ambientales, la diligencia del aparato estatal según la magnitud de los riesgos emergentes de las actividades, la prohibición de actividades ciertamente riesgosas, la exigencia de tecnologías limpias y la creación de sistemas que permitan a eventuales víctimas, condiciones rápidas de reparación.”<sup>18</sup>

Para lograr el objetivo de evitar el daño, se recurre a la educación, la concienciación, la divulgación de estudios científicos en términos sencillos de manera que la comunidad y el ciudadano común, estén informados.

2. **Restaurador:** La reparación ideal del medio ambiente es aquella que logre volverlo a su estado anterior. Las medidas preventivas o correctivas deben tomarse directamente de la fuente generadora del daño, mediante el uso de la tecnología adecuada.

---

<sup>18</sup> Peña Chacón, Mario. **Op. Cit.** Pág. 30



3. **Multidisciplinariedad:** Para su determinación, el derecho ambiental no puede privarse de las ciencias, ya que los conocimientos que aportan las diferentes disciplinas, como la química, la biología, la zoología, etc., resultan indispensables para justificar y demostrar la gravedad del problema ambiental y la necesidad de aplicar medidas jurídicas para combatirlo.
  
4. **Vocación universal:** En el sistema natural los diferentes elementos, fenómenos y procesos no conocen de fronteras y alcanzan el ámbito internacional donde es imperativo conocer los distintos comportamientos dentro y fuera de cada ecosistema.
  
5. **Participativo:** El principio número 10 de la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo dispone que “el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales, es con la participación de todos los ciudadanos interesados en el nivel que corresponda. Los Estados deben facilitar y fomentar la sensibilización y la participación del público poniendo la información a disposición de todos, así mismo se debe proporcionar el acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre estos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.”

Esto implica la obligación estatal de promover el acceso a la información, participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales.

## 2.4. Definiciones

En cuanto a la definición del derecho ambiental, se han hecho muchas consideraciones al respecto. En primer lugar, algunos autores estiman que el nombre adecuado para esta rama del derecho es Derecho Ecológico, mientras que otros prefieren llamarla derecho del entorno.

El maestro Raúl Brañes, indica de manera excepcional que las expresiones derecho ambiental, derecho ecológico y derecho del entorno son utilizadas para designar lo mismo, además indica que “la expresión derecho ecológico puede ser excesivamente amplia, mientras que el término derecho del entorno tiene evocaciones urbanísticas.” Por ello, el autor prefiere el uso de la expresión derecho ambiental para designar esta disciplina.

Para la ambientalista Silvia Jaquenod, el derecho ambiental es definido como “la disciplina jurídica que investiga, estudia y analiza las diferentes relaciones entre los bienes naturales y la actividad antrópica, orientando la regulación jurídica de las conductas y actitudes humanas respecto al uso, explotación y aprovechamiento de recursos naturales, conservación de la naturaleza y protección del ambiente.”

Para el maestro Raúl Brañes, el derecho ambiental "es el conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y



sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos.”

Según lo expuesto se puede afirmar que a través del derecho ambiental, la sociedad trata de establecer las reglas que hagan posible la sobrevivencia del ser humano en el planeta, por medio de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

## **2.5. Problemas del medio ambiente**

Los problemas ambientales suelen pasar desapercibidos hasta que sus consecuencias se hacen evidentes, a través de los desastres naturales, tragedias ecológicas, amenazas globales o riesgos severos para la propia salud de los seres humanos.

Las razones principales por la cual existen problemas ambientales, son las siguientes a) la falta de conocimiento de los elementos contaminantes, b) la falta de legislación ambiental en el marco jurídico de los países y c) la falta de interés en reducir las actividades contaminantes. Entre los problemas ambientales encontramos:

### **2.5.1. Destrucción de la capa de ozono**

El debilitamiento de la capa de ozono, ha llegado a ser tan severa en algunas zonas, que literalmente se ha hecho un agujero. Según el Programa de Naciones Unidas para la Protección del Medio Ambiente, el deterioro ha llegado a ser del 60% en ciertas partes de la estratósfera, en especial aquellas que cubren los territorios densamente poblados.

A través del agujero de la capa de ozono se filtran con mayor intensidad los rayos ultravioletas del sol, produciendo un deterioro del sistema inmunológico, que deriva en enfermedades e infecciones ocasionadas por bacterias y virus.

### **2.5.2. Contaminación del aire**

Este tipo de contaminación es producido por emisores de residuos, gases, sólidos o líquidos que aparte de contaminar el aire, contamina las capas de la atmósfera, permitiendo el paso de los rayos ultravioleta que dañan a los seres humanos, animales y vegetales.

La contaminación del aire tiene diferentes causas, entre las cuales se pueden mencionar la combustión que producen los carros, las industrias y sus actividades que día a día liberan grandes cantidades de gases contaminantes a la atmósfera.

### **2.5.3. Contaminación del agua**

Ningún problema ambiental preocupa tanto como la contaminación del agua, particularmente porque se asocia con la escasez o agotamiento de los recursos acuíferos, desde el momento en que el líquido se contamina y no puede ser usado o consumido de manera segura por el hombre, hasta que desaparece de los depósitos naturales por el uso desmedido. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) "el agua está contaminada o polucionada, cuando su composición o estado se

encuentran alterado de tal modo que no reúne las condiciones para la utilización a la que se hubiera destinado en su estado natural.”

#### **2.5.4. Lluvia ácida**

“La lluvia ácida se forma con la combinación de la humedad del aire con el dióxido de azufre, el trióxido de azufre y los óxidos de nitrógeno, que se encuentran en agentes contaminantes como productos que derivan del petróleo, desechos y humos de fábricas y vehículos, etcétera.”<sup>19</sup>

Con la aparición de este tipo de lluvia no solo se va afectando la calidad del agua, sino que también va repercutiendo en la calidad de los suelos, provocando la desertificación, afectando la vegetación y por supuesto los ecosistemas en cada uno de sus contextos.

#### **2.5.5. Cambio climático y calentamiento global**

El cambio climático es el gran desafío ambiental que enfrentamos en la actualidad, aunque desde inicios de los años 80 ya empezaba a mencionarse como una seria amenaza para el planeta, hasta hace poco se comenzó a ser conscientes de la magnitud y de los efectos que podría generar a mediano y largo plazo. Este fenómeno es caracterizado por la retención en la atmósfera de una cantidad de calor superior a la que se propaga, debido a la presencia excesiva de gases contaminantes.

---

<sup>19</sup> Enciclopedia Mega siglo XXI. Pág. 788

### 2.5.6. Degradación del suelo

“La degradación del suelo es un proceso antrópico que afecta negativamente la biofísica interna del suelo para soportar vida en un ecosistema, incluyendo aceptar, almacenar y reciclar agua, materia orgánica y nutrientes.”<sup>20</sup> Ocurre cuando el suelo pierde importantes propiedades como consecuencia de una inadecuada utilización. Las amenazas naturales son excluidas como causas de la degradación del suelo, ya que en numerosas ocasiones la degradación del suelo se ve acelerado por la intervención humana.

### 2.6. Derecho internacional ambiental

“En las últimas décadas la relevancia del tema ambiental avanza de manera significativa debido a que en periodos pasados había existido un equilibrio entre el hecho creativo y el hecho destructivo del hombre, pero que hoy el equilibrio se ha roto, prevaleciendo el elemento negativo, ya que las fuerzas destructivas son mayores que aquellas constructivas”.<sup>21</sup>

El deterioro ambiental exige encontrar soluciones concretas que permitan reducir las amenazas derivadas del uso irracional de los recursos. Ante esta alerta, la comunidad internacional ha sentido la necesidad de tomar medidas de acción sobre el medio ambiente no solo para salvaguardar el ecosistema, sino para garantizar la sobrevivencia del hombre.

---

<sup>20</sup> *Ibíd.* Pág. 803

<sup>21</sup> Rodríguez, Gloria. **Temas de derecho ambiental. Una mirada desde lo público.** Pág. 1

En los últimos años, la actividad de reglamentación es una muestra del interés de los Estados por implementar los logros en materia científica, técnica y jurídica que permitan la plena protección del medio ambiente. Sin embargo, a pesar de la existencia de normas que tratan de preservar y conservar el ecosistema, el derecho internacional no tiene la suficiente coercibilidad para proteger de manera eficaz los intereses ambientales en disputa, que permitan garantizar su protección y sostenibilidad.

En el año 1972 se llevó a cabo la Conferencia de Naciones Unidas sobre un Ambiente Humano, en Estocolmo, Suecia, con el propósito de reconocer la responsabilidad que tiene el hombre frente a los problemas ambientales y la necesidad de proteger y mejorar los ecosistemas en la tierra. Este evento constituyó el punto de partida del derecho internacional ambiental.

Posteriormente surgieron instrumentos como el Tratado de Ginebra sobre la Contaminación del Aire Transfronterizo de 1979, el Tratado de Viena sobre la Protección de la Capa de Ozono de 1985, con su Protocolo de Montreal de 1987, la Convención del Derecho del Mar de 1982, la Convención de Basilea sobre el Control de Transporte Transfronterizo de Materias Peligrosas de 1989, son ejemplos de instrumentos jurídicos internacionales suscritos, que comenzaron progresivamente a crear obligaciones para los Estados en materia ambiental.

Guatemala ha tenido participación en casi todas las reuniones celebradas por la comunidad internacional y ha suscrito diversos tratados, entre los cuales podemos citar: el Convenio sobre Alta Mar en 1958, la Declaración de Estocolmo en 1972, la Carta



Mundial de la Naturaleza en 1982, la Declaración de Rio de Janeiro en 1992 y el Convenio sobre la Diversidad Biológica también en 1992, el Convenio para Combatir la Desertificación en Países con Sequías Severas y/o Desertificación particularmente en África, con lo cual ha adquirido diversos compromisos para atender los efectos del cambio climático, debiendo garantizar los derechos humanos a la salud, al ambiente sano, a la alimentación, entre otros. En conclusión este conjunto de tratados y acuerdos, conforman lo que se conoce como el derecho internacional ambiental.

## **2.7. La Constitución Política de la República de Guatemala y el medio ambiente**

La emisión de leyes ambientales en Guatemala ha sido un reflejo de la participación de diversos sectores a través de la historia política del país. Algunas de las normas emitidas durante los años ochenta fueron impulsadas por las convenciones y comisiones internacionales de carácter ambiental y constituyen la base del marco legal ambiental en Guatemala.

