

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

**ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES QUE CAUSAN LA EXTINCIÓN  
DE LA FLORA SILVESTRE GUATEMALTECA Y SU REGULACIÓN LEGAL**

**DORA ELIZABETH MONZÓN RIVERA**

**GUATEMALA, MARZO DE 2008**

**ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES QUE CAUSAN LA EXTINCIÓN  
DE LA FLORA SILVESTRE GUATEMALTECA Y SU REGULACIÓN LEGAL**

**TESIS**

**Presentada a la Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala**

**POR**

**DORA ELIZABETH MONZON RIVERA**

**Previo a conferirsele el grado académico de**

**LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**Y los Títulos profesionales de**

**ABOGADA Y NOTARIA**

**Guatemala, marzo de 2008**

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

DECANO:	Lic. Bonerge Amilcar Mejía Orellana
VOCAL I:	Lic. César Landelino Franco López
VOCAL II:	Lic. Gustavo Bonilla
VOCAL III:	Lic. Erick Rolando Huitz Enríquez
VOCAL IV:	Br. Héctor Mauricio Ortega Pantoja
VOCAL V:	Br. Marco Vinicio Villatoro López
SECRETARIO:	Lic. Avidán Ortiz Orellana

**TRIBUNAL QUE PRACTICO  
EL EXAMEN TECNICO PROFESIONAL**

**Primera Fase:**

Presidente:	Lic. Edgar Mauricio García Rivera
Vocal:	Lic. Byron Oswaldo de la Cruz López
Secretario:	Lic. Napoleón Orozco

**Segunda Fase:**

Presidente:	Lic. José Rolando Rosales Hernández
Vocal:	Lic. José Efraín Ramírez Higueros
Secretario:	Lic. Fredy López Contreras

**RAZÓN:** “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y Contenido de la tesis.” (Artículo 43 del Normativo para la elaboración de tesis de Licenciatura en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de La Universidad de San Carlos de Guatemala).

**AVILA & AVILA**  
**ABOGADOS Y NOTARIOS**  
7ª. AV. 7-07, ZONA 4 EDIFICIO EL PATIO  
3er. NIVEL OFICINA 314  
TEL 23344447 TELEFAX 23311031



Guatemala, 17 de octubre de 2007.

**Lic. Marco Tulio Castillo Lutín**  
**Coordinador de la Unidad de Asesoría de Tesis**  
**Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala.**

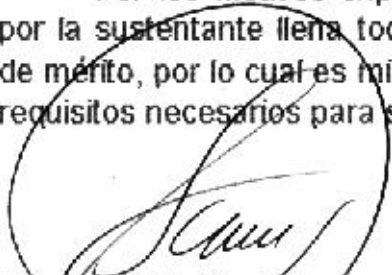
Atentamente, me dirijo a usted, para hacer de su conocimiento que en razón de mi nombramiento de **ASESOR** de Tesis de la Bachiller **DORA ELIZABETH MONZÓN RIVERA**, en la elaboración del trabajo de tesis intitulado: **"ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES QUE CAUSAN LA EXTINCIÓN DE LA FLORA SILVESTRE GUATEMALTECA Y SU REGULACIÓN LEGAL"**, me permito manifestar lo siguiente:

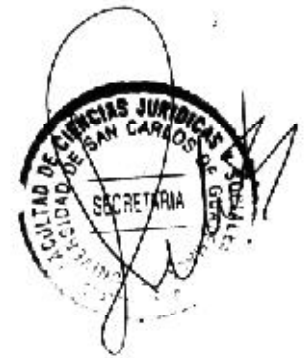
La referida tesis se elaboró bajo mi inmediata dirección por lo que la misma fue redactada con la observancia de las técnicas de investigación correspondientes habiéndose consultado la bibliografía suficiente, además se efectuó a fondo investigación de campo, entrevistas, habiendo aportado conclusiones y recomendaciones no sólo posibles sino necesarias aplicables a dicha problemática.

Por lo anterior la presente tesis constituye un **VALIOSO** aporte al ámbito jurídico, académico, y de las instituciones que velan por la conservación de la flora silvestre y del Medio Ambiente Nacional.

Por los **Motivos** expuestos considero que el trabajo de tesis elaborado por la sustentante llena todos los presupuestos establecidos en el reglamento de mérito, por lo cual es mi opinión que el trabajo de tesis en cuestión reúne los requisitos necesarios para su aprobación.

Atentamente

  
Homero Avila Mont  
Abogado y Notario  
Coleg. 2380  
**Homero Avila Mont**  
**ABOGADO Y NOTARIO**



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

Atentamente, pase al (a) LICENCIADO (A) LUIS DOMINGO BERREONDO ROSALES, para que proceda a revisar el trabajo de tesis del (de la) estudiante DORA ELIZABETH MONZÓN RIVERA, Intitulado: "ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES QUE CAUSAN LA EXTINCIÓN DE LA FLORA SILVESTRE GUATEMALTECA Y SU REGULACIÓN LEGAL"

Me permito hacer de su conocimiento que está facultado (a) para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título de trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente debe hacer constar el contenido del Artículo 32 del Normativo para el Examen General Público, el cual dice: "Tanto el asesor como el revisor de tesis, harán constar en los dictámenes correspondientes, su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada, si aprueban o desaprueban el trabajo de investigación y otras consideraciones que estimen pertinentes".

**LIC. MARCO TULLIO CASTILLO LUTÍN  
JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS**



cc. Unidad de Tesis  
MTCL/slh

**LUIS DOMINGO BERREONDO ROSALES**  
**ABOGADO Y NOTARIO**  
6ta. Av. "A" 18-93, ZONA 1  
2do. NIVEL OFICINA 2  
TEL 23383358 - 57280004




Guatemala, 10 de enero de 2008

**Lic. Marco Tulio Castillo Lutín**  
**Coordinador de la Unidad de Asesoría de Tesis**  
**Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala.**

Me dirijo a usted, para hacer de su conocimiento que en razón de mi nombramiento como **REVISOR** de Tesis de la Bachiller **DORA ELIZABETH MONZÓN RIVERA**, en la elaboración del trabajo de tesis denominado: "**ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES QUE CAUSAN LA EXTINCIÓN DE LA FLORA SILVESTRE GUATEMALTECA Y SU REGULACIÓN LEGAL**", me permito manifestar lo siguiente:

Al analizar el trabajo de tesis previo a entrevistas y diálogos con la sustentante, concluyó que dicha tesis, en la forma elaborada cumple con la observancia de técnicas de investigación, y su contenido es congruente con las conclusiones formuladas. Por lo que me permito emitir dictamen favorable y considero que tiene los requisitos para ordenar la impresión y pueda servir de base para su discusión y aprobación en el examen público de tesis.

Reciba mis altas muestras de consideración, suscribiéndome de usted, respetuosamente,

  
Luis Domingo Berreondo Rosales  
Abogado y Notario  
Coleg. 4196

LIC. LUIS DOMINGO BERREONDO ROSALES  
ABOGADO Y NOTARIO



**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.** Guatemala.  
veintiocho de febrero del año dos mil ocho.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la Impresión del trabajo de Tesis del (de la) estudiante **DORA ELIZABETH MONZÓN RIVERA**, Titulado **ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES QUE CAUSAN LA EXTINCIÓN DE LA FLORA SILVESTRE GUATEMALTECA Y SU REGULACIÓN LEGAL**. Artículo 31 y 34 del Normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales del Examen General Público de Tesis.

MTCL/slh



## DEDICATORIA

- A DIOS: Creador y hacedor de todas las cosas, por permitirme la dicha de llegar a este día y darme este regalo.
- A LA VIRGEN MARIA: Por su divina intersección y protección en todos los momentos de mi vida.
- A MI MADRE: Gracias mujercita santa por esas noches de desvelo y por el sacrificio para hacer de mi una mujer de bien, gracias por inculcarme el amor, y respeto a Dios, hacia los demás y al trabajo. Gracias por el respaldo y la confianza.
- A MI PADRE: Gracias por el apoyo incondicional, el respeto y cariño, brindados durante este tiempo.
- A DANIEL RIVERA, Y TRANSITO MARTÍNEZ: Gracias porque en vida me enseñaron que la honradez, sencillez humildad, y amor a Dios es lo que hace grande a una persona. Que este triunfo sea como una flor sobre su tumba
- A MIS AMIGOS: Titina, Auri, Mily, Josè, Vicky, Any, Hipolito, Estuardo, Marlon, Maria Ester, Rodrigo, Vida, Carmen. Gracias por compartir conmigo las alegrías y las tristezas, por confiar en mi y brindarme el tesoro máspreciado de la vida que es su amistad.
- A LOS ABOGADOS Y NOTARIOS: Omar Barrios, Homero Avila, Luis Berreondo, Erick Galvan, Maria Ernestina y Guillermo Alonzo. Gracias por su apoyo incondicional, sus enseñanzas y consejos para ayudarme a llegar a culminar mis estudios.
- A LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: Por haberme acogido en sus aulas y brindarme la oportunidad de superarme.



## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
1. Flora silvestre en peligro de extinción, en Guatemala.....	1
1.1. Definición .....	1
1.1.2. Definición de ecología .....	4
1.1.3. Definición de ecosistema .....	4
1.1.4. Definición de biosfera .....	5
1.1.5. Definición de diversidad biológica o biodiversidad .....	6
1.1.6. Definición de desarrollo sostenible o sustentable .....	6
1.1.7. Definición de recursos naturales .....	7
1.1.8. Definición de recursos naturales no renovables .....	7
1.1.9. Definición de recursos naturales renovables .....	8
1.1.10. Tierra agrícola .....	8
1.1.11. Agua .....	9
1.1.12. Bosques .....	10
1.1.13. Flora .....	10
1.1.14. Importancia de la conservación de los recursos naturales renovables .....	11
1.2. Concepto de botánica .....	12
1.2.1. Especie .....	12
1.2.2. Especie extinguida o extinta .....	13
1.2.3. Especie en peligro de extinción .....	13
1.2.4. Recursos fitogenéticos .....	13
1.2.5. Brevehistoria de la flora .....	13
1.3. Características de las especies con mayor riesgo de extinción .....	19

	<b>Pág.</b>
1.3.1. Chipe, Helecho, Chupte .....	20
1.3.2. Costilla de León .....	21
1.3.3. Camotillo .....	21
1.3.4. Pinabete, Abeto, Pasaque .....	22
1.3.5. Gallito Harrisí .....	25
1.3.6. Gallito Xerographica .....	25
1.3.7. Cactus .....	26
1.3.8. Orquídeas .....	27
1.4. Importancia y Utilidad .....	29
1.5. Clasificación .....	30
1.5.1. Coníferas .....	31
1.5.2. Latifoliadas .....	31
1.5.3. Mixtos .....	32