La Constitución Política de la República de Guatemala, contempla el derecho de medio ambiente y equilibrio ecológico, en la sección séptima: Salud, Seguridad y Asistencia Social, en el Artículo 97. Esta norma constitucional estipula tres actores responsables y obligados de propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, siendo ellos: el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional.



Así mismo establece que el Estado dictará las normas necesarias para garantizar que la utilización y aprovechamiento de la fauna, flora, tierra y agua se realicen racionalmente evitando la depredación, al respecto Guatemala ha promulgado la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, la Ley Forestal, la Ley de Minería, la Ley del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, la Ley General de Caza, Código de Salud, Código Municipal, Código Penal, entre otras.

De conformidad con el Artículo 64 de la Constitución Política de la República de Guatemala, el Estado debe fomentar la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, así mismo se declara de interés nacional la conservación y mejoramiento del patrimonio natural de la nación. En relación a este artículo, en el año 1989 se emite el Decreto 4-89 "Ley de Áreas Protegidas", actualmente reformado por el Decreto 110-86 del Congreso de la República de Guatemala.

La Constitución Política de la República de Guatemala, en su Artículo 125, encomienda al Estado las condiciones propias y adecuadas para la exploración, explotación y comercialización de los recursos naturales no renovables. En este sentido, el Decreto No. 49-97 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Minería, regula toda actividad de reconocimiento, exploración, explotación y en general las operaciones mineras. Así mismo corresponde por ley, al Ministerio de Energía y Minas como órgano del Estado, formular y coordinar las políticas, planes y programas de gobierno del sector minero, de tramitar y resolver todas las cuestiones administrativas, así como dar cumplimiento a lo dispuesto en la ley.



De conformidad con lo prescrito por el Artículo 126 de la Constitución Política de la República de Guatemala, al Estado le corresponde velar por la reforestación del país y la conservación de los bosques. Así mismo establece que una ley debe determinar la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación. En relación a este artículo, corresponde al Instituto Nacional de Bosques formular y coordinar las políticas, planes y programas de gobierno en el sector forestal.

El uso, goce y aprovechamiento de todas las aguas, se encuentra regulado en el Artículo 127 de la Constitución Política de la República de Guatemala, reservando que será una ley la que se encargará de su desarrollo. Más de 27 iniciativas se han presentado en los últimos 30 años relacionados con el tema de agua, pero ninguna ha logrado consensos, debido a que es un tema polémico que enfrenta a diferentes sectores.

La primera propuesta llegó a Dirección Legislativa en 1990 y desde entonces los diputados que han sido electos en las legislaturas han dejado a un lado el tema. De todas las iniciativas 10 han provenido de diputados y dos de los gobiernos de Marco Vinicio Cerezo y Álvaro Arzú. Todas fueron remitidos a comisiones: dos obtuvieron dictamen desfavorable, una a favor y del resto no hay registro.

La última propuesta que obtuvo respuesta favorable fue planteada al pleno por los entonces diputados del Partido Unionista, Unión del Cambio Nacional y Partido de Avanzada Nacional, en septiembre del año 2009.



**“En el año 2016 ingresaron al Congreso de la República de Guatemala, tres iniciativas** de ley, entre ellas la Ley de Aguas y Recursos Hídricos, propuesta por cinco diputados de la UCN, la Ley Marco del Agua es otra propuesta de congresistas de Convergencia y la Ley General de Aguas surgió de congresistas de la Unidad Nacional de la Esperanza.”<sup>22</sup> Todas están en la comisión Extraordinaria de Recursos Hídricos.

El 5 de mayo del año 2006 se emitió el Acuerdo Gubernativo Número 236-2006 “Reglamento de las descargas y reúso de aguas residuales y de la disposición de lodos”, es un instrumento normativo que tiene por objeto establecer los criterios y requisitos que deben cumplirse para la descarga y reúso de aguas residuales, así como la disposición de lodos.

La Constitución Política de la República de Guatemala, en su Artículo 128, establece lo concerniente al aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, estableciendo que están al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna.

## **2.8. La política ambiental**

El tema ambiental es visto como una oportunidad para el país, debido a que brinda bienes y servicios ambientales a la sociedad guatemalteca, tales como el agua, productos maderables, energéticos, seguridad alimentaria, medicina, entre otros.

---

<sup>22</sup> <http://www.prensalibre.com/Iniciativas para regular el uso del agua> (Consultado: 20 de abril de 2018)



Surge la preocupación por este tema debido a la importancia económica y ecológica que el patrimonio natural brinda a los guatemaltecos.

“La gestión ambiental en Guatemala se proyecta por diferentes actores, cada uno con diferentes funciones, intereses y áreas geográficas de acción que, cuando hay intereses en común, se vinculan y conforman un solo sector ambiental; pero en ocasiones, han existido traslapes, diferencias y limitantes que dificultan la ejecución de acciones conjuntas o crean conflictos de intereses.”<sup>23</sup> Estos actores pertenecen al sector público integrado por los tres poderes del Estado y los gobiernos locales, el sector privado que se ve representado por la sociedad civil organizada (empresarios y organizaciones de diferentes tipos), el sector académico y la cooperación internacional.

El planteamiento político del gobierno en cuanto a la gestión ambiental, se articula principalmente con los acuerdos de paz, la política de desarrollo social y población, la política de desarrollo rural, la matriz económica, la estrategia nacional para la reducción de la pobreza, la agenda estratégica nacional de ambiente y recursos naturales y otras políticas colaterales como la política forestal, la política de áreas protegidas, la reducción de desastres, etc.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es la entidad rectora del sector público en materia ambiental y de bienes y servicios naturales. Dentro de las líneas de trabajo prioritarias se encuentran: la protección y mejoramiento del ambiente, de los bienes y

---

<sup>23</sup> MARN. **Política marco de gestión ambiental**. Pág. 215



servicios ambientales; la adaptación y mitigación al cambio climático; agua y gestión integrada de cuencas; un pueblo más consciente de su responsabilidad con el ambiente y la salud y el fortalecimiento de la gestión socioambiental.

La Política Forestal de Guatemala es un instrumento que declara los principales problemas del sector forestal y cuyo objetivo general consiste en incrementar los beneficios socioeconómicos de los bienes y servicios generados en los ecosistemas forestales y contribuir al ordenamiento territorial en tierras rurales, a través del fomento del manejo productivo y de la conservación de la base de recursos naturales.

El propósito de la Estrategia Nacional para la Conservación y el uso Sostenible de la Biodiversidad consisten en orientar, ordenar y coordinar las acciones de los actores principales relacionados con el manejo de la biodiversidad para lograr el uso sostenible y la conservación.

Existen muchas políticas dirigidas a solventar la crisis ambiental, sin embargo es necesario fortalecer las instituciones públicas ambientales, con el objeto de formular una legislación apropiada y oportuna, diseñar e implementar políticas públicas coherentes e instrumentos de gestión en todo el sector público, incluyendo los gobiernos municipales, tomar decisiones basadas en información objetiva y confiable, conducir procesos administrativos eficientes y transparentes, coordinar con otras instituciones, prevenir y combatir la corrupción, propiciar y aprovechar la fortaleza que viene de la participación social en la gestión ambiental.



## 2.9. Causas y consecuencias de la ineffectividad del derecho ambiental

La normativa ambiental se ha incrementado de forma exponencial a partir de la década de los setenta, sin embargo es imposible hablar de la efectividad del derecho ambiental si aún no se soluciona la crisis ambiental existente. Entre las principales causas generadoras encontramos:

**La cantidad y multiplicación de la normativa ambiental:** En las últimas décadas el derecho ambiental experimenta un crecimiento significativo tanto a nivel del derecho interno de los Estados, como a través del derecho internacional por medio de tratados bilaterales, regionales y globales vinculantes.

A pesar de lo anterior, los problemas ambientales se incrementan en cantidad y gravedad, lo que demuestra que el derecho ambiental y la multiplicación de sus normas no logran resolver los problemas ambientales, "lo cual se justifica a través de los siguientes factores que coadyuvan a la ineffectividad del derecho ambiental:

- a) Modificación constante y acelerada de normas ambientales no acompañadas de procesos derogatorios claros ni completos.
- b) Copia de normas y estándares de otros países que no responden a la realidad ambiental, social, ni económica del país que los adopta.
- c) Aprobación de normas sin planes de aplicación y cumplimiento que garanticen la existencia de capacidad técnica, institucional y presupuestaria para su efectiva implementación.

- d) Ratificación de tratados internacionales ambientales sin adaptación de la normativa interna a los nuevos requerimientos y obligaciones contraídas a través de su suscripción.
- e) Distanciamiento entre las normas promulgadas y las políticas ambientales adoptadas a nivel global, regional y local.”<sup>24</sup>

Lo anterior tiene como consecuencia la proliferación y multiplicación de legislación ambiental que se califica como dispersa, fragmentada y contradictoria, ante la ausencia de un verdadero, coherente y sistemático orden público ambiental, lo cual favorece el desconocimiento e ignorancia del derecho, su inobservancia, confusión y errónea aplicación del derecho, generando inseguridad jurídica entre aplicadores y destinatarios de las normas.

**La Promulgación de normas sin participación pública en su elaboración:** La ausencia de participación pública en la elaboración de normas ambientales, incluso desde las etapas previas, trae como consecuencia el desconocimiento generalizado, especialmente de los destinatarios de la normativa, así como falta de apropiación e internalización, desconfianza, inobservancia e incumplimiento.

**Promulgación de normas sin considerar grupos vulnerables, enfoque de equidad social, identidad cultural de los pueblos autóctonos, ni el cambio climático:** “Las normas ambientales que no integren desde su concepción la participación efectiva de

---

<sup>24</sup> Peña Chacón, Mario. **Derecho ambiental efectivo.** Pág. 55

grupos vulnerables tales como niños, jóvenes, personas con discapacidad, en situaciones de vulnerabilidad, pobreza, analfabetismo, pueblos indígenas y tribales, mujeres y ancianos; que no contemplen factores como la equidad social, la pluriculturalidad y pluridiversidad, que no tomen en consideración el enfoque integral de mitigación y adaptación al cambio climático, están condenadas al fracaso, en virtud de la falta de apropiación e internalización por parte de sus destinatarios, lo que conlleva a la inobservancia e incumplimiento generalizado.”<sup>25</sup>

**Ausencia de criterios específicos de interpretación y aplicación de la normativa ambiental:** Ante la ausencia de criterios especiales de interpretación de las normas ambientales, se utiliza las reglas tradicionales de interpretación propias de otras ramas del derecho, que poseen un enfoque individualista y que a todas luces no se adaptan a la materia ambiental.

Esto trae como consecuencia la inobservancia de los principios generales del derecho ambiental y el rol interpretador, integrador y delimitador del orden público ambiental, así mismo la desaplicación singular de normas por razones políticas, económicas y sociales, generando confusión e incoherencia en su aplicación.

**Débil institucionalidad ambiental:** “La institucionalidad ambiental se caracteriza por los serios problemas de vacíos y traslapes de competencias, por el bajo nivel de coordinación inter e intra institucional, falta de capacidad administrativa, bajos presupuestos y ausencia

---

<sup>25</sup> **Ibíd.** Pág. 59



de inversión, fiscalización escasa, nula, irregular, anormal y por la gestión basada exclusivamente en mecanismos de comando y control.”<sup>26</sup>

Una débil institucionalidad es incapaz de resolver la creciente problemática ambiental, generando incoherencias en la aplicación del marco jurídico ambiental.

Alcanzar la efectividad y eficiencia del derecho ambiental requiere a mediano y largo plazo, de la implementación de un marco jurídico ambiental coherente, articulado, sistemático y así consolidar el Estado Ambiental de Derecho.

---

<sup>26</sup> **Ibíd.** Pág. 65.



## CAPÍTULO III

### **3. Guatemala y los convenios y tratados internacionales en materia de ambiente**

Guatemala es un Estado signatario de los principales convenios y tratados internacionales en materia de ambiente, a partir de su adhesión, ratificación, aprobación y entrada en vigor en el país. Guatemala se integra formalmente a las conferencias de las partes, de las tres convenciones derivadas de la Conferencia de Río de Janeiro en 1992 como Estado miembro, participando activamente en las mismas.

En ese sentido, Guatemala, como signataria de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y del Protocolo de Kyoto, da seguimiento a las decisiones adoptadas y busca orientar las acciones nacionales en oportunidades que permitan al país adoptar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

#### **3.1. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)**

En la década de los años 80, las pruebas científicas demostraron que existe un vínculo entre las emisiones de los gases de efecto invernadero producidas por el hombre y el cambio climático mundial. Esto comenzó a generar una inquietud pública y motivó la celebración de una serie de conferencias internacionales, donde se hizo el llamado urgente para establecer un tratado global con miras a abordar el problema.



Como respuesta a ello, en 1990 la Asamblea General de las Naciones Unidas creó el Comité Intergubernamental de Negociación de la Convención; este comité redactó el texto definitivo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que fue aprobado en mayo de 1992, entrando en vigor el 21 de marzo de 1994.

Guatemala firmó la Convención el 13 de junio de 1992, aprobado por el Congreso de la República de Guatemala el 26 de marzo de 1995, mediante el Decreto 15-95. El objetivo de la Convención es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la misma, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias peligrosas en el sistema climático.

La CMNUCC divide a los países según el grado de desarrollo y responsabilidad en el cambio climático. La división sucedió debido a que las primeras sesiones del Comité Intergubernamental para la Negociación de la Convención Marco sobre el Cambio Climático se vieron marcadas por tensiones entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo.

La Unión Mundial para la Naturaleza, en el manual de derecho ambiental en Centroamérica, indica que “la diferencia de criterio acerca de la cuota de responsabilidad entre ambos grupos, así como lo relativo a las diferentes necesidades y capacidades, sociales y económicas de los países, fue lo que generó la división, según su estado de desarrollo.”



En este sentido, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, divide a los países en tres grupos principales:

- 1) Partes del Anexo I, conformado por los países industrializados, miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo y los países con economías en transición. Estos países tienen la obligación de adoptar políticas y medidas relativas al cambio climático con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
  
- 2) Partes del Anexo II, integrado por los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo con economías desarrolladas, estos países deben poner a disposición de los países en vías de desarrollo los recursos financieros, para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos nocivos del cambio climático.
  
- 3) Partes no incluidas en el anexo I, conformado por los países en vías de desarrollo, los cuales son reconocidos por la Convención como vulnerables a los efectos negativos del cambio climático. Estos países reciben especial consideración debido a su reducida capacidad para enfrentar este fenómeno y para alcanzar medidas de adaptación al mismo.



### 3.1.1. Órganos

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se conforma por los siguientes órganos:

- a) La conferencia de las partes: Es el órgano supremo de la Convención, que se encarga de fiscalizar y evaluar el cumplimiento de los acuerdos y compromisos adoptados por los países miembros, tomando en cuenta las circunstancias, responsabilidades y capacidades de cada una de las partes.
- b) Secretaría: Es la encargada de la parte administrativa y protocolar, así mismo organiza los períodos de sesiones de la conferencia de las partes y asegura la coordinación necesaria con las secretarías de los demás órganos internacionales pertinentes.
- c) Órgano subsidiario de asesoramiento científico y tecnológico: Es el órgano que ofrece asesoramiento a la conferencia de las partes en temas tecnológicos y científicos, también proporciona evaluaciones sobre el conocimiento científico relacionado con el cambio climático y sus efectos.
- d) Órgano subsidiario de ejecución: Es el que ayuda a la conferencia de las partes, en la evaluación y examen del cumplimiento efectivo de la Convención. Este órgano está abierto a la participación de los países miembros y está integrado por representantes gubernamentales expertos en cuestiones relacionadas con el cambio climático.

### 3.1.2. Principios rectores

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se rige por los siguientes principios:

- a) “Los Estados miembros, tienen una responsabilidad común pero diferenciada en relación a la mitigación de los gases de efecto invernadero. En efecto los países desarrollados deben tomar la iniciativa en combatir el cambio climático y sus efectos adversos, por ser los principales responsables de este fenómeno.
- b) Se debe tener presente las circunstancias, responsabilidades y capacidades de los distintos países, al momento de tomar decisiones que involucren la reducción de gases de efecto invernadero, en especial a los países en vías de desarrollo, por ser las más vulnerables a los efectos nocivos del cambio climático.
- c) El principio de precaución, consiste en prever o reducir al mínimo las causas y efectos adversos del cambio climático. Las causas no necesitan ser probadas científicamente, solo se requiere una probabilidad razonable para que puedan adaptarse medidas eficaces de mitigación en relación a este fenómeno.
- d) Se debe crear un sistema económico internacional que conduzca al crecimiento económico y propicie el desarrollo sostenible de todos los países miembros. Así mismo las medidas que se adopten para mitigar los cambios drásticos del clima, deberán ser apropiadas, según las condiciones particulares de cada país.



e) Principio de soberanía responsable: Los países tienen el derecho soberano de explotar sus recursos conforme a sus políticas internas, sin embargo, tienen la responsabilidad de asegurar que las actividades que desarrollen dentro de su jurisdicción no causen daños al medio ambiente de otros países.”

Este principio es importante ya que pretende que los países desarrollados con suficiente capacidad económica, tengan la obligación de mitigar sus emisiones.

### 3.2. Protocolo de Kyoto

El Protocolo de Kyoto es un acuerdo internacional asumido en 1997, durante la tercera Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Se trata de un instrumento legalmente vinculante en la cual los países desarrollados y los países en vías de desarrollo acordaron aplicar políticas y medidas que trajeran como resultado una reducción efectiva de las emisiones de gases de efecto invernadero.

El acuerdo principal del Protocolo de Kyoto, consiste en la reducción de al menos un 5.2% de las emisiones de gases de efecto invernadero comparadas con los niveles del año 1990. Asimismo los compromisos de reducción solo aplican a los países desarrollados, ya que se hizo la propuesta que dentro del Protocolo de Kyoto, existiera un procedimiento donde los países en desarrollo pudieran asumir compromisos voluntarios de limitar sus emisiones, sin embargo esta propuesta no fue aceptada en Kyoto, ya que varios de los países en desarrollo, han evitado formalizar compromisos

oficiales sobre reducciones, debido a que sus emisiones por habitante son muy bajas en comparación con las emisiones de los países desarrollados.

Por lo tanto los países en vías de desarrollo aceptaron los objetivos y metas del mismo, pero no asumieron obligaciones cuantitativas de limitación y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

El Protocolo de Kyoto señala una clasificación de países no incluidas en el anexo I, en el cual está situado Guatemala. Este instrumento fue ratificado en junio de 1999, mediante el Decreto No. 23-99 del Congreso de la República de Guatemala. En diciembre del año 2001, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala a través de la oficina de cambio climático elaboró la Primera Comunicación Nacional sobre el Cambio Climático, en donde se presenta el inventario nacional de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero. Así mismo en el año 2015 se publicó la Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático, donde se resume y sistematiza los avances y logros del Estado y de los demás sectores de la sociedad guatemalteca en respuesta al cambio climático, tanto en materia de adaptación como de mitigación.

### **3.2.1. Compromisos adoptados en el Protocolo de Kyoto**

De acuerdo con los compromisos que Guatemala hizo en el Protocolo de Kyoto, debe cumplir con los siguientes:



- a) “Desarrollar y actualizar inventarios de emisiones y remoción de gases de efecto invernadero, el cual incluye deforestación, plantaciones y regeneración de bosques, quema o descomposición de madera.
- b) Desarrollar programas para mitigar los efectos del cambio climático, incluyendo medidas sobre emisiones y sumideros.
- c) Promover tecnologías para reducir emisiones.
- d) Promover el manejo sostenible de sumideros y reservas.
- e) 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.”<sup>27</sup>

La ratificación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto por parte del Estado de Guatemala, fue un paso clave para impulsar la agenda de acción climática del país, liderada en la actualidad por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Las acciones emprendidas en Guatemala para enfrentar el cambio climático solamente son un comienzo, ya que falta mucho para lograr que el país cuente con el modelo de desarrollo bajo en emisiones.

### **3.2.2. Mecanismos establecidos en el Protocolo de Kyoto**

El Protocolo de Kyoto incluye tres mecanismos flexibles, basados en los mercados de carbono, orientados para alcanzar las reducciones de gases de efecto invernadero de

---

<sup>27</sup> <http://www.fundesa.guatemala.org>. (Consultado: 20 de mayo de 2018)

manera costo-efectiva, con el fin de cumplir con los compromisos adquiridos en la misma, siendo éstos: la aplicación conjunta (AC), el comercio internacional de emisiones (CIE) y el mecanismo de desarrollo limpio (MDL).