## **CAPÍTULO II**

2. Principales problemas ambientales que causan la extinción de especies, de flora silvestre en el país .....	35
2.1. Concepto de problemas ambientales .....	35
2.2. Problemas ambientales generales .....	36
2.2.1. Sociales .....	41
2.2.2. Económicos .....	43
2.2.3. Educativos .....	44
2.2.4. Científicos .....	46
2.2.5. Culturales .....	47
2.2.6. Políticos .....	48
2.2.7. Jurídicos .....	49
2.3. Problemas jurídicos-ambientales actuales en el país .....	50



	<b>Pág.</b>
3.2.1. En el Código Civil (Decreto Ley 106) .....	77
3.2.2. Código Penal ( Decreto Ley 17-73 y sus reformas Decreto 33-96 del Congreso de la República) .....	77
3.2.3. Código Procesal Penal (Decreto 51-92 del Congreso de la República .....	80
3.2.4. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto 68-86 y sus reformas Decretos 75-91, 1-93, y 90-2000 del Congreso de la República .....	80
3.2.5. Ley de Áreas Protegidas ( Decreto 4-89 y sus reformas Decretos 18-89, 10-96, y 117-97 del Congreso de la República) .....	82
3.2.6. Ley Forestal ( Decreto 101-96 del Congreso de la República .....	86
3.3. En otras disposiciones normativas .....	87
3.3.1. Ley Orgánica del Ministerio Público ( Decreto 40-94 y sus reformas Decreto 135-97) .....	87
3.3.2. Reglamento de la Ley Forestal (Resolución 4.23.97 de la Junta Directiva del INAB) .....	88
3.3.3. Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas ( Acuerdo Gubernativo 759-90) .....	91
3.3.4. Lista Roja de Flora Silvestre ( Resolución 27-96 del Consejo Nacional de Áreas Protegidas) .....	93
3.3.5. Ley de Sanidad Animal y Vegetal (Decreto 36-98 del Congreso de la República) .....	94
3.3.6. Reglamento de la Ley de Sanidad Animal y Vegetal (Acuerdo Gubernativo 745-99) .....	95

	<b>Pág.</b>
3.3.7. Ley de Creación del Ministerio de ambiente y Recursos Naturales (Decreto 90-200 y sus Reformas 91-2000 del Congreso de la República .....	95
3.2.8. Ley de Fomento de la Educación Ambiental ( Decreto 74-96 del Congreso de la República) .....	97
3.3.9. Código Municipal (Decreto 12-2002 y su reforma, Decreto 56-2002.) .....	98
3.3.10. Acuerdos de Paz .....	98
3.4. En la legislación internacional .....	99
3.4.1 Convenio para la Protección de la Flora, De la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los países de América .....	99
3.4.2. Convenio Sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre .....	100
3.4.3. Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural .....	100
3.4.4. Protocolo relativo a las zonas y la fauna y flora silvestres especialmente protegidas del Convenio para la Protección y el Desarrollo del medio marino de la Región del Gran Caribe .....	102
3.4.5. Convenio Sobre la Diversidad Biológica .....	102
3.4.6. Otros convenios Internacionales .....	103

## CAPITULO IV

	<b>Pág.</b>
4. La importancia de las medidas especiales de carácter jurídico-ambiental, para la eficaz garantía y Protección de las Especies de la Flora Silvestre en Peligro de Extinción .....	105
4.1. De la necesidad de adoptar medidas especiales de carácter Jurídico – Ambiental Para la eficaz garantía y protección de las especies de flora silvestre en peligro de Extinción en el país .....	106
4.2. Designación de las instituciones encargadas de la defensa y protección de las especies de flora silvestre e peligro de extinción .....	108
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>111</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>113</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>115</b>

## INTRODUCCIÓN

Hace varios años, se instituyó el veintidós de abril como el “El Internacional de la Tierra”, para sensibilizar a más de seis mil millones de habitantes del planeta Tierra que es nuestra casa mayor. A pesar de esto y de los muchos esfuerzos que hacen cientos de personas alrededor del mundo para combatir la contaminación, deterioro y depredación que hacemos de nuestro medio ambiente, trabajos de personas como el de la ambientalista Keniana Wangari Maathai, quien es la creadora de “El Movimiento Cinturón Verde” en África y que la hizo merecedora de el Premio Nobel de la Paz por tan arduo trabajo en su país, y que como ella hay muchas personas que se dedican a concientizarnos del mal que nosotros mismos nos hacemos, en nuestro país de La Eterna Primavera Guatemala, recientemente el Consejo Nacional de Áreas, Protegidas tuvo que actualizar la Lista Roja de Especies en Peligro de Extinción, e incluir en la misma 1,202, especies más que están en peligro de Extinguirse. Es necesario que tomemos conciencia y tratemos de no contaminar nuestra casa esto no es solo nuestro país sino como mencione al principio nuestra casa mayor el planeta Tierra.

Pero. ¿Por qué es importante abordar la temática de la flora silvestre en nuestro país? La respuesta es simple, pero importante: ecologistas han venido insistiendo que bosques, agua, biosfera, hombre, naturaleza, depredación, conflictos políticos y sociales están íntimamente relacionados y, la “madre Tierra” que es nuestra casa natural, debe conservarse y tratar que la explotación de los recursos, especialmente de la flora, se realice en forma racional, científica, planificada, no mercantilista, para que el desarrollo sea sustentable por las próximas generaciones.

La presente tesis, consta de cuatro capítulos. El primero, tiene como propósito recordar al lector que es la Flora silvestre, las características de las especies con mayor riesgo de extinción su clasificación su importancia y utilidad.

Para complementar en el capítulo segundo, efectuó un análisis de los problemas ambientales aludiendo por supuesto, a las causas de la extinción de las especies de flora silvestre guatemalteca.

En el capítulo tercero es necesario e impostergable, estudiar la temática pertinente a la protección legal de las especies de flora silvestre en riesgo de extinción en Guatemala, partiendo de nuestra Máxima Ley como lo es la Constitución Política de la República de Guatemala, complementada con leyes ordinarias y con legislación internacional, de la cual, Guatemala es signataria.

Por último en el capítulo cuarto, como un pequeño aporte a nuestra sociedad, a la cual se debe la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, propongo y explico, medidas de carácter jurídico-ambiental, las cuales deben ser discutidas y consensuadas por la sociedad, para proteger a las especies de flora silvestre en peligro de extinción, lo cual se complementa con las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Guatemala merece del Estado, tal como lo contempla el Artículo 97 de Nuestra Constitución, la defensa del ambiente, su protección y su explotación racional, para que nuestro país, nunca deje de ser el país de “La Eterna Primavera”.



## CAPITULO I

### 1.- Flora silvestre en peligro de extinción, en Guatemala

#### 1.1 Definición:

Se define como Flora Silvestre; a aquellas especies vegetales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente en la naturaleza, incluyendo los especímenes de estas especies que se encuentran bajo el control del hombre.

El autor guatemalteco **Luís Villar Anleu define la Flora Silvestre, en su Libro la flora silvestre de Guatemala como:** “Se llama flora al conjunto de seres vivos del reino vegetal (plantas) que habitan una región determinada, un país, un continente”.<sup>1</sup>. En las selvas guatemaltecas podemos innumerables especies de flora tanto conocidas como desconocidas lo que la hacen ser una región de alta biodiversidad y un banco genético para el futuro.

#### a) Características:

Las plantas suministran variados beneficios entre ellos podemos mencionar: Que son utilizadas como alimentos, forrajes, medicina, madera, postes, leña materia prima para la industria, es importante mencionar que la población rural a nivel mundial que vive en las zonas boscosas o entorno a ellas, depende de una gran variedad de productos forestales para su subsistencia.

Adicionalmente las plantas cumplen con funciones ecológicas vitales para la vida en el planeta tales como: 1) a través del proceso conocido como fotosíntesis, ayudan a

---

1. Villar Anleu, Luís.  
La Flora Silvestre  
Guatemalteca Pág. 7

regular el nivel de gases en la atmósfera esto lo logran absorbiendo el dióxido de carbono (co<sub>2</sub>) y liberando oxígeno (o<sub>2</sub>); 2) ayudan a reciclar los nutrientes en la naturaleza tales como el fósforo, nitrógeno, etc.; 3) las coberturas boscosas reducen la posibilidad de erosión del suelo a reducir los volúmenes de escorrentía, esto se logra al brindar al suelo más tiempo para que se realice la infiltración; lo anterior permite reducir el riesgo de inundaciones y el asolvamiento de embalses y cursos de agua en zonas bajas.

Lamentablemente debido al uso no planificado que estamos haciendo de nuestros recursos naturales (transformación de tierras forestales para uso agrícola, empleo excesivo de leña y carbón, expansión de zonas urbanas e industriales etc. Muchas especies de plantas se encuentran en peligro de extinción.

#### **b) Elementos:**

Como flora se ha de designar al conjunto de las plantas de un país o Región, de manera gramaticalmente equivalente, la palabra silvestre, hoy en día un término que se utiliza con mucha frecuencia debido a la importancia que han tomado las ciencias ecológicas, designa a todos los seres vivos que se crían naturalmente y sin cultivo en selvas o campos. Refiriéndose solo a las plantas, a veces también se utiliza el término espontáneo con el mismo significado. Uniendo apropiadamente las expresiones “flora” y “Silvestre”, será fácil deducir que se habla de las plantas que crecen libremente en el país.

Antes de entrar a conocer la definición de la ciencia que estudia a las plantas es importante que conozcamos algunas definiciones jurídicas ambientales fundamentales y que se mencionan en el presente trabajo, y también la que también se mencionan en la Convención Sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre tales como:

### 1.1.1 Medio ambiente.

Para comenzar, es menester que desglosemos dicho concepto, para luego poder estructurar o tratar de conceptualizar lo que realmente significa “medio ambiente”.

Según el diccionario de la Real Academia española, ambiente, se aplica a “cualquier fluido que rodea un cuerpo”, y se podría agregar: a cualquier cuerpo animado o inanimado. Por su parte la autora Jaquenod de Zsogon, nos da el siguiente concepto: Ambiente, es el “sistema de diferentes elementos, fenómenos, procesos naturales y agentes socioeconómicos culturales, que interactúan condicionando, en un momento y espacio determinados, la vida y el desarrollo de los organismo y el estado de los componentes inertes, es una conjugación integradora, sistémica y dialéctica de relaciones intercambio”.<sup>2</sup>.

Medio: El autor Efraín Pérez, defino lo que es medio, así: “...Si la Real Academia española (RAE) define medio, como elemento en que vive o se mueve una persona.” De lo anterior se desprende que puede haber medio físico, medio acuático, medio social, y consecuentemente al medio ambiente, puesto que en su origen latino ambiens-ambientis es “lo que rodea o lo que cerca”.

Así mismo, el citado autor conceptualiza lo que significa medio ambiente: “alude a ‘lo que rodea el elemento en que viven las personas”, con un contenido mucho más específico que el demasiado genérica de ambiente, que se aplica a ‘cualquier fluido que rodea un cuerpo’...”<sup>3</sup>.

Siendo la presente, una investigación de contenido eminentemente jurídico-ambiental,

---

2. Jaquenod de Zsogon Silvia, *El derecho ambiental y sus principios rectores* Pág.22

3. Pérez, Efraín. *Derecho Ambiental* Págs. 4,5.

es menester consignar lo que establece el Artículo 13 de la “Ley de Protección y mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República”, el cuál regula que el medio ambiente comprende las siguientes sistemas: atmosféricos (aire); hídrico (Agua); Lítico (roca y minerales); edáfico (suelos); **bióticos (animales y Plantas)**, también comprende elementos audiovisuales, los recursos naturales y culturales.

Pero ¿Qué significa el término “**biótico**” quiere decir todo lo relativo o perteneciente a los seres vivos. Por consiguiente todo lo abiótico, es todo aquello que no es apto para la vida porque carece de condiciones adecuadas para la vida.

### **1.1.2 Definición de ecología.**

La palabra ecología, (de oikos, casa y logos, ciencia). Es la disciplina que estudia la economía biológica del mundo y la relación entre los seres vivos y el ámbito que los cobija.

La ecología, que se ocupa de las relaciones entre los distintos organismo y entre ellos y el medio en el que viven, es una ciencia relativamente joven pero que ha adquirido una gran importancia en la medida en que el medio ambiente en que vivimos se ha ido deteriorando. Conocer los delicados mecanismos que regulan los flujos y los equilibrios de la naturaleza ha dejado de ser un aspecto teórico de la ciencia para convertirse en una cuestión vital para la propia supervivencia del ser humano.

La ecología, pues, no es sólo ecologismo defensor del medio ambiente, sino la ciencia que estudia las relaciones que rigen el ecosistema global de nuestro planeta, por lo que es fundamental difundir su importancia, en todos los niveles de la población guatemalteca, ya que un conocimiento aunque fuere mínimo de ésta, permitirá evitar la destrucción del país y así mismo de la Tierra.

### **1.1. 3 Definición de ecosistema.**

El término “ecosistema”, según el artículo 4 de la “Ley Forestal”, Decreto 101-96 del Congreso de la República, es: “un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y microorganismos que interactúan entre sí y con los componentes no vivos de su ambiente, como una unidad funcional en un área determinada.

Concepto más específico que el anterior, es el que nos brinda la propuesta de “Ley de Protección ambiental para el Desarrollo sustentable en Centro América”. Del Parlamento Centroamericano, a saber: Espacio donde los organismos interactúan con los elementos de su ambiente, (suelo, aire, agua, clima, etc.) mediante el intercambio de materia, energía e información, creando un equilibrio dinámico que les permite el desempeño de sus funciones”.

De los conceptos anteriormente expuestos, se puede deducir que todos los seres vivientes actuando juntos, forman un ecosistema. Si entendemos como funciona nuestro ecosistema podemos conservarlo mejor, pues todos los animales y plantas dependen unos de otros y de las cosas no vivientes como el suelo, el aire, el agua y el sol para poder vivir.

### **1.1.4 Definición de biosfera.**

En un sentido general, se puede afirmar que el término biosfera, comprende al conjunto de los medios donde se desarrollan los seres vivos. Para el autor francés Teihard de Chardin, dicho término abarca la totalidad de la vida sobre la Tierra, su ámbito y sus interrelaciones. También describe las diferentes capas superpuestas que componen nuestro planeta, como son la barisfera del centro de la Tierra, principalmente metálica, sobre la cual se superpone la litosfera, la capa de agua, principalmente oceánica, y la atmósfera.<sup>4</sup>

---

**4. Pierre Teihard de Chardin,**  
**Lephenomene humain. Pág. 178.**

### **1.1.5 Definición de diversidad biológica o biodiversidad.**

La diversidad biológica o biodiversidad, es la multiplicidad de la vida en todas sus formas, niveles y combinaciones. Incluye la diversidad de ecosistemas, de especies y genéticas.

Es fundamental, pues tener presente que los bienes y servicios esenciales del planeta dependen de la diversidad biológica, la cual, lamentablemente se encuentra en declinación ocasionada por la actividad humana: principalmente debido a la destrucción de los hábitats, la sobreexplotación, la contaminación y la introducción inapropiada de plantas y animales no nativos. Más adelante veremos un concepto más amplio así como la problemática actual por la que atraviesa la biodiversidad.

### **1.1.6 Definición de desarrollo sostenible o sustentable.**

Se utilizan las expresiones “desarrollo sostenible” o “desarrollo sustentable” en el vocablo científico, jurídico-ambiental, etcétera, pues ambas expresiones significan lo mismo; siendo una y otra mejor o peor traducción del original en inglés “sustainable development”.

El “Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas”, Acuerdo Gubernativo 759-90, da un concepto de lo que es el “desarrollo sostenible o sustentable”, así: “Se le considera como una modalidad del desarrollo económico que postula la utilización de los recursos para la maximización de la eficiencia funcional de los ecosistemas a largo plazo, empleando una tecnología adecuada a este fin y la plena utilización de las potencialidades humanas dentro de un esquema institucional que permita la participación de la población en las decisiones fundamentales.”

De la definición arriba expuesta, se desprende que no se puede mencionar, de que en un país como Guatemala, donde desafortunadamente van deteriorándose de forma voraz, todos sus recursos naturales; pueda existir un “verdadero” desarrollo

sostenible. Pero, ya que hemos tocado el tema de los recursos, ¿Qué son los recursos naturales?

### **1.1.7 Definición de recursos naturales.**

“A los elementos de la naturaleza, excluyendo el ser humano, con un millón de especies animales y doscientos cincuenta mil tipos de plantas, cuando prestan una función económica o contribuyen al bienestar material y espiritual, se los denomina recursos naturales...”<sup>5</sup>.

Entendemos, pues, por recursos naturales, al conjunto de elementos naturales susceptibles a ser aprovechados en beneficio del hombre, a los que de forma general se les clasifica en recursos naturales renovables y recursos naturales no renovables.

### **1.1.8 Recursos naturales no renovables.**

Como se expuso con anterioridad, los recursos naturales son clasificados, según que el uso o el aprovechamiento admita la regeneración o extinga el recurso, en: recursos renovables y recursos no renovables.

Los recursos naturales no renovables, son aquellos cuya explotación conlleva su extinción. Entre estos, tenemos los minerales, energéticos de origen mineral y rocas, y quizá las bellezas panorámicas o escénicas que, alteradas en sus componentes, no pueden ser objeto de precomposición como tales.

---

5. Martínez, Víctor. **Ambiente y responsabilidad penal. Pág. 2.**

### **1.1.9 Recursos naturales renovables.**

Por recursos naturales renovables, se entiende que son aquellos recursos que pueden ser conservados o renovados continuamente mediante su explotación racional. Dentro de dichos recursos encontramos: la tierra agrícola, el agua, los bosques, y la fauna.

#### **1.1.10 Tierra agrícola.**

La gestión del medio ambiente resulta imposible sin el oportuno ordenamiento territorial. Diferentes instituciones públicas que manejan recursos naturales, adjudican sin coordinación varios derechos sobre los usos de los suelos, con finalidades agrícolas, pecuarias, forestales, mineras, petroleras, turísticas, pesqueras, etc.; derechos que con frecuencia se superponen. Por tal razón, resulta curioso que no se atribuya importancia suficiente en el derecho ambiental a la legislación sobre controles de usos del suelo para la conservación del medio ambiente y los recursos naturales, en general, y la vida silvestre y la diversidad biológica, en particular.

Con relación a la situación en nuestro país, es realmente necesario que el Estado pueda fortalecer las Instituciones públicas existentes, que tienen estrecha relación con el tema de la tierra y su aprovechamiento; tales como: Fondo de Tierras (FONATIERRA); el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA); CONTIERRA, etc. También es importante que el gobierno respete las atribuciones locales de control y uso de tierras, que disminuya la superposición de adjudicaciones, permisos y



concesiones de organismos gubernamentales diversos que actúan sin coordinación dentro de las mismas áreas geográficas.

### **1.1.11 Agua**

“La importancia del recurso agua dulce - para distinguirla de las aguas saladas y salobres, oceánicas y estuarinas - radica en ser un componente esencial de la hidrosfera terrestre y una parte indispensable de todos los ecosistemas terrestres. En el aspecto ambiental, lo sobresaliente de este recurso es el ciclo hidrológico, incluidos los periodos de inundaciones y sequías. Por otra parte el cambio climático global y la contaminación atmosférica también pueden tener un impacto en los recursos de agua dulce y su disponibilidad...”.<sup>6</sup>

Según lo establecido en el Artículo 15 de la “Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente”, Decreto 68-86 del Congreso de la República, “El gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad del agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, por lo que emitirá las disposiciones que sean necesarias y los reglamentos correspondientes para....” Dicho Artículo enlista una serie de objetivos, que el gobierno hasta el momento no ha cumplido, en su mayoría. Basta echar un vistazo a lagos que paulatinamente van contaminándose (Lago de Izabal, Lago de Atitlán), lagos con un grado de contaminación altísimo (el caso más dramático: Lago de Amatitlán), etc.

---

6. Pérez, Efraín. Ob. Cit. 271.

### **1.1.12 Bosques.**

“...Para los países desarrollados, el concepto de bosques abarca la totalidad de los suelos del territorio nacional no utilizado en aprovechamientos agrarios. En efecto el concepto de bosques no sólo incluye las áreas arbóreas sino también las plantas de cualquier índole, incluyendo terrenos sin vegetación o vegetación degradada, abarcando todos los suelos donde no se desarrolla actualmente la agricultura y la ganadería...”<sup>7</sup>.

Sin embargo, en nuestro país, la ley que tiene por objetivo primordial la reforestación y la conservación de bosques, que es la “Ley Forestal”, Decreto 101-96 del Congreso de la República, conceptualiza el término bosque, en su Artículo 5, así: “Es el ecosistema en donde los árboles son las especies vegetales dominantes y permanentes, se clasifican en:

1. Bosques Naturales sin Manejo: Son los originados por regeneración natural sin influencia.

2. Bosques Naturales bajo Manejo: Son los originados por regeneración natural y que se encuentran sujetos a la aplicación de técnicas silviculturales.

3. Bosques Naturales Bajo Manejo agroforestal: Son los bosques en los cuales se práctica el manejo forestal y la agricultura en forma conjunta.

### **1.1.13 Flora:**

Se llama flora al conjunto de seres vivos del Reino Vegetal (plantas) que habitan

---

7. Pérez, Efraín. Ob. Cit. Pág. 215

una determinada región en un país o continente. Guatemala cuenta hoy en día, con una flora muy rica y variada.