- a) Aplicación conjunta (AC): Este mecanismo permite a los países incluidos en el Anexo I de la CMNUCC, realizar proyectos específicos entre sí, que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero, con el objeto de cumplir con los compromisos adoptados en el Protocolo de Kyoto.
  
- b) Comercio internacional de emisiones (CIE): Permite a los países industrializados intercambiar entre ellos, créditos de carbono resultantes de los proyectos realizados mediante el mecanismo de desarrollo limpio y el mecanismo de aplicación conjunta. De esta manera los países desarrollados o sus empresas, pueden vender sus excedentes de manera que otros países incluidos en el anexo I puedan, a su vez, cumplir con la obligación de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
  
- c) Mecanismo de desarrollo limpio (MDL): El Artículo 12 del Protocolo de Kyoto define el mecanismo de desarrollo limpio en los siguientes términos: “El propósito del MDL, es ayudar a las partes no incluidas en el anexo I de la CMNUCC, a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención, así como ayudar a las partes incluidas en el anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones.”

El mecanismo de desarrollo limpio consiste en la ejecución de proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en países en vías de desarrollo, así mismo permite a los gobiernos de los países industrializados y a las empresas públicas o privadas suscribir acuerdos para cumplir con metas de reducción de emisiones. Al invertir los gobiernos o empresas en proyectos MDL, reciben certificados de reducción de emisiones (CER), los cuales pueden adquirir en los mercados de carbono y simultáneamente lograr las metas de reducción a las que se han comprometido.

Para obtener la certificación de las emisiones entre las partes interesadas, es decir el país industrializado y el país en vías de desarrollo receptor del proyecto, es necesario demostrar una reducción real, mensurable y prolongada en el tiempo de emisiones. Se debe comprobar que los certificados de reducción de emisiones sean adicionales a lo que habría ocurrido en ausencia de la actividad o proyecto.

De los tres mecanismos flexibles anteriormente mencionados, el único que compete a los países en vías de desarrollo, como el caso de Guatemala, es el mecanismo de desarrollo limpio (MDL). Según el informe del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en el año 2005 se creó la Oficina Nacional de Desarrollo Limpio, para dar seguimiento al Protocolo de Kyoto especialmente en la coordinación de las actividades del MDL, facilitando la participación de diferentes sectores, brindando asistencia técnica en el proceso de formulación de proyectos e identificando proyectos con potencial para participar en el mecanismo de desarrollo limpio.



Guatemala pretende enfocar sus esfuerzos de mitigación en el sector forestal, ya que el país puede aportar millones de toneladas de carbono, generadas en este sector bajo proyectos del MDL, gracias a las reservas de bosques existentes en el país. Sin embargo, “la distribución sectorial de los proyectos del MDL en Guatemala tienen una relación estrecha con las características geográficas del país, ya que su relieve montañoso propicia el desarrollo de proyectos hidroeléctricos, por lo que el 80% de los proyectos tramitados se encuentran en el ámbito de las energías renovables.”<sup>28</sup>

El objetivo que persigue la ONU con la introducción de estos mecanismos en el Protocolo de Kyoto, consiste en facilitar a los países incluidos en el anexo I de la CMNUCC, el cumplimiento de los compromisos de reducción o limitación de emisiones de gases de efecto invernadero. En el caso del mecanismo de desarrollo limpio, el objetivo fundamental es el desarrollo sostenible de los países en vías de desarrollo, a través de la transferencia de tecnología limpia y eficiente.

---

<sup>28</sup> [http://www.intermonoxfam.org/\\_INFORME\\_II\\_MDL](http://www.intermonoxfam.org/_INFORME_II_MDL). (Consultado: 23 de mayo de 2018)



## CAPÍTULO IV

### 4. Mercado internacional de carbono

El mercado internacional de carbono o de reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero surge ante la necesidad de implementar medidas de mitigación debido a que la actividad humana está provocando un calentamiento global acelerado por la concentración de gases de efecto invernadero, ocasionando impactos negativos sobre la salud de los seres humanos, la seguridad alimentaria, la actividad económica, el agua y otros recursos naturales.

#### 4.1. Antecedentes

Los mecanismos de mitigación del cambio climático se consideran relativamente recientes, sin embargo, existen precedentes fácticos y teóricos relevantes desde la economía que es necesario analizar.

“A comienzos del siglo XX, el economista inglés Arthur Pigou, identificó desde la “economía del bienestar” los beneficios ambientales que implica obligar a las compañías a asumir los costos de contaminación, sin embargo, surgieron controversias sobre la forma de establecer los instrumentos económicos de regulación ambiental. Desde el neoinstitucionalismo, el economista y abogado británico Ronald Harry Coase, en el año 1960, desarrolla su teoría sobre el establecimiento de un mercado de compensación directa de externalidades ambientales siempre y cuando los derechos de propiedad

estuviesen claramente definidos y los costes de transacción fuesen menores a la intervención estatal.”<sup>29</sup>

A pesar de los antecedentes mencionados, el gran aporte en la consolidación de un intercambio de compensación fue establecido por el autor John Dales en el año 1968, quien se inclinó por la adopción de un mecanismo de mercado y compensación de emisiones de gases de efecto invernadero.

“Por lo tanto, la teoría que da sustento al comercio de emisiones lleva en realidad más de 40 años, el cual se ve ratificado en las precisiones que el experto en regulación ambiental en el sector eléctrico Dallas Burtraw, realiza sobre el establecimiento de mecanismos de comercio de emisiones anteriores a los mercados internacionales, como el caso de control ambiental del dióxido de sulfuro y óxidos de nitrógeno en Estados Unidos a partir del año 1990.”<sup>30</sup>

En conclusión, los primeros avances por establecer el mercado de carbono ocurrieron mucho antes de la vigencia del Protocolo de Kyoto, en las transacciones comerciales surgidos a finales de la década de los años 80. A pesar de estos precedentes, resalta un nuevo aporte del Protocolo de Kyoto, que consiste en la incorporación de la empresa para reducir emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global, así como los mecanismos de mercado diseñados para disminuir el costo de su implementación.

---

<sup>29</sup> Sabogal, Javier. **Procesos de certificación de proyectos de captura de gases de efecto invernadero.**  
Pág. 9

<sup>30</sup> **Ibíd.**

Uno de estos mecanismos, es el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), que permite que los proyectos de inversión elaborados en países en desarrollo puedan obtener ingresos económicos adicionales a través de la venta de créditos de carbono llamados “Certificados de Emisiones Reducidas” (CER), al mitigar la emisión de gases de efecto invernadero o secuestrando dióxido de carbono de la atmósfera.

#### 4.2. Definiciones

“El mercado internacional de carbono es el conjunto de operaciones a través de las cuales se negocian los derechos de emisión, reducción y captura de gases de efecto invernadero.”<sup>31</sup>

En este mercado se realizan las operaciones de compra y venta de derechos de emisión entre países en vías de desarrollo y países industrializados para que puedan cumplir con los compromisos adoptados en el Protocolo de Kyoto.

El mercado de carbono también se define como “el conjunto de condiciones políticas, sociales y económicas que han dado lugar a la oferta, demanda y posterior comercialización de derechos de emisión y créditos por reducción de emisiones.”<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Manzur, Yessica. **Bonos de carbono: una oportunidad de desarrollo para el Perú.** Pág. 73

<sup>32</sup> López Piñeros, Marilyn. **Análisis de la estructura y ventajas financieras de proyectos caracterizados como mecanismo de desarrollo limpio.** Pág. 47

En conclusión se debe entender que los mercados de carbono, representan una vía complementaria, alternativa y económicamente viable, para que los países cumplan con el compromiso de disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero que provocan el cambio drástico del clima.

#### **4.3. Certificados de carbono**

Certificado, crédito o bono de carbono es un término comúnmente utilizado para referirse de manera genérica a la unidad de intercambio principal en los distintos mercados de carbono. Cada bono de carbono equivale a una tonelada métrica de dióxido de carbono, equivalente (tCO<sub>2</sub>e), reducida o secuestrada mediante un proyecto de reducción de emisiones o de secuestro/captura de carbono; adicionalmente deben recibir un nombre específico y ser certificados bajo el mecanismo o estándar que los genera.

En este sentido, se deduce que los certificados de carbono son documentos, a través de los cuales se acredita la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero o captura de dióxido de carbono, es decir, si un proyecto reduce 300,000 tCO<sub>2</sub>e, esto significa que se tiene 300,000 créditos de carbono para ser comercializados, los cuales reciben el nombre correspondiente al mecanismo o estándar bajo el cual son generados.

En cuanto a los nombres que reciben los certificados de carbono, en el caso del Mecanismo de Desarrollo Limpio del mercado regulado o de cumplimiento, los certificados reciben el nombre de Certificados de Emisiones Reducidas (CER). En el mercado voluntario de carbono, existen varios estándares y de acuerdo a cada uno de



ellos los bonos reciben distintos nombres. Por ejemplo en el estándar verificado de carbono, los certificados reciben el nombre de Unidades Verificadas de Carbono (VCU, por sus siglas en inglés) y en el Gold Standard se conocen como Emisiones Reducidas Voluntarias (VER).

Existen dos tipos de certificado o bonos de carbono, el cual son reconocidos como formas efectivas para reducir la crisis de las emisiones mundiales del carbono:

- a. Bonos compensatorios de carbono: son generados por mecanismos limpios para producir energía: el viento, sol, agua y los combustibles biológicos.
- b. Bonos de reducción de carbono: son generados por la recolección y almacenamiento de carbono de la atmósfera por medio de la biosecuestación, es decir a través de los bosques y de la flora.

En conclusión los certificados de carbono son un mecanismo de descontaminación ya que buscan reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, causantes del calentamiento global.

#### **4.4. Tipos de mercado**

El mercado internacional de carbono busca que los sectores industriales limiten sus emisiones de gases de efecto invernadero a través de la asignación de certificados o créditos de carbono, el cual se comercializan en dos tipos de mercado: en los mercados regulados o de cumplimiento y en los mercados voluntarios de carbono.

#### **4.4.1. Mercado regulado de carbono**

El mercado regulado o de cumplimiento, es utilizado por empresas y gobiernos que por ley, tienen que rendir cuentas de sus emisiones de gases de efecto invernadero. Está regulado por un régimen obligatorio de reducción de carbono ya sean nacionales, regionales o internacionales. El Protocolo de Kyoto establece las metas de reducción para los países del Anexo I, de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, para lo cual pueden utilizar tres mecanismos: a) Comercialización de las cuotas, b) dos mecanismos de proyectos: Implementación conjunta para proyectos en los países del Anexo I y el Mecanismo de Desarrollo Limpio para proyectos en países en vías de desarrollo no listados en el Anexo I.

En los mercados de cumplimiento, una autoridad regulatoria fija límites al número de toneladas métricas de dióxido de carbono que pueden ser emitidas durante cierto periodo, al mismo tiempo entrega o vende permisos para la emisión de toneladas métricas de dióxido de carbono durante ese periodo.

Los permisos para la emisión de toneladas métricas de dióxido de carbono, representados por los certificados de carbono son negociados entre países que están obligados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y así mitigar los efectos perjudiciales en el medio ambiente de una manera rentable.

#### 4.4.2. Mercado voluntario de carbono

El mercado voluntario de carbono comprende todas las transacciones de certificados de carbono que no están comprendidos dentro de un régimen obligatorio de reducción de gases de efecto invernadero, es decir se comercializan los certificados sobre una base facultativa.

“En el mercado voluntario de carbono participan organizaciones, empresas, gobiernos e individuos que voluntariamente se adhieren a una meta de reducción de emisiones. Este mercado se ha desarrollado paralelamente al regulado para atender actividades que son excluidas por este último, o que no logran participar en el mismo, por los altos costos que implica o por ser muy pequeños con relación a las cantidades de dióxido de carbono equivalente, entre otras razones.”<sup>33</sup>

En este sentido, en países como Guatemala, que no están obligados por el Protocolo de Kyoto a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, el mecanismo de mercado voluntario puede ser aplicado a proyectos que no cumplan con los requisitos o que no puedan pagar los altos costos de transacción del mercado regulado.

---

<sup>33</sup> Samayoa, Svetiana. **Mercado de carbono, oportunidades para proyectos de pequeña escala.**  
Pág. 20

#### **4.5. Estándares en el mercado voluntario de carbono**

Una de las características principales del mercado voluntario de carbono, consiste en la existencia de una variedad de estándares. Un estándar representa un mecanismo que proporciona los requisitos para el desarrollo de un proyecto. Debido al número de estándares y la carencia de un único registro, la calidad de los créditos de carbono difiere de un estándar a otro, según sean más o menos rigurosos con la comprobación de la adicionalidad, es decir, si la implementación de un proyecto conlleva a un nivel de emisiones de gases de efecto invernadero por debajo del nivel de emisiones que hubiera existido si no se hubiera implementado dicho proyecto.

La mayor dificultad en el intercambio de emisiones y capturas de carbono es la verificación de este cumplimiento, ya que los sistemas de certificación son complicados porque no basta con reducir o capturar carbono, sino que hay que demostrar que ese carbono es adicional.

Los créditos de carbono generados en este mercado reciben el nombre de verificación de emisiones reducidas (VER). Un VER es la unidad de intercambio en el mercado voluntario de carbono, el cual equivale a una tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e) reducida o secuestrada mediante un proyecto de reducción de emisiones o captura de carbono que ha sido certificada de acuerdo al estándar correspondiente.

De lo anterior se desprende, que el mercado voluntario de carbono adopta los estándares, registros y procesos de verificación, como herramientas para asegurar la calidad del mercado voluntario. La estructura de este mercado se desarrolla mediante sistemas de cuotas y el desarrollo de proyectos. Bajo el sistema de cuotas existe la bolsa climática de Chicago (Chicago Climate Exchange, CCX, por sus siglas en inglés), la cual es la única existente en el mercado voluntario.

La bolsa climática de Chicago ha desarrollado sus propios estándares para aceptar proyectos de compensación en el sistema voluntario. Actualmente existen 8 tipos de reglas estandarizadas de proyectos, las cuales son verificadas antes de ser registradas.

Así mismo existe el mercado extrabursátil, “el mercado voluntario puro”, donde se desarrollan las transacciones de manera bilateral, es decir entre comprador y vendedor. Los participantes en este sistema lo hacen por razones voluntarias o por razones de pre-cumplimiento a un posible sistema legalmente obligatorio en un futuro.

“Los estándares bajo los cuales se pueden desarrollar los proyectos en los mercados voluntarios de carbono son las siguientes:

- a. El estándar de oro (GS-Gold Standard)
- b. Estándar voluntario de carbono (VCS-Voluntary Carbon Standard)
- c. Emisiones reducidas verificadas (VER+Verified Emission Reduction)
- d. Estándar sobre el clima, la comunidad y la biodiversidad (CCBS-The Climate, Community & Biodiversity Standard)

- e. Plan vivo
- f. El carbón social (SC-Social Carbon)
- g. GHGS Greenhouse Gas Services Standard
- h. GF Greenhouse Friendly
- i. TUV NORD Climate Change Standard
- j. CFS CarbonFix Standard”<sup>34</sup>

A pesar del número de estándares que existen en el mercado voluntario, el estándar que sobresale es “el estándar voluntario de carbono (VCS)”, el cual ha crecido rápidamente en comparación con otros estándares ya que representa casi la mitad de los proyectos registrados en el mismo.

#### **4.6. El mercado voluntario de carbono y el desarrollo sostenible**

“Los mercados voluntarios de carbono frente a los mercados regulados, presentan una serie de características que les permiten contribuir al desarrollo sostenible de forma eficaz, entre ellas encontramos:

- a. Mayor potencial para implementar proyectos pequeños con altos beneficios para la comunidad local en países de bajos ingresos.
- b. Procedimientos menos burocráticos, por lo tanto menores costos de transacción.
- c. Mayor flexibilidad, lo que permite la inclusión de proyectos de diferente tipología.

---

<sup>34</sup> Monge, Rafael. **Certificación de carbono-neutralidad a empresas emisoras de gases de efecto invernadero.** Pág. 4

- d. Financiamiento extra para proyectos de cooperación.
- e. Tecnologías limpias para los más pobres y mejora de servicios energéticos.”<sup>35</sup>

Por lo tanto, los proyectos del mercado voluntario de carbono no solo contribuyen a la mitigación y adaptación al cambio climático, sino que además mejoran las condiciones de vida de las poblaciones locales permitiéndoles un desarrollo limpio.

#### **4.7. Participantes en los mercados de carbono**

Se consideran como agentes que operan en los mercados de carbono los siguientes:

**Vendedores:** Está conformado por los países no industrializados, que realizan proyectos de reducción de emisiones con el objetivo de vender los certificados de carbono generados, debiendo ser presentados por personas físicas, jurídicas u organismos estatales, como proyectos de mecanismo de desarrollo limpio o a través de mecanismos voluntarios.

**Compradores:** Los compradores de certificados de carbono son países o empresas que forman parte de los países industrializados, que desean cumplir con la obligación de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, a través de la compra de estos certificados.

---

<sup>35</sup> [http://www.ecodes.org/mercados voluntarios de carbono](http://www.ecodes.org/mercados_voluntarios_de_carbono) (consultado: 20 de mayo de 2018)



Intermediarios: Existen otros actores dentro del mercado de carbono que contribuyen al desarrollo del mismo, entre ellos encontramos:

- a. Corredores: son intermediarios en el ciclo del proyecto, son quienes compran y venden certificados de carbono e inclusive brindan servicios de consultoría.
- b. Estudios jurídicos: son los que participan en la elaboración de acuerdos de compra de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero
- c. Bancos y entidades financieras: quienes ofrecen préstamos y permiten utilizar como garantía un acuerdo firmado de compra de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- d. Desarrolladores de Proyectos: también llamados consultores, son intermediarios que ofrecen distintos servicios, como por ejemplo, el diseño del proyecto, interacción con las entidades operacionales designadas y búsqueda de comprador de los certificados de carbono generados por el proyecto.
- e. Bolsas de comercio: son entidades que ofrecen las cotizaciones de los créditos de carbono para ser utilizados como valores de referencia.
- f. Banco Mundial: fue la institución internacional que desarrolló una serie de instrumentos de financiamiento, para incentivar a las naciones a invertir en tecnologías limpias para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero.

En conclusión los intermediarios son agentes que buscan oportunidades para desarrollar proyectos, tanto bajo el mecanismo de desarrollo limpio, como de mecanismos voluntarios, reuniendo la oferta y demanda y así facilitar su implementación.



## CAPÍTULO V

### **5. El Estado de Guatemala y los certificados de carbono**

La riqueza ambiental de Guatemala, es importante no solo como patrimonio natural sino también como una contribución al desarrollo del país. El interés en la reducción de las emisiones de carbono para combatir los efectos nocivos del cambio climático ha hecho que actualmente exista un movimiento creciente en la formulación de proyectos que generen certificados de carbono.

Guatemala es el país de Latinoamérica que más certificados de carbono genera, sin embargo es un potencial mal aprovechado por falta de políticas públicas que permitan la comercialización de los mismos en el mercado voluntario de carbono.

#### **5.1. Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (Decreto 7-2013) y los certificados de carbono**

La Ley marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero, es la primera ley sobre cambio climático que se promulga en el país y está contenida en el Decreto 7-2013 del Congreso de la República de Guatemala.

En la exposición de motivos de la normativa relacionada, el legislador argumenta sobre el nivel de vulnerabilidad del país, respecto a los fenómenos naturales que se presentan, tales como tormentas, sequías y otros fenómenos conexos que tienen impactos negativos en la vida cotidiana de los habitantes y especialmente en: a) la disponibilidad del agua, b) desplazamiento de plagas, vectores, depredadores y enfermedades, c) alteración de la cadena alimenticia en los sistemas terrestres y marino costeros, d) el aumento de incendios forestales, e) pérdida de infraestructura, especialmente de servicios básicos, f) pérdida de cosechas, g) destrucción de espacios naturales, entre otros.

El objeto de la ley consiste en establecer las regulaciones necesarias para prevenir, planificar y responder de manera urgente, adecuada, coordinada y sostenida a los impactos del cambio climático en el país. De acuerdo con el Artículo 2, el fin de esta ley consiste en que el “Estado de Guatemala, a través del gobierno central, entidades autónomas, entidades descentralizadas, las municipalidades, la sociedad civil y la población en general adopte prácticas que propicien condiciones para reducir la vulnerabilidad, mejoren la capacidad de adaptación y permitan desarrollar propuestas de mitigación de los efectos del cambio climático producto de las emisiones de gases de efecto invernadero.”