#### **1.1.14 Importancia de la conservación de los recursos naturales renovables.**

Como se menciona anteriormente, los recursos naturales renovables, son aquellos recursos que son susceptibles de ser renovados de forma continua, mediante su explotación racional, y que son de utilidad y beneficio para el hombre. Ahora bien, desgraciadamente, la mayoría de la población mundial que tiene acceso a los cuatro recursos naturales renovables fundamentales (tierra, agua, bosques y fauna), no utilizan de modo “racional” dichos recursos, pensando ilusamente que éstos son eternos, que son inagotables.

El vasto potencial de los bosques y tierras forestales debe de utilizarse plenamente, ya que constituye un importante recurso para el desarrollo. También debe incrementarse la producción de bienes y servicios, especialmente de los productos maderables y no maderables a través de un manejo más adecuado.

Con respecto a la conservación de la calidad de las aguas, el ya mencionado autor Efraín Pérez, menciona: “En todo el mundo, la calidad del agua está afectada por la contaminación y la mala utilización del agua y la tierra. Los patógenos transportados por el agua son la principal causa de muerte y enfermedades en países... Los nutrientes y los fertilizantes contenidos en las descargas de aguas conducen a la eutrofización y el afloramiento de algas, reducen la aptitud del agua de las aguas subterráneas y superficiales para ser bebida, perjudican la pesca y reducen la diversidad biológica. La salinización proveniente del riego, la intrusión de sal por exceso de

bombeo y la polución minera también degradan el agua para la bebida y reducen la producción agrícola en muchos países... La productividad y diversidad de los ecosistemas de agua dulce – y especialmente de pesca fluvial - están amenazados por la contaminación industrial, municipal y agrícola y por los cambios en el régimen de aguas resultantes de la tala de cuencas colectoras altas y bosques de los valles, represas, canalización de corrientes y el drenaje de humedales; así como la introducción de especies no nativas.” 8.

## **1.2 Definición De Botánica**

La botánica es la ciencia que estudia los vegetales organismos, que se caracterizan por presentar una pared celular que protege y da rigidez a sus células por su incapacidad para el movimiento y por ser en su mayoría, organismos autótrofos.

Parte de la biología que estudia describe y clasifica los vegetales. Se dice que es parte de la biología ya que está se encarga de estudiar a los seres vivos que habitamos la tierra.

### **1.2.1 Especie:**

Es un Conjunto de individuos que poseen características semejantes y que pueden cruzarse entre sí.

---

8. Pérez, Efraín. Ob. Cit. Pág. 285

### **1.2.2 Especie extinguida o extinta:**

Al hablar de especie extinta nos referimos a una especie que ha sido eliminada o que ha desaparecido para siempre del planeta, por lo tanto el proceso de extinción ocurre en forma natural en la tierra.

El problema es que nosotros estamos acelerando ese proceso y las especies desaparecen obedeciendo a un interés de mercado, debido a ciertas prácticas de aprovechamiento de los recursos naturales por parte de los hombres.

### **1.2.3 Especie en peligro de extinción:**

Se dice que una especie está amenazada de extinción cuando el número de los individuos de su población está disminuyendo anormalmente debido a prácticas humanas.

### **1.2.4 Recursos fitogenéticos:**

Son elementos vegetales que, actual o potencialmente, son útiles al hombre como satisfactores de sus necesidades vitales o porque representan nuevas fuentes de producción constituyendo una insustituible porción de la diversidad biológica que el hombre suele aprovechar para mejorar muchos de sus variedades cultivadas de plantas.

Antes de describir algunas de las características de las especies extintas o consideradas en peligro de extinción, conozcamos una breve:

### **1.2.5 Historia de la flora**

Tanto la riqueza como la variabilidad de la flora silvestre de Guatemala, corresponden al de todos los países situados en el cinturón intertropical de la Tierra. En Guatemala el particular arreglo de sus montes y planicies, con la consecuente diferenciación ecológica de los sistemas naturales que se desarrollan sobre ellos, ha conducido al establecimiento de dos tipos de bosques muy diferentes:

1. Los de naturaleza templada, que se asemejan a los de los ecosistemas norteamericanos (neárticos) y que localmente son propios de las mayores elevaciones montañosas; y
2. Los de filiación claramente sudamericana (neotropical) que se hallan preferentemente en las zonas de tierras bajas.

Es necesario reconocer que muchos de los linajes botánicos que conforman tales ecosistemas y que hoy crecen como vegetales nativos, han tenido orígenes o ancestros en otras partes del mundo. Es fácil pensar que las vecindades inmediatas pudieron haber funcionado como proveedoras de simientes; más difícil resultar imaginar que tales orígenes pudieron haberse encontrado allende los mares, pero esta segunda posibilidad no sólo no es en extremo remota sino que de hecho ha mostrado que desde

muy lejanas tierras también pudo haber arribado un cúmulo insospechado de germoplasmas.

El registro fósil resulta infinitamente pobre y fragmentario para poder seguir con él las rutas dispersivas de las plantas desde sus centros de origen la procedencia de la flora silvestre guatemalteca se interpreta fundamentalmente a partir del conocimiento relativo a la distribución geográfica actual de las especies géneros o aún familias y ordenes. Una de las dificultades que a veces surge en este tipo de exámenes la extinción de plantas ancestrales en su primigenia área de distribución geográfica.

La relación histórica de la vegetación silvestre actual de Guatemala da motivo a organizarla dentro de tres estancias geográficas primordiales, tales estancias de alguna manera responden a sus posibles centros de origen y dispersión: norteamericana, mesoamericana y sudamericana, a veces se podría hablar de otras cuatro asiática, europea, africana, y antillana, pero estos aportes o son exiguos cuando se les compara con el cosmos vegetal local o han intervenido a través de las primeras.

Cuán antigua es la flora silvestre guatemalteca es una cuestión que quedará siempre en la oscuridad del desconocimiento lo que es evidente es que debe ser más reciente que el territorio físico. Con todo y dentro de la impresionante pobreza de datos, se ha logrado saber que al menos en lo correspondiente a las vecindades de Guatemala, en Chiapas (México), hacia el Mioceno (entre 14 y 26 millones de años atrás) ya se habían establecido algunos grupos norteamericanos, entre ellos los

géneros arbóreos Abies, Acer, Cornus, Engelhardtia, Fraxinus, Liquidambar Liriodendron, Pinus, Platanus Quercus y Ulmus.

Hoy en día no se manifiesta una notable diferencia florística entre Guatemala Y el estado de Chiapas, lo cual apoya la justificación del supuesto que por la época Miocénica tales grupos vegetales pudieron haber alcanzado también el estrechamente vecino territorio guatemalteco.

Este supuesto ya ha sido expuesto y discutido por otros investigadores entre ellos Raven y Axelrod, quienes han dicho que géneros tales como los mencionados y que hoy en día son comunes en Guatemala, habían alcanzado las montañas del sur de México hace cuando menos 16 millones de años (Mioceno). Sugieren también que conforme América del Sur comenzó converger en lagunas partes con América Central, se presentó una dispersión masiva de grupos vegetales, y las formas sudamericanas ocuparon nuevos habitats en territorio guatemalteco.

Según el investigador Rzedowski, citado por el autor Villar anleu en su libro flora silvestre guatemalteca: hay muchas afinidades de nuestra flora con la flora asiática. De acuerdo a sus pensamientos, existe en los bosques mesófilos de montaña de México y de América Central un conjunto de géneros comunes con el oeste de Asia.

Otros detalles del pasado, de innegable trascendencia para completar el conocimiento de la historia natural primordial de Guatemala es que durante del Cretácico Superior se efectuó un activo intercambio biológico entre las Américas, hay



evidencias paleomagnéticas que sugieren que América Central se encontraba durante ese tiempo más hacia el este y que las antillas incipientes ocupaban el lugar actual de Centroamérica.

Esto nos lleva a pensar que el antiquísimo sistema antillano primordial fue la vía terrestre para el intercambio biológico del Cretácico Superior, y que la ruta terrestre debió estar proveída por un archipiélago volcánico denso que se estén desde la plataforma de Yucatán hasta Venezuela, teniendo el territorio guatemalteco como extremo el llamado Complejo Villa de Crura.

Es por eso que no resulta infrecuente hallar buen número de ejemplos que prueban las afinidades existentes entre algunos grupos de la flora nacional y la de las islas del Caribe. Relacionando principalmente la composición de las formaciones vegetales de la Selva Tropical Húmeda (Petén).

Se puede ver que la fitodiversidad neotropical es manifiestamente mayor que la templada y que ocupa un ámbito geográfico mayor. Si se piensa que los aportes tropicales a la conformación de la flora de Guatemala son también mayores y que se relacionan a un elevado vigor de la vegetación sudamericana, quedaría por resolver cuál es el origen primario del patrimonio florístico neotropical compartido. Ha surgido una dicotomía de posibilidades:

1. Se originó en mesoamérica o aún más al norte, emigró hacia el sur en donde se diversificó y regresó de nuevo, ò

2. Alcanzó al neotrópico desde otras partes del mundo, fundamentalmente del entorno godwaniano (África).

Referente a los bosques templados existe una cuestión comúnmente aceptada que los pinos alcanzaron territorio mexicano, procedentes de Norteamérica, también se cree que las glaciaciones del Pleistoceno contribuyeron a dar un fuerte empuje al avance del género *Pinus* al sur de México, mientras duro el hielo cubrió extensos territorios de Canadá y Estados Unidos se cree que durante ese periodo los bosques de pino del Canadá fueron diezmados y que unas pocas especies sobrevivieron en Alaska. Hay muchas especies tanto del este como del oeste de Estados Unidos, incapaces de adaptarse a las cambiantes condiciones de climas y suelos, desaparecieron lentamente, mientras que las que pudieron adaptarse a los fríos climas tuvieron la ulterior capacidad de dispersarse hacia el sur.

Parece ser que hacia el Terciario temprano, la mayor parte de México, Guatemala y las regiones centro-oeste de Estados Unidos y Canadá permanecían aun cubiertas por mares Cretácicos. Los monumentales levantamientos de finales del Terciario (Mioceno-Plioceno, entre 20 y hasta 5 millones de años) en el oeste de Norteamérica modificaron completamente la topografía de la región, acaecieron regresiones marinas, hubo procesos de orogénesis que culminaron con la formación de alargadas cordilleras, y por supuesto, se dieron intensos efectos sobre la distribución y sobre vivencia de muchas de las formas vegetales que conocemos actualmente. Vale la pena recordar que hubo interminables conexiones entre Norteamérica y el noreste de Asia, estableciéndose consecuentemente varios periodos en los que existieron rutas

dispersivas para plantas del tipo de las confieras en la Guatemala actual, los avances dispersivos crearon patrones biogeográficos distinguibles sobre el paisaje, como el rasgo terrestres más prominente es un área de tierras altas al medio del país, se hallan altitudes persistentemente por arriba de los 1,000 metros y que en algunos picos del extremo oeste superan los 4,000. Sobre estas tierras se ha establecido la vegetación norteamericana (neártica), representada por ecosistemas templados, luego hay dos zonas de tierras bajas, una al norte y otra al sur del área montañosa, con altitudes de menos de 500 metros que alojan a las comunidades sudamericanas (neotropicales) que invadieron el terreno a su debido tiempo.