Es importante señalar que la ley aporta, desde lo jurídico-institucional, tres aspectos fundamentales: la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación forzosa y la mitigación obligada, esta ley se caracteriza por ser una legislación precursora a nivel mundial y segunda a nivel continental.



Una de las contribuciones más importantes de la citada ley es la creación del Consejo Nacional de Cambio Climático, un órgano colegiado, con participación del sector público y privado, con funciones de regulación, supervisión y resolución de conflictos.

Así mismo el Decreto 7-2013, ordena la creación de varios instrumentos con el objeto de mejorar la adaptación al cambio climático y la disminución de gases de efecto invernadero, estos instrumentos se complementan unos con otros, propiciando una disminución de GEI, principalmente en el sector agrícola, cambio de uso de la tierra, silvicultura, en el sector energía y la implementación de algunos mecanismos de mitigación.

Existen leyes que abordan temas relacionados con la adaptación y mitigación del cambio climático. Entre las principales encontramos: a) Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, b) Ley de Áreas Protegidas, c) Ley Forestal, d) Ley General de Electricidad, e) Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable y f) Ley del Organismo Ejecutivo.

Este conjunto de leyes desarrollan temas relacionados con el uso, protección y conservación de los recursos naturales, promoción de métodos adecuados para reducir las emisiones contaminantes, aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía, protección y conservación de áreas protegidas y biodiversidad, entre las más importantes.



Existen otras leyes que se enfocan principalmente en la gestión energética para la mitigación del cambio climático, como por ejemplo, la Ley General de Electricidad que aborda temas de generación, transporte, distribución y comercialización de la electricidad en el país y la Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable en la que se reconoce que el país cuenta con suficientes recursos naturales renovables para aumentar su independencia de combustibles fósiles y para ofrecer una oferta energética más económica.

En el tema energético el Decreto 7-2013, dispone la implementación del Plan Nacional de Energía, basado en el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, tecnologías eficientes y ahorro energético, así mismo crea nuevos mecanismos para reforzar y avanzar en asuntos que son fundamentales, como lo relativo a la información, financiamiento y proyectos sobre emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), a través del Registro de Proyectos de Remoción o Reducción de Emisiones GEI, El Sistema Nacional de Información y el Fondo Nacional de Cambio Climático.

En este sentido, el Decreto 7-2013 del Congreso de la República de Guatemala, al regular lo relativo al registro de proyectos de remoción o reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, crea los cimientos para establecer las bases de mercado y certificados de carbono y al respecto regula en el Artículo 22 que “Las actividades y proyectos que generen certificados de remociones o reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, podrán tener acceso a los mercados voluntarios y regulados de carbono; así como a mecanismos bilaterales y multilaterales de compensación y pago por servicios ambientales.”

Para comprender el Artículo anterior es necesario aclarar que Guatemala genera certificados de reducción o remoción de gases de efecto invernadero (en adelante certificados de carbono) a través de proyectos registrados bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio, así como de mecanismos voluntarios registrados bajo el estándar verificado de carbono, tal es el caso del proyecto Guatecarbon, que ha generado millones de Unidades Verificadas para ser comercializadas en el mercado voluntario de carbono.

## **5.2. Proyectos desarrollados en Guatemala bajo el mecanismo de desarrollo limpio**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales por Acuerdo Gubernativo No. 388-2005 fue nombrado como la Autoridad Nacional Designada (AND) del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL), del Protocolo de Kyoto.

La Oficina Nacional de Desarrollo Limpio fue creada por el Acuerdo Ministerial 477-2005, siendo la Unidad Asesora adscrita al Despacho Superior, encargada de aplicar el proceso de solicitud, análisis, valoración y aprobación nacional de las propuestas de proyectos que aplican al Mecanismo de Desarrollo Limpio. También es responsable de emitir un informe a la Autoridad Nacional Designada sobre la extensión de la Carta de Aprobación Nacional, así mismo debe reunirse con los proponentes del proyecto las veces que sean necesarias.

En la actualidad, la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio ha registrado 20 proyectos, las cuales se describen a continuación:

1. Hidroeléctrica las Vacas: La central hidroeléctrica de 45 megavatios de potencia está ubicada en Chinautla, a 20 kilómetros al norte de la capital, es financiada y administrada por las empresas Fabrigas y Cementos Progreso. Este proyecto permite una reducción anual de 90,363 toneladas de dióxido de carbono. La planta utiliza el agua retenida por un dique de gravedad, para producir electricidad en los momentos altos de demanda.
2. Hidroeléctrica Matanzas: El proyecto consiste en una planta hidroeléctrica de 11.77 megavatios, construida en el río Matanzas, Chilascó, Baja Verapaz. Este proyecto contribuye al desarrollo sostenible y a la reducción anual de 38,493 toneladas de dióxido de carbono.
3. Hidroeléctrica San Isidro: Este proyecto está ubicado en el departamento de Baja Verapaz, tiene la capacidad de generar 3.92 megavatios, así mismo es el primer proyecto de la empresa italiana Enel Green Power. El beneficio de este proyecto es la reducción anual de 13,389 toneladas de dióxido de carbono.
4. Hidroeléctrica El Canadá: La planta generadora de energía tiene una capacidad instalada de 31 megavatios, está ubicada en Zunil, en el departamento de Quetzaltenango. El beneficio de este proyecto consiste en la reducción anual de 118,527 toneladas de dióxido de carbono.



5. Hidroeléctrica Candelaria: La planta generadora de energía está ubicada en Senahú, Alta Verapaz y tiene la capacidad de generar 4.5. megavatios. Este proyecto contribuye a la reducción anual de 18,922 toneladas de dióxido de carbono.
  
6. Planta de Energía de Biogás de Efluente de Aceite de Palma: La planta tiene la capacidad de generar 1.62 megavatios y reduce 30,333 toneladas de dióxido de carbono al año. El proyecto fue registrado el 6 de abril del año 2008, bajo el número de referencia 1,509.
  
7. Proyecto Geotérmico Amatitlán: Tiene la capacidad de generar 25.2 megavatios, fue registrado el 12 de diciembre del año 2008. El beneficio de este proyecto consiste en la reducción anual de 82,978 toneladas de dióxido de carbono.
  
8. Proyecto Hidroeléctrico Xacbal: La Hidroeléctrica tiene una capacidad instalada de 94 megavatios. El proyecto reduce 311,438 toneladas de dióxido de carbono al año.
  
9. Proyecto Bioenergía-Planta Generadora de Biogás: El beneficio de este proyecto consiste en la reducción anual de 100,000 toneladas de dióxido de carbono. La planta fue registrada el 1 de abril del año 2009 con el número de referencia 2,180.
  
10. Co-compostero de racimos vacíos de fruta y efluentes de la extracción de molino de palma africana: Este proyecto reduce 22,940 toneladas de dióxido de carbono al año.



11. Proyecto de Biogás, Olmeca III Tecún Umán: El proyecto tiene la capacidad de generar 2.1 megavatios. El beneficio de este proyecto consiste en la reducción anual de 37,377 toneladas de dióxido de carbono.
12. Hidroeléctrica Palo Viejo: Tiene una capacidad instalada de 88.3 megavatios y reduce 258,423 toneladas de dióxido de carbono al año.
13. Proyecto “Bus Rapid Transit (BRT) in Guatemala”: El beneficio de este proyecto consiste en la reducción anual de 536,148 toneladas de dióxido de carbono y fue registrado el 3 de julio del año 2012.
14. Parque Eólico San Antonio El Sitio: Este proyecto fue registrado el 24 de agosto del año 2012 y reduce 82,902 toneladas de dióxido de carbono al año.
15. Hidroeléctrica Canbalam I: La hidroeléctrica reduce 26,843 toneladas de dióxido de carbono al año. Este proyecto fue registrado el 26 de Octubre del año 2012, con el número de referencia 7,736.
16. Hidroeléctrica Montecristo: Este proyecto tiene la capacidad de generar 13.7 megavatios y reduce 33,016 toneladas de dióxido de carbono al año.
17. Proyecto Hidroeléctrico Choloma: Tiene una capacidad instalada de 9.7 megavatios y reduce 18,926 toneladas de dióxido de carbono al año. Este proyecto fue registrado el 28 de diciembre del año 2012.

18. Proyecto de Biogás Olmeca I, Santa Rosa : El proyecto tiene la capacidad de generar 3.77 megavatios y reduce 55,338 toneladas de dióxido de carbono al año.

19. Proyecto de Energía con gas de vertedero zona 3: Este proyecto reduce 141,597 toneladas de dióxido de carbono al año.

20. Planta Hidroeléctrica Santa Rita: Tiene la capacidad de reducir 52,131 toneladas de dióxido de carbono al año.

En conjunto, estos proyectos permiten una reducción aproximada de 2.07 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono equivalentes, por año, generando millones de certificados de emisiones reducidas para negociarse en el mercado voluntario de carbono. De éstas, trece proyectos hidroeléctricos, geotérmicos y eólicos son por sustitución de combustibles en la matriz energética; cinco proyectos por reuso de biogás obtenido de procesos de aguas industriales residuales; un proyecto por uso de gas de vertedero para generación eléctrica y un proyecto por la reconversión del sistema de transporte. A través de estos proyectos, se evidencian las acciones que Guatemala tiene a nivel global, para la reducción de gases de efecto invernadero.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio es un elemento importante para que los países desarrollados puedan cumplir con sus compromisos de reducción de emisiones y así crear nuevas oportunidades de desarrollo económico y sustentable. El objetivo principal de este mecanismo es incluir a países en vías de desarrollo como Guatemala, dentro del



esfuerzo global contra el cambio climático mediante la promoción del desarrollo sostenible.

En este sentido, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales está dando un impulso importante al desarrollo de proyectos que puedan beneficiarse por la venta de certificados en el mercado voluntario de carbono. Este beneficio financiero permite que los proyectos sean más atractivos y mejora las tasas internas de retorno como incentivo para los inversionistas.

### **5.3. El proyecto Guatecarbon y los certificados de carbono**

“A inicios del siglo XXI, nace Guatecarbon en el corazón de la Selva Maya, como un esquema innovador de pago por servicios ambientales ecosistémicos para elevar la competitividad de los bosques, consolidar la gobernanza y gobernabilidad en el territorio y asegurar beneficios sociales y económicos para las comunidades forestales.”<sup>36</sup>

La idea surge de la necesidad del reconocimiento del rol de los bosques de la Reserva de la Biósfera Maya en la mitigación del cambio climático a través del diseño e implementación de una herramienta financiera innovadora para evitar la deforestación y la degradación forestal.

---

<sup>36</sup> Hernández O. Samayoa, Omar. **Sistematización del proyecto REDD+ en la zona de usos múltiples de la Reserva de la Biósfera Maya (Guatecarbon)**. Pág. 1



“El Proyecto de Reducción de Emisiones por Deforestación Evitada (Guatecarbon), se ubica en la zona de usos múltiples de la Reserva de la Biósfera Maya en el departamento del Petén al norte de Guatemala en América Central. Limita al oeste y norte con México, al este con Belice y al sur con la Zona de Amortiguamiento de la propia Reserva; se extiende sobre la llamada Selva Maya y conforma, junto a la cobertura forestal de México y Belice, el núcleo forestal más grande de Mesoamérica.”<sup>37</sup>

La Reserva de la Biósfera Maya (RBM) fue creada el 5 de febrero de 1990, por el Decreto 5-90 del Congreso de la República de Guatemala. La RBM es el área protegida más grande de Guatemala y su objetivo principal consiste en combinar la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales para maximizar los beneficios ecológicos, económicos y sociales que la Reserva pueda darle a Guatemala y al mundo entero.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) reconoció el área protegida de la RBM como Reserva de la Biósfera por su función primordial de promover el equilibrio entre las actividades humanas y la conservación, mediante la inclusión del desarrollo económico, social y ambiental en sus planes de gestión.

De conformidad con las categorías establecidas por la red de Reservas de la Biósfera Maya y la conceptualización de las mismas, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas estableció tres zonas de manejo:

---

<sup>37</sup> Ramos, Víctor Hugo. **Análisis en Mesoamérica. CONAP-WCS.** Pág. 19

1. Zona núcleo (ZN): conformada por áreas silvestres y arqueológicas designadas para protección estricta.
2. Zona de usos múltiples (ZUM): “esta zona incluye unidades de manejo otorgadas bajo concesión a organizaciones comunitarias e industriales, corredores biológicos, monumentos culturales, naturales y zonas de uso especial. Esta área es más grande que el área del proyecto bajo los estándares CCB (Clima, Comunidad y Biodiversidad) y VCS (Estándar de Carbono Verificado) ya que incluye la totalidad de las áreas que conforman el ZUM y no solamente las áreas que conforman el área del proyecto usando el concepto de los estándares CCB/VCS.”<sup>38</sup>
3. Zona de amortiguamiento (ZA): área correspondiente a una franja de 15 kilómetros al sur de la zona de usos múltiples, donde la agricultura es permitida, complementando las medidas de mitigación de la ZUM.

En este sentido, la Reserva de la Biósfera Maya, es considerada una de las áreas más importantes para la conservación, ya que resguarda una diversidad de ecosistemas naturales con el propósito de garantizar a las generaciones presentes y futuras la permanencia del patrimonio natural y cultural más sobresaliente del mundo.

“En cuanto, al proyecto Guatecarbon, éste se basa en la suscripción del Memorando de Donantes del “Programa de Servicios Ambientales de la Biósfera Maya” entre el Banco Interamericano de Desarrollo y Rainforest Alliance en abril del año 2007, con el objetivo general de contribuir al desarrollo sostenible de áreas ambientalmente sensibles. El

---

<sup>38</sup> CONAP, **Reducción de emisiones por deforestación evitada en la zona de usos múltiples de la reserva de la biósfera maya en Guatemala.** Pág. 19



propósito consiste en poner en marcha un esquema de pagos por servicios ambientales como parte del manejo forestal sostenible de las comunidades forestales ubicadas en la Zona de Usos Múltiples de la Biósfera Maya."<sup>39</sup>

Este proyecto presenta impactos positivos sobre la biodiversidad de la Reserva de la Biósfera Maya y específicamente en la zona del proyecto, ya que conserva un gran número de especies animales y vegetales que son nativas del área y que en determinado momento son vulnerables a los cambios en el ecosistema.

En este contexto, el Proyecto de Reducción de Emisiones por Deforestación Evitada en la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biósfera Maya (Guatecarbon), busca reducir la deforestación y contempla alcanzar esta meta por medio de recursos financieros adicionales para fortalecer la rectoría y gestión del Consejo Nacional de Áreas Protegidas y la habilidad técnica de los miembros de la Asociación de Comunidades Forestales de Petén (ACOFOP).

El objetivo principal del proyecto consiste en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la deforestación de la Reserva de la Biósfera Maya, mediante intervenciones que promuevan la diversificación y mantenimiento de las fuentes de ingreso del bosque para la población local, así como el mejoramiento de la gobernabilidad, fortaleciendo la presencia institucional en el territorio para una adecuada aplicación de la ley, promoviendo la resolución de conflictos en el uso y

---

<sup>39</sup> Hernández, O. Samayoa, O. **Op. Cit.** Pág. 23

tenencia de los recursos naturales. Así mismo el proyecto Guatecarbon propone generar, cuantificar y comercializar las emisiones evitadas de dióxido de carbono equivalentes, a través de la implementación de actividades que permitan reducir la deforestación en el área del proyecto.

Las actividades que el proyecto Guatecarbon realiza para evitar la deforestación y generar beneficios a las comunidades y la biodiversidad están divididas en tres componentes:

1. Componente territorio: Se encarga del fortalecimiento de la gobernabilidad local en el área del proyecto en coordinación con las organizaciones comunitarias locales y del Estado y el cumplimiento de la ley mediante apoyos a las instituciones, encargadas de la seguridad y la justicia, a través del fortalecimiento propio del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, mediante:
  - a) "El Fortalecimiento de los puestos de operaciones conjuntas y puestos específicos de CONAP.
  - b) Fortalecimiento de equipo y personal de campo, ampliación de patrullajes de corto y largo alcance.
  - c) Fortalecimiento de las capacidades de monitoreo de ilícitos.
  - d) Actividades de monitoreo, prevención y control de incendios y monitoreo de la cobertura forestal."<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup> CONAP. Hoja informativa Guatecarbon. Pág. 8



2. Componente comunidad: Es el componente encargado del fortalecimiento de los esquemas comunitarios, mejorando la calidad de vida de las familias que participan directamente en la conservación y restauración del bosque natural, a través de inversiones en servicios básicos tales como salud y educación, entre otros.
  
3. Componente monitoreo: Las actividades dentro del componente de monitoreo contemplan la gestión de reportes de las variables o parámetros elegidos para medir el impacto entre los objetivos relativos al clima, biodiversidad y comunidad.

El monitoreo provee herramientas importantes para guiar e implementar acciones de control para mantener la integridad ecológica, biológica y cultural en la zona del proyecto.

Si bien es cierto el CONAP Y ACOFOP han venido desarrollando actividades de manejo sostenible de los bosques, el proyecto Guatecarbon es un punto de apoyo para fortalecer las actividades que ya se realizaban. Los recursos financieros existentes tanto del gobierno como de los concesionarios son escasos y se ha identificado la necesidad de incrementar las actividades para evitar la deforestación y degradación de los bosques, por lo cual el proyecto Guatecarbon está planteado como una manera de fortalecer e incluir nuevas actividades a través de un financiamiento de mediano y largo plazo por medio de la comercialización de certificados en el mercado voluntario de carbono, llamadas unidades verificadas de carbono (VCUs), en virtud del Estándar Verificado de Carbono utilizado en el proyecto.

Con la generación, cuantificación y venta de certificados en el mercado voluntario de carbono, se pretende lograr la sostenibilidad de las actividades que forman parte del proyecto. Cabe mencionar que el diseño del proyecto Guatecarbon ha utilizado dos estándares internacionales las cuales son:

1. Estándar Clima, Comunidad y Biodiversidad (CCB): Permite establecer los beneficios para las comunidades y la biodiversidad. Así mismo abarca indicadores y salvaguardas sociales y ambientales.
2. Estándar Verificado de Carbono (VCS): El estándar se encarga de medir y contabilizar la deforestación evitada por el proyecto y hace posible la comercialización de Unidades Verificadas de Carbono (VCUs).

En este sentido, Guatemala ha dado un paso importante en la consolidación del proyecto Guatecarbon, el cual contribuye a la conservación de bosques y a la mitigación del cambio climático. Así mismo permite a los concesionarios y al CONAP generar Unidades Verificadas de Carbono, a través de evitar la deforestación proyectada.

A la fecha, el país ha producido 1.2 millones de toneladas de dióxido de carbono, del periodo 2012 al 2014 y se estima que la generación promedio anual es de un millón, esto según información proporcionada por la Unidad de Cambio Climático del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

A pesar de que el proyecto Guatecarbon funciona desde hace años, aún no se definen las acciones para vender el millón de Unidades Verificadas de Carbono disponibles, en el mercado voluntario de carbono, ya que el país no cuenta con el mecanismo financiero para poder comercializarlos, lo que implica no poder ejecutar proyectos que sean sostenibles en el tiempo.

#### **5.4. Falta de políticas públicas del Estado de Guatemala para entrar al mercado voluntario de carbono**

Uno de los temas que plantea retos legales para que el Estado de Guatemala entre al mercado voluntario de carbono para negociar certificados, es lo concerniente a los derechos de propiedad de los certificados de carbono, ya que si bien el Artículo 22 del Decreto 7-2013, del Congreso de la República de Guatemala, establece que: “Los derechos, tenencia y negociación de unidades de reducción de emisiones de carbono u otros gases de efecto invernadero, así como los certificados pertenecerán a los dueños titulares de los proyectos generados...”

El Artículo es más amplio e indica que los dueños titulares de proyectos son: las personas individuales, personas jurídicas y el Estado, que sean propietarios o poseedores legales de las tierras o bienes en que se realizan los proyectos.

El Código Civil define quienes pueden ser personas individuales o jurídicas; sin embargo, la Ley del Registro de Información Catastral, también hace referencia a que las comunidades indígenas pueden ser propietarias, poseedoras o tenedoras de



Tierras Comunales, lo cual trae a discusión que las comunidades indígenas como tal puedan ser dueñas titulares de proyectos.

El Código Civil no define que es propietario pero si regula lo que debe entenderse por propiedad: “La propiedad es el derecho de gozar y disponer de los bienes dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones que establecen las leyes”.