### **1.3 CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES CON MAYOR RIESGO DE EXTINCION:**

Antes de conocer las características de las especies de Flora Silvestre guatemalteca con mayor peligro de extinción, es importante que recordemos a que nos estamos refiriendo al hablar de Flora silvestre: nos referimos **a aquellas especies vegetales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente en la naturaleza, incluyendo los especímenes de estas especies que se encuentran bajo el control del hombre.**

A continuación se describirán algunas de las características de las especies extintas o consideradas en peligro de extinción.

### **1.3.1 CHIPE, HELECHO, CHUPTE ( *ciathea*, spp, familia CYATHEACEAE)**

#### **(Helechos).**

Las cyatheas son los helechos más grandes que existen, en realidad, son gigantescos comparados con otros helechos, tal como el llamado “Cola de Quetzal”.

Las cyatheas son originarias de la parte Sur del Continente Americano, existen aproximadamente 40 especies de las cuales hay tres en Guatemala más exactamente en el área de las Verapaces: el *Cyathea tuerckheimi* (Chipe Negro), *Sphaeropteris horrida* (Chipe Canche), y *Alsophyla* spp. (Chipe Común).

Estas plantas gustan de los espacios umbríos ubicados debajo del dosel arbóreo en las junglas húmedas, de tal modo que la pérdida de cubierta forestal representa para ellos la eliminación de toda posibilidad de sobrevivencia.

#### **a) Características:**

El tronco es erecto y de gran tamaño (hasta cinco metros). Las hojas tienen varios metros de largo. Los pecíolos (tronco de las hojas) son suaves, tienen escamas las cuales son como apesadas y de color café; en sus bases tienen espinas que no dejan crecer las escamas. Los ejes (nervios centrales) de las hojas tienen pelitos.

La razón de su amenaza de extinción es que El Chipe es usado para confeccionar macetas y otros artículos de ornato en jardinería.

### **1.3.2 COSTILLA DE LEON *Ceraatozamia mexicana* (Familia ZAMIACEAE).**

Esta hermosa planta vive en los bosques de las orillas de los ríos o en las laderas rocosas de 900 a 1300 metros sobre el nivel del mar en Huehuetenango, (Sierra de los Cuchumatanes), se le encuentra también en México, en los Estados de Oaxaca y Veracruz.

#### **a) Características:**

Tiene un tronco corto ovoide (en forma de huevo). Con la edad del tronco se vuelve más largo y en forma de cilindro, cubierto por antiguos pedúnculos o rabillos de hojas, las hojas son erectas al principio, pero con la edad se ponen curvas y alcanzan de tres a nueve pies (uno a tres metros) de largo. Las hojas tienen de cinco a 75 hojitas. El caquis o nervio principal de la hoja tiene espinas, el estrobilo o “piña” puede ser cilíndrico o un poco cónico, de 20 pulgadas (50 centímetros) de largo o más corto y de 0.6 a dos pulgadas ( 1.5 centímetros) de ancho.

Al igual que El Chipe su razón de amenaza es que es muy utilizada en los jardines.

### **1.3.3 CAMOTILLO *Zamia Loddigesii* ( Familia ZAMIACEAE)**

Estas plantas viven en endientes abiertas (con poco bosque) o en bosques húmedos o muy húmedos en las tierras bajas de ambas costas del país, a nivel del mar o un poco mas alto. Se le encuentra en el departamento de Petén, Izabal, Santa Rosa,

Retalhuleu, fuera de Guatemala se le encuentra en el Sur de México, Belice, Honduras y el Salvador.

**a) Características:**

Estas plantas son de corta estatura, en realidad, su tallo está debajo de la tierra, el cual es casi cilíndrico, tuberoso y carnosos. Puede medir ocho pulgadas (20 centímetros) de alto. Tienen espinas cortas, rectas y rígidas de 0.4 a 0.8 pulgadas ( 1.2 a 2.5 centímetros) de largo y 0.8 pulgadas ( dos centímetros) de ancho; tiene escamas de cuatro a seis por lado; está sostenido por un pedúnculo o rabillo de cuatro lados que usualmente es mas largo que el alto del estrobilo.

A esta planta se le ve en jardines y crece a partir de semillas. El camotillo es una planta muy conocida por sus propiedades venenosas. Se sabe que en el Petén las raíces se usan como matarratas y se cree que ha sido muy usada en Centroamérica para envenenar personas. Hay otras especies de Zamia que, lejos de ser venenosas, son alimento y, otras más, que se sabe son medicinales: curan la tos y mejoran las habilidades de los cantantes. Otras más son usadas como colorante rojo, cuando se mezcla con cal.

**1.3.4 PINABETE, ABETO, PASAQUEA abies guatemalensis (Familia PINACEA**

En el mundo existen aproximadamente 40 especies de Abies, todas de zonas templadas del hemisferio norte. En el caso del continente americano, éstas se

presentan en el Norte de América y desaparecen en el sur, a la altura de Guatemala, también hay especies de Abies en el norte de África y en los Himalayas.

**a) Características:**

El Abies guatemalensis es un árbol grande, que se mantiene verde todo el año, la punta del árbol es piramidal, sus ramas son extendidas, su tronco es recto, su corteza se pone gruesa y delgado en los árboles jóvenes. En los árboles viejos, la corteza se pone gruesa y rugosa en la base, produce conos parecidos a los de los pinos pero más compactos muy pequeños, sus hojas son como agujas, pero más cortas y duras que las del pino, y son planas; miden de 0.40 a 1.8 pulgadas (1.0 a 4.5 centímetros) de largo y de 0.04 a 0.08 pulgadas ( 0.1 a 0.2 centímetros) de ancho. Son lustrosas y oscuras o verde claro de arriba ( el haz). De abajo (el envés) las hojas son plateadas, sus ramas son oscuras o café oscuro el árbol puede alcanzar 45 metros de altura y diámetro de un metro o más.

Es muy importante ecológicamente por ser una especie de bosque primario. Su madera es casi incolora a café con una leve tinción rosada. No es muy lustrosa, es ligera y relativamente suave.

El árbol es una de los mas distinguidos de Guatemala aunque de distribución más bien es limitada, lo cual se explica en las necesidades de esta planta de vivir en las alturas, es abundante en algunas localidades en las cuales forma hermosos bosques densos aunque no muy extensos, regularmente en asociación con una especie

determinada de pino que se llama Pinus ayacahuite y con ciprés, de cuya sombra necesita para desarrollarse.

Es el abeto más meridional (más al sur) de todo el continente americano, debido a lo aromático de sus ramas es usado desde hace mucho tiempo como adorno en ceremonias religiosas, más tarde, con la llegada de la costumbre europea de usar pinabete como adorno navideño, se empezó a cortar para venderlo en los mercados de Guatemala, con gran perjuicio para el bosque, las podas sucesivas de las ramillas y el ápice hacen que el árbol pierda su capacidad de rebrote y, eventualmente muera.

Uno de los grandes problemas que este árbol tiene es que las cabras y demás animales que pasan a sus pies se comen los conos (que tienen las semillas y los brotes pequeños) y no les permiten reproducirse.

En Guatemala, originalmente se encontraba en bosques húmedos y muy húmedos de las montañas altas. En Quiché (Cerro María Tecún), Totonicapán (Cumbre de Aire, región del Desconsuelo y entre San Francisco El alto y Momostenango), Huehuetenango (Sierra de los Cuchumatanes, en Chancol, región de san Mateo Ixtatán), Quetzaltenango, (Volcán Zunil; montañas del sur-este de Palestina), San Marcos (en los volcanes de Tacaná y Tajumulco; región de Serchil.

Ahora crece casi exclusivamente en ciertos sitios de la Sierra María Tecùn, ya que sus otros habitats han sido destruidos.



### **1.3.5 GALLITO HARRISI; *Tillandsia harrisi*, (FAMILIA BROMELIACEAE)**

Estas plantas crecen sobre las rocas, expuestas directamente al sol a una altura aproximada de 500 metros sobre el nivel del mar.

#### **a) Características:**

Mide aproximadamente 80 centímetros de alto, con tallos que van de 6 a 30 centímetros de largo se puede encontrar sola o en conglomerados (aglomerados).

Sus hojas son largas, angostas, de forma triangular y gruesas (suculentas), tendiendo a adelgazar a la punta. Son acanaladas, dobladas en sus bordes hacia adentro por el frente (sobre el haz), en colores plateado-blanquecino a gris pálido, generalmente miden de 10 a 25 centímetros de ancho en número que van de 30 a 60 centímetros.

Sus brácteas (forma de hoja) que recubren la flor, son de color brillante que va del naranja al rojo. En nuestro país se reporta su distribución únicamente para los departamentos de Zacapa, Guatemala y Sacatepequez.

### **1.3.6 GALLITO XEROGRAPHIC *Tillandsia xerographica* (FAMILIA BROMELIACEAE).**

Se reproduce en los bosques de tipo Monte Espinoso, premontano seco y seco (Costa-Sur), de aproximadamente 10 a 500 metros sobre el nivel de mar.

#### **a) Características:**

Es una planta epífita (crece sobre los árboles) y raramente crece sobre el suelo alcanza de 10 a 100 centímetros de altura, es una planta solitaria, con raíces fuertes. Sus hojas se arreglan formando un pseudo tallo rosetado (en forma de rosa), compuesto por 35 a 100 hojas, las láminas de las hojas son planas o encorvadas, mas o menos erectas (rectas) raramente retorcidas, son de color gris pálido o blanco plateado, rosado o verde plateado, miden entre 26 a 75 centímetros de largo y de 2 a 5 centímetros de ancho.

Las brácteas (forma de hoja) que recubren la flor, son de color naranja pálido, amarillo o amarillo verdoso.

En nuestro país se reporta su distribución para los departamentos de Baja Verapaz, El Progreso y Zacapa. Se encuentra en peligro por su excesiva extracción selectiva, Para la zona que se reporta en nuestro país no existe ningún área protegida (bosque seco), lo que complica aún más su situación.

#### **1.3.7 CACTOS (FAMILIA CACTACEAS)**

Con muy raras excepciones los cactus son originarios del continente Americano, aunque algunos se han establecido en otras partes del mundo.