Por otra parte, el Decreto 7-2013 del Congreso de la República de Guatemala, se refiere también a los poseedores legales, sin hacer una distinción de los tipos de poseedores que existen en Guatemala, tales como los propietarios y los poseedores propiamente dichos que tienen un título legal (escritura pública, título municipal, etc.). Por lo tanto, esta situación debe ser aclarada en el reglamento que desarrolle la ley.

Para el proyecto Guatecarbon, se determinó con base en el Artículo 22 del Decreto 7-2013, que la titularidad del mismo le corresponde al Estado, a pesar de la existencia de concesiones forestales comunitarias en los sitios donde tiene impacto el proyecto. Sin embargo se corre el riesgo de que una interpretación limitada de la posesión, no integre otras normas y la naturaleza de los proyectos de reducción de emisiones por deforestación evitada, trunque la participación plena y efectiva de las comunidades en las estructuras de gobernanza.

Otra situación que dificulta la negociación de certificados en el mercado voluntario de carbono se debe a la ansiedad por obtener ingresos adicionales por la venta de certificados, ya que ACOFOP Y CONAP, inicialmente tuvieron posiciones antagónicas



en cuanto al manejo de los recursos financieros, en virtud de que cada uno por su lado se consideraba como el beneficiario de los futuros ingresos por la venta de dichos certificados, en menoscabo de los intereses del otro.

Por lo tanto, es importante establecer un mecanismo efectivo, que permita la distribución equitativa de los beneficios obtenidos por la venta de certificados en los mercados voluntarios de carbono.

La inexistencia del financiamiento adecuado por parte del Estado de Guatemala, también representa un obstáculo para comercializar certificados en el mercado voluntario de carbono, debido a que la asignación presupuestaria dirigida al sector ambiental no es suficiente para el mantenimiento sostenible de los proyectos que generan certificados y que coadyuvan a la mitigación del cambio climático.

Según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, la falta de regulación constituye la causa principal que impide al Estado de Guatemala la comercialización de certificados en los mercados voluntarios de carbono. Si bien el marco jurídico guatemalteco establece regulaciones que dan soporte legal al mercado voluntario y a la comercialización de certificados de carbono, la ausencia del reglamento de aplicación de la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, impide la implementación de los mecanismos de mercado y otros mecanismos de compensación y pago por servicios ambientales.



En este sentido, el reglamento de aplicación de la ley, vendría a solucionar la falta de certeza jurídica sobre los derechos de propiedad de los certificados de carbono, así como lo relativo a la distribución equitativa de los beneficios. Así mismo el reglamento debe establecer el procedimiento o mecanismo financiero para la comercialización de certificados de emisiones reducidas y así entrar al mercado voluntario de carbono y contribuir a la mitigación del cambio climático.

Lamentablemente la falta de visión estratégica sobre el futuro y los problemas cotidianos relacionados a la inseguridad y la falta de empleo, mantienen los asuntos ambientales en la marginalidad, favoreciendo el deterioro de los recursos naturales e incrementando el riesgo a los eventos inducidos por el cambio climático. Por esta razón es urgente que se emita el reglamento de aplicación anteriormente relacionado, para que el Estado de Guatemala participe de las herramientas para mitigar los efectos nocivos del cambio climático.

## CONCLUSIÓN DISCURSIVA

En la carrera por mitigar el cambio climático, se han establecido mecanismos tendientes a reducir la emisión de gases de efecto invernadero causantes del calentamiento global, que repercuten en la calidad de vida del ser humano e impide su desarrollo integral ya que no cuenta con un medio ambiente sano en el cual desarrollarse.

Los certificados de carbono, dado a sus características especiales son beneficiosas para el medioambiente ya que es un mecanismo importante para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a través de los proyectos que se desarrollen. Lo que los convierte en una solución viable ante la lucha contra el cambio climático.

La Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, (Decreto 7-2013) en su Artículo 22, regula que el Estado de Guatemala puede ingresar al mercado voluntario de carbono para comercializar certificados de emisiones reducidas, sin embargo no establece como hacerlo. Es necesario emitir el reglamento de aplicación de esta ley que señale el procedimiento para comercializar certificados en el mercado voluntario de carbono y así materializar el Artículo 22 de esta ley.

Es necesario que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, con la participación del Ministerio de Finanzas Públicas y la Procuraduría General de la Nación, elaboren un acuerdo gubernativo, en el que establezcan específicamente el procedimiento para comercializar certificados en el mercado voluntario de carbono, sin necesidad de esperar a que se emita el reglamento del Decreto 7-2013, ya que es una ley que no solo abarca el mecanismo de mercado y certificados de carbono, sino que comprende una variedad de temas. Esta sería la solución más viable para que el Estado de Guatemala, entre al mercado voluntario de carbono y comience a vender certificados lo más antes posible.





## BIBLIOGRAFÍA

ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. **Derecho ambiental, ambiente sano y desarrollo sostenible**. 1ª. ed. Lima Perú: Ed. Gráficas Bellido SRL. 1988.

BELLORIO CLABOT, D. **Tratado de derecho ambiental**. Madrid, España: (s.e), 2004.

CABANELLAS DE TORRES, Guillermo. **Diccionario de derecho usual**. 1ª. ed. Buenos Aires, Argentina: Ed.Heliasta, 1974.

CONAP. **Hoja Informativa Guatecarbon**. Ciudad de Guatemala: (s.e), 2014.

CONAP. **Reducción de emisiones por deforestación evitada en la zona de usos múltiples de la reserva de la biosfera maya en Guatemala**. Guatemala: Versión 8.2. mayo 2015.

Enciclopedia Mega Siglo XXI. 3ª. ed. Colombia: Ed. Norma S.A. 2004.

HERNÁNDEZ Oscar y coautores. **Sistematización del proyecto REDD+ en la zona de usos múltiples de la Reserva de la Biósfera Maya (Guatecarbon)**. Guatemala: (s.e), 2013.

<http://epa.gov/cambio climático, ciencia y consecuencias> (Consultado: 25 de febrero de 2018)

<http://www.ecodes.org/mercados voluntarios de carbono> (Consultado: 20 de mayo de 2018)

<http://app1.semarnat.gob.mx/vulnerabilidad y adaptación regional ante el cambio climático> (Consultado: 2 de marzo de 2018)

<http://www.fundesa.guatemala.org>. (Consultado: 20 de mayo de 2018)



[http://www.intermonoxfam.org/\\_INFORME\\_II\\_MDL](http://www.intermonoxfam.org/_INFORME_II_MDL). (Consultado: 23 de mayo de 2018)

<http://www.prensalibre.com/Iniciativas para regular el uso del agua> (Consultado: 20 de abril de 2018)

JARAMILLO, Victor. **Calentamiento global**. 1ª. ed. México D.F: Ed. Semarnat, 2004.

LÓPEZ, Pedro. **Derecho ambiental**. 1ª. ed. México D.F: Ed. IURE Editores, (s.f).

LÓPEZ PIÑEROS, Marilyn. **Análisis de la estructura y ventajas financieras de proyectos caracterizados como mecanismo de desarrollo limpio**. Cali, Colombia: (s.e), 2013.

MANZUR, Yessica. **Bonos de carbono: una oportunidad de desarrollo para el Perú**. Lima, Perú: (s.e), 2015.

MARN. **Política marco de gestión ambiental**. Ciudad de Guatemala: (s.e), 2016.

MARN. **Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático Guatemala**. Ciudad de Guatemala: Ed. Artigrafic de Guatemala, 2015.

MARTÍN MATEO, Ramón. **Derecho ambiental**. 1ª. ed. Madrid, España: (s.e), 1977.

MARTÍNEZ, Julia y coautores. **Cambio climático: una visión desde México**. 1ª. ed. México D.F: (s.e), 2004.

MEM. **Informe anual del Ministerio de Energía y Minas**. Guatemala: 2015

MONGE, Rafael. **Certificación de carbono-neutralidad a empresas emisoras de gases de efecto invernadero**. Costa Rica: (s.e), 2014.

PEÑA CHACÓN, Mario. **Derecho ambiental efectivo**. 1ª. ed. San José, Costa Rica: (s.e), 2016.



RAMOS, Víctor Hugo. **Análisis en Mesoamérica. CONAP-WCS.** Ciudad de Guatemala: (s.e), 2015.

RODRÍGUEZ, Gloria. **Temas de derecho ambiental. Una mirada desde lo público.** 1ª. ed. Bogotá, Colombia: Ed. Universidad del Rosario, 2016.

SABOGAL, Javier. **Procesos de certificación de proyectos de captura de gases de efecto invernadero.** Bogotá, Colombia: (s.e), 2009.

SAMAYOA, Svetiana. **Mercado de carbono, oportunidades para proyectos de pequeña escala.** 1ª. ed. Tegucigalpa, Honduras: (s.e), 2013.

SEMARNAT. **Cambio climático. Ciencia, evidencia y acciones.** México: (s.e), 2009.

USEROS FERNÁNDEZ, José Luis. **El cambio climático: sus causas y efectos medioambientales.** Valladolid: (s.e), 2013.

VELÁZQUEZ DE CASTRO, Federico. **Cambio climático y Protocolo de Kioto, ciencia y estrategias.** España: (s.e), 2005.

YONG GARCÍA, Carlos. **Principales obligaciones internacionales, adoptadas por el Estado guatemalteco en materia de cambio climático.** Ciudad de Guatemala: (s.e), 2015.

ZEBALLOS DE SISTO, M.C. **El derecho ambiental internacional: esquema de su evolución.** (s.l.i) Ed: Estudio. 2000.

#### **Legislación:**

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

**Código Civil.** Enrique Peralta Azurdia, Jefe de Gobierno de Guatemala, Decreto Ley 106, 1963.



**Ley del Organismo Ejecutivo.** Decreto No. 114-97 del Congreso de la República de Guatemala, 1997.

**Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero.** Decreto No. 7-2013 del Congreso de la República de Guatemala, 2013.

**Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.** Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, 1997.

**Ley de Áreas Protegidas.** Decreto No. 4-89, reformado por el Decreto No. 110-96 del Congreso de la República de Guatemala, 1989.

**Ley Forestal.** Decreto No. 101-96 del Congreso de la República de Guatemala, 1996

**Ley General de Electricidad.** Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, 1997.

**Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable.** Decreto No. 52-2003 del Congreso de la República de Guatemala, 2003.

**Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.** Asamblea General de las Naciones Unidas. 1992.

**Protocolo de Kyoto.** Tercera Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 1997.