Se encuentran en gran abundancia en los trópicos secos o lugares próximos a en sitios enteramente desérticos, aunque también en lugares templados, algunas especies se

desarrollan en las partes muy frías del Continente Americano. Los lugares que más abundancia de especies tienen son México y el suroeste de los Estados Unidos de América, así como en la parte exterior del trópico húmedo de Sur América(es decir, fuera de la selva tropical).

**a) Características:**

Son plantas suculentas, lo que quiere decir que son plantas voluminosas que guardan mucha agua, son perennes, lo que significa que viven más de dos años. Tienen forma muy poco usuales, la mayoría provistas de espinas, las hay terrestres, y algunas de ellas son epífitas, es decir que crecen sobre otras plantas, pueden tener la forma de hierbas, arbustos o árboles. Sus tallos son carnosos, y pueden llegar a ser muy duros y con consistencia de madera. A veces están ramificados, algunas especies desarrollan una como lana de varios colores en sus cúspides. Los frutos de la mayoría de los cactus son comestibles proviniendo de esto su extinción debido al corte irracional de los mismos.

**1.3.8 ORQUIDEAS (FAMILIA ORQUIDACEAE)**

Las orquídeas poseen tres características que las diferencian del resto de las plantas 1) la mayoría son epífitas (viven sobre otras plantas sin parasitarlas, esto es: sin vivir a costillas de ellas). 2) Dan flores de extraordinaria belleza y 3) Tienen bulbos o abultamientos en los cuales almacenan agua (esto claro, con sus excepciones).

Sus flores son muy especiales, ya que son las más evolucionadas de todo el reino vegetal: sus órganos reproductivos masculino y femenino están fusionados en un solo órgano llamado “columna”, la mayoría de las otras plantas tienen sus órganos reproductivos separados.

Las flores de las orquídeas tienen tres pétalos y tres sépalos. Uno de los pétalos se llama “labio” o “labelo”, el cual, por lo regular, es muy atractivo por su forma y color sirve para que el insecto “aterrice” cómodamente, se alimente del néctar, se impregne del polen y lo lleve, posteriormente, a otra flor. Según la especie, las flores de las orquídeas pueden medir a 0.008 a 30 centímetros de largo, algunas orquídeas producen olores especiales, los cuales pueden ser extremadamente agradables.

#### **a) Características:**

Las orquídeas florecen una vez al año y mantienen las flores por algunos minutos o hasta por 9 meses, luego de que termina la floración, se forman las cápsulas que después de 9 a 14 meses soltarán las semillas, las cuales se dispersarán por el viento o por el agua, la Vainilla (*Vainilla panifolia*), ese sabor tan especial que degustamos en helados y otros alimentos, se extrae de una orquídea de los trópicos. Nuestra flor nacional, La Monja Blanca, es una orquídea muy especial ya que el apelativo de Flor Nacional no le ha servido de mucho, ya que las elevadas demandas del comercio de que es objeto, la sustitución del hábitat que ocupa por agrosistemas y los incendios forestales, han diezmando sus poblaciones y la mantienen ante un estado de peligro alarmante, la bella orquídea es ya extremadamente escasa.

Nuestra Flor Nacional es la variedad nívea de una especie de mayor rango de distribución, los botánicos la han bautizado con el nombre de *Lycaste Virginales* var. *alba*, y saben que es exclusiva de las complejas Selvas de Montaña de las Verapaces, en la actualidad ya constituye una rareza en sus ambientes silvestres y, a menos que se tomen medidas efectivas para su protección dentro de poco tiempo podrá ser sólo una joya viva de invernadero orquideológico, (con suerte).

#### **1.4 Importancia y utilidad**

Todas y cada una de las plantas mencionadas en el presente trabajo tienen diferente utilidad, ya que la importancia de todas es la misma AYUDAN A MANTENER LA BIODIVERSIDAD DE NUESTRO PAÍS, y por que no decirlo del planeta, debido a la extensa diversidad de especies, pero a la vez tan escasa por el uso irracional hecho por el hombre.

Entre la utilidad de las especies de Flora Silvestre en peligro podemos mencionar las siguientes:

a) Son utilizadas como componentes en ciertos productos medicinales.

b) Muchas de ellas son utilizadas como ornamentos en muchos lugares públicos y por que no decirlo son plantas que forman parte del jardín de muchas casas guatemaltecas.

c) Otras son utilizadas como producto maderable, utilizados en la construcción de muebles y casas.

Una de las especies que sufre mayor peligro de extinguirse, es el pinabete el cual es utilizado a pesar de ser una especie protegida, por muchos guatemaltecos para ornamentar sus casas en las fiestas navideñas, ya que se ha vuelto costumbre utilizarlo como adorno y por su aroma peculiar en las casas guatemaltecas para festejar estas fiestas. Tal es el caso también de los llamados gallitos, ya que para las fiestas de fin de año son utilizados como ornamentos, además de ser producto de exportación masiva en cualquier época del año, ya que por su peculiar belleza forma, y colorido son muy solicitados en el extranjero, provocando con esto que cada día sea mayor la extracción de estas plantas de las áreas protegidas.

Resultaría difícil enumerar todas las formas en las cuales la Flora Silvestre en Peligro de extinción nos es útil y a pesar de ello no hacemos nada por conservarla.

### **1.5 Clasificación:**

En un sentido simple se hablara de bosque tomando en consideración que bosque no solo es el sitio poblado de árboles sino que este incluye todas las especies tanto de animales como de flora y que por estar ahí forman parte de este y se dirá que dependiendo del tipo de bosque así será el tipo de flora y fauna que habite en él, tenemos:

Las plantas Endémicas, es decir que son propias del país que se han reproducido en el país y que no se pueden encontrar en ningún otro país por es tipo de clima que posee nuestro país. y que son alrededor de 540 especies, del total de flora existente.

#### **1.5.1 Coníferas:**

Son agrupaciones de flora siempre verdes, olorosas y frescas, parte infaltable de los paisajes de montaña, sus vegetales representativos son los pinos, cipreses, enebros cipresillos, pinabete sabino y pinabetillos.

En Guatemala este tipo de bosques se desarrolla desde el nivel del mar hasta más o menos 4000 metros de altitud, aunque son más dominantes en las zonas ubicadas por encima de los 1,500 metros sobre el nivel del mar.

#### **1.5.2 Latifoliadas:**

Estas plantas poseen hojas laminares o de limbo ancho, talvez el término adquiere más claridad cuando se le contrasta con las confieras, para diferenciar entre las confieras de las latifoliadas se usa el criterio de “hoja acicular” o en forma de aguja que es propia de las primeras. Y los de “hoja ancha” o de limbo en forma de lámina para las Latifoliadas.

No todas las Latifoliadas son iguales, porque en la naturaleza pueden exhibir diferentes estructuras o su composición puede variar significativamente de un lugar a otro, para empezar, resulta que algunos son propios de las tierras altas mientras que otros lo son de las calurosas planicies de las tierras bajas.

### **1.5.3 Mixtos:**

El término “bosque mixto” se emplea para calificar a las comunidades forestales que contienen tanto especies de hoja ancha como coníferas. En Guatemala la mayor parte de los bosques mixtos se encuentran en las mesetas templadas y en las laderas montañosas asociadas a ellas, pero también en algunos declives subtropicales de las cordilleras.

En los altiplanos de la cordillera volcánica y aun en la Sierra de Chamá, al centro del país, resulta común que tales comunidades contengan diversas especies de pinos y encinos como formas dominantes, mientras que en las elevaciones medias de las sierras de los Cuchumatanes, Chamá, Las Minas y hasta El Merendòn, estas especies generalmente son pinos liquidámbares

Sobre la cumbre de la Sierra de las Minas puede verse otro tipo de bosques mixtos, por ejemplo los de encino-cipresillo. Al medio de la Sierra las especies características resultan ser *Quercus sapotaefolia* y *Podocarpus Oleifolius*, con una buena cantidad mezclada de *Persea sessilis*. Estos bosques generalmente son



nublados, así que suele asociárseles una rica comunidad de musgos, bromelias epífitas, así como de helechos arborescentes en el sotobosque.

Los podocarpos, pese a ser confieras, carecen de las hojas aciculares clásicas, y más bien la tienen de limbos laminares aunque extremadamente lanceolados.

#### **A) Definición de conservación:**

En nuestra legislación ambiental, encontramos dos criterios a saber:

“Es el manejo de comunidades vegetales y animales u organismos de un ecosistema, llevado a cabo por el hombre, con el objeto de lograr la productividad y desarrollo de los mismos e incluso aumentarla hasta niveles óptimos permisibles, según su capacidad y la tecnología del momento con una duración indefinida en el tiempo.” (Ley Forestal, Decreto 101-96. Congreso de la República).

“Gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales pero manteniendo la calidad de los recursos y su potenciabilidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras.” (Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas. Acdo. Gub. 759-90).

## **B) Definición de Extinción.**

En un concepto general, extinción quiere decir: “acción o efecto de extinguir o extinguirse”. Y Extinguir significa apagar: matar el fuego o la luz; y en sentido figurado, hacer que cese o se acabe alguna cosa.

Ahora bien, con relación al tema de nos ocupa, extinción es: “la desaparición de los organismos pertenecientes a un taxón determinado o a una población”.<sup>9</sup>

---

**9. Seoáñez Calvo, Mariano. El gran Diccionario de medio ambiente y de la contaminación. Pág. 97.**

## **CAPITULO II**

### **2. Principales problemas ambientales que causan la extinción de especies de flora silvestre en el país.**

#### **2.1 Concepto de problema ambiental:**

Antes de entrar a definir el concepto de Problema Ambiental es importante definir otros términos tales como Medio, que no es más que el marco físico en el que se desarrolla la existencia de los seres vivos, el cual está dotado con una serie de características o elementos que pueden influir en la vida de los mismos al menos en alguna fase de su ciclo vital.

“Los cambios en el medio ambiente se producen como resultado tanto de procesos naturales como provocados por el ser humano. Las actividades humanas, van transformando los materiales y la energía en productos y servicios para satisfacer las necesidades y aspiraciones del ser humano. Hoy en día, las actividades humanas están alterando estos flujos a una escala y velocidad sin precedentes. El ser humano no ha destacado por saber conservar el planeta Tierra ni para la actual generación, ni para las futuras.

El desarrollo económico con el deseo de crecer sin límites y sin tener en cuenta la conservación del medio ambiente, la sobre-explotación de recursos naturales, la reducción de las poblaciones de las especies silvestres de flora y fauna, el crecimiento demográfico, la deforestación masiva que contribuye a la pérdida o reducción de

hábitats; el tráfico ilegal de flora y fauna y la situación de pobreza en la que vive una gran parte de la humanidad, son las principales causas del deterioro ambiental que sufre nuestro planeta.

Es a partir, pues, de las presiones ejercidas al medio ambiente: consumo, explotación de recursos naturales, emisiones, ruidos, radiaciones, etc., que se han producido los problemas del medio ambiente.

¿Qué significa problema ambiental? Es la insatisfacción perceptible debido a la condición o estado de una o de todas las partes del medio ambiente humano.

El problema con los recursos no es únicamente el uso incorrecto o la emisión de desechos sino que la forma de apropiación de los mismos privilegiando a algunos sectores.

## **2.2 PROBLEMAS AMBIENTALES GENERALES**

Eruditos y expertos en la temática ambiental, como el “Grupo Entorno”, respecto de los problemas ambientales expresan:...”En los últimos cien años se han multiplicado la población mundial por un factor superior a tres, la economía mundial por un factor de veinte, el consumo de combustibles fósiles por un factor de treinta y el crecimiento de la producción industrial por un factor de cincuenta. La mayoría de estos crecimientos han tenido lugar en los últimos cuarenta años y en ese mismo período la población mundial se ha incrementado más del doble.

Ahora bien el ritmo y la distribución del crecimiento No han sido uniformes en el tiempo ni en el espacio. El crecimiento de la población se ha centrado en los países en desarrollo, mientras que el crecimiento de la producción y el consumo han tenido lugar en las partes más desarrolladas del planeta. Este desequilibrio en la distribución del crecimiento económico y demográfico se refleja claramente en el hecho de que los países industrializados, que representan sólo la cuarta parte de la población mundial, consume cerca del 80% de los recursos mundiales (PNUMA 1992). Si este crecimiento continua con los actuales modelos de desarrollo, el impacto medioambiental será enorme.”\_10\_

Dentro de los principales problemas que en la actualidad, lamentablemente se han ido magnificando en todo el planeta. (por ende en Guatemala), se encuentran:

a) Cambio climático. Se conoce como “cambio climático” o “efecto invernadero”, al calentamiento en la superficie de la Tierra y de las capas inferiores de la atmósfera, de manera más rápida de lo normal debido a la acción del ser humano., provocando un aumento de la temperatura media de la superficie terrestre y una elevación del nivel medio del mar. Se han producido ya varias cumbres internacionales para llegar a acuerdos de reducción de emisión de gases de invernadero, destacando la cumbre de Kyoto (1997),

Buenos Aires (1998) y Bonn (1999) con algunos compromisos que en los próximos años sabremos su grado de cumplimiento.

b) Reducción de la Capa de Ozono. La capa de ozono está situada a una distancia entre 10 y 50 kilómetros de la superficie de la Tierra. Esta capa absorbe la radiación ultravioleta procedente del Sol, protegiendo por lo tanto la vida en la Tierra, ya que ésta a los organismos y a la salud humana. La causa de esta destrucción son mayoritariamente compuestos artificiales de cloro y bromo, llamados clorofluorocarbonos (CFC o Freones) y los bromofluorocarbonos (halones).

Los "CFC" se utilizan en aerosoles, productos de enfriamiento en refrigeradores y aparatos de aire acondicionado, agentes espumantes en la fabricación de aislamiento y embalaje y productos de limpieza. Los halones se utilizan básicamente en los extintores de incendios.

Otro compuesto que también destruye la capa de ozono es el bromuro de metilo, utilizado en las fumigaciones agrícolas.

Las consecuencias terribles del agotamiento de la capa de ozono son: alteración de la estructura térmica de la atmósfera, aumento de la radiación UV a nivel de suelo y por tanto aumento de los cánceres de la piel, quemaduras solares, cataratas de córnea, etcétera, y daños perjudiciales en algunos materiales.

Desde el “Protocolo de Montreal”, en 1987, ha habido diversos acuerdos internacionales con compromisos de reducción y eliminación de la fabricación y uso de los compuestos que destruyen la capa de ozono. Estas medidas políticas ya han dado como resultado una reducción importante de la producción de estas sustancias. Sin embargo, los procesos de recuperación de la atmósfera serán lentos debido a la persistencia de las sustancias destructoras en la capa más elevada de la atmósfera.

c) Acidificación. El efecto de la lluvia ácida lo provoca la emisión de sustancias contaminantes procedentes de la combustión de combustibles fósiles, éstas son el dióxido de azufre y los óxidos de nitrógeno. Estas sustancias se convierten en sus correspondientes ácidos (sulfúrico y nítrico) mientras son transportados, hasta que se depositan y causan alteraciones debido a su carácter ácido.

Los efectos de la lluvia ácida son la degradación de los bosques y lagos debido a la acidificación, con la consiguiente mortandad de los peces y plantas, efectos sobre la salud y la degradación de edificios (patrimonio) y materiales.

d) Residuos. Con el incremento de nivel de vida, ha aumentado la producción y el consumo y por tanto, la generación de residuos. Más productos, actividades y consumo, implican inevitablemente, más residuos.

La composición de esta basura se reparte del siguiente modo: materia orgánica (44%). Papel (21%), plástico (11%), vidrio (7%),. El 17% restante se compone de otras materias como metales, textiles, madera, etcétera. Más cabe señalar, que no todos

consumimos de la misma manera (esto sería insostenible para el planeta). Entre los países ricos, “desarrollados”, y los países pobres, “en vías de desarrollo”, existen grandes diferencias sociales y económicas.

Hasta el momento, los sistemas de tratamiento de residuos, principalmente los vertederos, está siendo la vía más común de eliminación. Este sistema provoca problemas de contaminación de aguas subterráneas y suelos entre otros, sobre todo cuando se trata de vertederos incontrolados. La otra vía de eliminación es la incineración, proceso muy costoso económicamente y donde se emiten sustancias muy contaminantes a la atmósfera.

e) Aguas Continentales. El agua dulce de los lagos, arroyos y ríos del mundo representa menos del 0,01% de la reserva total de agua del planeta. Esta reserva de agua dulce se va reponiendo a través de las precipitaciones en forma de lluvia o nieve. Las fuentes principales del consumo de agua son la agricultura en primer lugar, que consume dos terceras partes a nivel mundial, la industria en segundo lugar (23%), y el consumo doméstico (8%). Esta distribución es cambiante de unas zonas a otras, y está legada a las condiciones climáticas por la necesidad de riego, y al desarrollo económico.

Los principales problemas de contaminación de las aguas son: los vertidos no tratados tanto de aguas residuales urbanas como industriales, la mala gestión de residuos, la concentración de población en núcleos urbanos, el uso abusivo de productos químicos en agricultura (fertilizantes y plaguicidas) y sistemas de regadíos.



f) Biodiversidad. La biodiversidad es la variedad de todas las formas de vida sobre la tierra, plantas animales y microorganismos. La biodiversidad, es el resultado de 4,000 millones de años de evolución y representa la salud del mundo.

Unido a los incendios, el principal enemigo de la selva son las multinacionales madereras de Estados Unidos, Japón, Alemania o Reino Unido, que avanzan imparables en la destrucción de la Amazonia: LA Amazonia es la reserva de biodiversidad más importante de la Tierra. Cada año se pierden 30,000 kilómetros de selva.

Se calcula que al menos de la mitad de cambios producidos en la biosfera lo han sido a partir de la Segunda Guerra Mundial y al ritmo actual de destrucción de Selvas Tropicales, se perderán en los próximos 30 años entre un 10 y un 22 % de las especies.

### **2.2.1 Problemas Sociales:**

Los seres vivos tienden a reunirse formando agrupaciones de muy diversos tipos, así la agrupación más sencilla es la familia, constituida por individuos de la misma especie con lazos de parentesco.

Desde la familia es que van surgiendo los diferentes problemas dando como resultado de una serie de factores entre los que tenemos que a medida que la población aumenta la demanda de tierra, de alimento, combustible, agua, fibras,

maderas, bienes y servicios en general será mayor, esta demanda incidirá directamente sobre los recursos naturales, provocando una seria perturbación del medio ambiente.

Se estima que un 80% de la población guatemalteca vive en estado de extrema pobreza, por ende con mala calidad de vida, el resto con una mejor calidad de vida y alrededor del 10% con buena calidad de vida, por consiguiente con buena infraestructura de servicios (agua potable, carreteras, electricidad, teléfonos, etc.), alimentación salud acceso a la educación, recreación y cultura. Lo que da como resultado la necesidad de mejorar la calidad de vida en infraestructura de servicios básicos y demás componentes para el desarrollo humano de alrededor del 70% de la población global.

A partir de la Primera Guerra Mundial, se intensifica el aprovechamiento de los recursos porque se dispone de una tecnología más agresiva (pesticidas, fertilizantes y mecanización) y porque los recursos naturales de mejor calidad se habían agotado, Se orienta la producción hacia los mercados de exportación, relegando la producción agrícola de consumo nacional a ecosistemas frágiles y terrenos marginales.

Son estos acontecimientos, con un encadenamiento social, económico y político, los que han provocado procesos de pérdida de suelos, eliminación de cubierta forestal, pérdida de poblaciones de fauna y flora y, deterioro de procesos ecológicos esenciales. Esto que ha tenido como consecuencia la reducción de la capacidad de los ecosistemas naturales del país para proporcionar un beneficio y calidad de vida adecuada a la población en general.

La mancha urbana de la ciudad de Guatemala, al estar ubicada sobre cuencas hidrográficas importantes, provoca impactos ambientales, uno de ellos sobre el Lago de Amatitlán, debido a descargas contaminantes de aguas residuales, domiciliarias e industriales. Este mismo fenómeno sobre la cuenca del Atlántico, está afectando a poblaciones diversas, como en el caso de Chinautla.

La situación actual del entorno humano en Guatemala, se caracteriza como de grave deterioro, con muestras de una severa degradación del ambiente consecuencia del uso inmoderado e irracional de los recursos naturales del país.

### **2.2.2 Problemas económicos:**

La finalidad del desarrollo es proporcionar el bienestar social y económico, el objeto de la conservación es, en cambio, el de mantener la capacidad de la tierra para sostener aquel desarrollo y respaldar la vida, es necesario considerar el pensamiento actual en el sentido de su conexión en el tiempo. Resulta que en la actualidad únicamente se piensa en el presente, con olvido y menosprecio de la atadura lógica entre pasado y futuro. El deterioro ambiental es consecuencia del sistema económico que, por falta de armonía entre la sociedad y la naturaleza, ha convertido al hombre en un consumidor y depredador de los recursos del país, generando así una auténtica deuda ambiental.

Hay plantas que tienen importantes funciones que cumplir en la vida del guatemalteco siendo una de ellas el de utilizarlas como materia prima para la

elaboración de artesanías. Lo que hace que su interés económico haya llegado a traspasar las fronteras nacionales, y pasado a constituir elementos de comercio internacional, provocando con esto que el comercio ilegal de las especies de flora silvestre en peligro de extinción infrinja las leyes del país.

Las especies de valor ornamental y artesanal, de las que han sido señaladas unas pocas en el presente trabajo, han llegado a adquirir tal importancia que muchas constituyen importantes factores para la economía de hogares rurales. Estos factores económicos pueden incluso llegar a ser tan poderosos que la actividad mercantil como ya se mencionó alcanza niveles de transacción internacional. Un caso particularmente ilustrativo es el de las bromelias, alrededor de las cuales se han erigido empresas de carácter comercial.

### **2.2.3 Problemas educativos:**

En 1971 un informe de las Naciones Unidas planteó la necesidad de impulsar la educación ambiental.

Quizá el mayor problema de este país es la falta de educación no solo general sino que en el ámbito ambiental, Guatemala tiene una gran población en edad comprendida de siete años es decir en edad escolar, otra parte de la población es indígena y la gran mayoría es analfabeta, lo que hace imperante elaborar sistemas de educación ambiental para los distintos sectores de la población, en los cuales la conservación y uso sustentable de recursos no sea sólo una cátedra, sino una forma de vida que se ha

de adoptar. Esto implica que no sólo se debe transmitir información que cada grupo de la población pueda internalizar y utilizar de forma práctica, sino que se debe hacer en el idioma propio de cada comunidad, haciendo necesario que se capacite a los maestros en el área de conservación de recursos naturales para que efectúen verdaderamente una educación ambiental.

Es muy importante capacitar no solo a maestros y enseñar a los niños y jóvenes, adolescentes a conservar nuestros recursos naturales, sino que también a personal involucrado en la conservación y vida silvestre a distintos niveles: guarda recursos, técnico, grado y pos-grado, en las áreas de administración monitoreo de recursos, manejo de recursos naturales, control y vigilancia y forestería. Iniciando con organización de talleres específicos de cursos cortos, y de conferencias.

Los programas de educación ambiental siguen siendo insuficientes en cuanto a su número y alcance para lograr que la educación ambiental llegue a ser una preocupación nacional.

Se constata la persistente ausencia de programas verdaderamente interdisciplinarios. En términos generales, no se han creado todavía programas educativos articulados en torno a problemas reales y regidos por una lógica funcional dirigida a la solución a dichos problemas ambientales. En los programas de educación ambiental se observa cierta tendencia a limitar el entorno a sus aspectos naturales. Esta tendencia explica el que no se hayan tenido en cuenta los aspectos sociales y dificulta la comprensión de fenómenos y problemas de carácter complejo.

La educación debe tener como objetivo que la población pueda cambiar actitudes, ya que algunas de ellas no siempre resultan deseables si las vemos de cara a la necesidad de mantener un comportamiento abierto con respeto y cuidado al medio ambiente.

En otras palabras la educación debe por empezar a crear conciencia en las personas acerca de su identidad natural y cultural. El valor de la flora silvestre, de la importancia del mantenimiento de la calidad ambiental en su propio entorno, etc. El cambio de conciencia no se obliga, responde a una serie de condiciones como éstas: si conozco puedo llegar a amar, si amo me identifico con el objeto de mi amor, si puedo identificarme querré cuidar y proteger.

#### **2.2.4 Problemas científicos:**

Gran parte de este tema gira alrededor de los ecosistemas, su dinámica, su auto regulación y la influencia de los factores bióticos y abióticos en ellos.

El avance tecnológico el descubrimiento de medicamentos utilizados para curar ciertas enfermedades, aunque parezca increíble, contribuye al deterioro del medio ambiente, y por consiguiente a la pérdida de especies de flora no solo conocidas sino que aún de muchas que no conocemos debido a que tanto plantas como animales son utilizados en los laboratorios no solo como medio de prueba sino como ingrediente de estos medicamentos, descubrimientos o como quiera llamársele.

El problema no es solo el que se han utilizadas como ingredientes o componentes, sino que son utilizados y no se hace nada por plantar los mismos especímenes utilizados y así evitar que se extingan las especies utilizadas, con lo anterior se constata y se vuelve a los mismo el uso irracional de los recursos naturales.

### **2.2.5 Problemas culturales.**

Este es uno de los problemas más comunes ya que muchos de los guatemaltecos no respetamos el espacio de los demás y se puede observar cuando tiramos basura en la calle, en los ríos, lagos, parques, en fin aun en áreas protegidas no respetamos los letreros ubicados indicándonos “no tire basura” “deposite la basura en su lugar” “mantengamos limpia el área en donde nos encontramos”, en fin a un en las calles de la ciudad se puede escuchar el decir para eso pago mis impuestos , refiriéndose a cuando tiran la basura la basura en las calles, y no solo en cuanto a la basura sino al cortar las flores, sacar de su hábitat a plantas, y animales para comercializar con ellos aún sabiendo que su comercio está prohibido.

Aunado a esto el rico mosaico etnoecológico de Guatemala conforma, etnográficamente hablando, un vasto conjunto de tradiciones y costumbres. Muchas de ellas, sin duda por comunes, suelen pasar desapercibidas a caso todos los guatemaltecos. No obstante, los patrones culturales, las venerables tradiciones y costumbres, creencias, hábitos, manifestaciones en general del pueblo, continúan ligando al hombre a la flora de su medio. De ahí la persistencia de la medicina tradicional, las comidas basadas en cultivos nativos el uso religiosos de especies, etc.

Un claro ejemplo de esto se da en la celebración de ciertas fiestas, y que por costumbre se utiliza flora en peligro de extinción para ornamentación de la celebración como por ejemplo en la época navideña, día de los Santos, Semana Santa, y resaltando la época navideña cuando muchos guatemaltecos utilizamos como ornamento y por costumbre, arbolitos de pinabete, pie de gallo, manzanilla, hoja de pacaya, musgo etc. Contribuyendo así a la extinción de dichas especies y que ya están casi extintas, y porque no decirlo el tan famoso pero ya extinto pinabete, deteriorando así nuestro recurso bosque.

#### **2.2.6 Problemas políticos.**

A pesar de riqueza biológica y de la abundancia de especies, Guatemala sufre de una profunda crisis, reflejo del contexto socio político, que se traduce en la pérdida de la cubierta original de los bosques, para transformarse en tierras para cultivo de subsistencia, de exportación o para desarrollo de infraestructura y ciudades. Lamentablemente las mejores tierras con vocación agrícola se han destinado para la producción de productos de exportación y para edificar ciudades (por ejemplo tierras de la costa sur, de suelos aluviales de Izabal, ciudades como Guatemala o Escuintla).

Esta situación ha llevado a la población a transformar tierras de vocación forestal en tierras de cultivo. Debido al concepto que se ha tenido de Guatemala como un país agrícola se han desarrollado políticas tendientes a la colonización de tierras con fines de estimular la agricultura, muchas veces altamente mecanizada y con gran insumo de fertilizantes y biocidas (producto del criterio de la década de los sesenta de promover la



revolución verde, a base de semillas mejoradas y con uso de agroquímicos. Aunque en si las medidas son necesarias, la forma en que se han desarrollado, han generado una agresión al medio ambiente que se traduce en una deforestación del país pérdida de suelos debido a la erosión, pérdida de recursos naturales renovables, así como la contaminación de otros recursos vitales como el agua, aire y el suelo).

Se debe aceptar que se necesita el involucramiento de todos los sectores para ayudar a conformar una propuesta más holística de cómo reorientar los modelos de desarrollo que están causando el deterioro de los ecosistemas. No existe un dialogo publico para discutir el futuro de una propuesta de manejo ambiental que ayude a manejar la situación. La preocupación actualmente está puesta en otros aspectos sociales aparentemente más urgentes, pero se esta olvidando que la pérdida de los recursos provoca muchos de esos problemas y al no enfocarse en los aspectos naturales se agudizan los problemas sociales. Debido a la falta de definiciones políticas agrarias que permitan una distribución y uso de la tierra más equitativo y con mayores oportunidades de producción.

### **2.2.7 Problemas jurídicos.**

En este país existe una gran variedad de ecosistemas manejados por las comunidades, cuando se instituyen las leyes de medio ambiente, esta institucionalidad local ricamente tejida se destruye o se anula a través de esos procesos. Es necesario hacer una distinción entre lo legal y lo legítimo. Es necesario reconocer que además de la formalidad y legitimidad a través de los gobiernos locales, (municipalidades) existe en

muchas regiones del país acceso y propiedad de los recursos por parte de las comunidades locales.

Así, el Estado aparece como responsable de la planificación de las políticas ecológicas del desarrollo en el nivel nacional, y como garante de los derechos humanos que aseguren las condiciones necesarias para el ejercicio de una gestión participativa de los recursos naturales y productivos, en beneficio de la sociedad en su conjunto, los asuntos ambientales están abriendo así diversos espacios de concertación de intereses y para dirimir jurídicamente los nuevos derechos ambientales de la sociedad .

### **2.3 Problemas jurídicos-ambientales actuales en el país.**

Los problemas de carácter ambiental que Guatemala sufre no son tan generalizados como en los países de alto desarrollo industrial. Esto no quiere decir que no aparezcan ya síntomas alarmantes de contaminación del aire en las ciudades, por efecto de un crecimiento urbano dinámico pero desordenado y de un tráfico cada vez más intenso, o que no existan casos críticos de disposición de desechos degradables y no degradables de plantas industriales, que contaminan las aguas, y causan serios problemas, o gases de desechos que vician la atmósfera.

Empero, los más graves problemas que en materia ambiental afectan a nuestro país, son los que se refieren a la explotación irracional de los recursos naturales, su administración y manejo.

Para empezar, en muchos casos, en el país se desconoce suficientemente la magnitud, la naturaleza y las características de esos recursos, porque dentro de su propio subdesarrollo no se encuentran los medios idóneos para determinar, por ejemplo, la cantidad y calidad de sus recursos hidrológicos; la naturaleza y vocación de sus suelos, la composición y magnitud de sus bosques; la estructura del subsuelo y la disponibilidad de hidrocarburos y minerales y el potencial de sus recursos marinos.

Por otra parte, se ha abusado frecuentemente de la explotación de esos recursos, como se deduce de la tala inmoderada de bosques o del descuido que ocurre cuando se trata de explotación con fines económicos, casos en los que con frecuencia se olvida que se trata de recursos naturales renovables cuya conservación es necesaria. En lo que se refiere a los suelos, se desdeñan a menudo los principios de su adecuado aprovechamiento y, en muchos casos, no se llevan a cabo las obras de regadío indispensables para elevar la capacidad productiva de la tierra y elevar sus niveles de fertilidad.

En suma, los problemas del medio ambiente físico en Guatemala, sólo parcialmente se asemejan a los que padecen los grandes países industriales y en Fran parte difieren de aquellos por razón de sus distintos niveles de desarrollo, por el cual requieren un tratamiento específico.

Pero realmente, no es sino hasta hace unos diez años que en Guatemala, como en otros países comienza a emerger una preocupación por el medio ambiente, por los

recursos naturales, por cuantificar y medir las implicaciones de su degradación, y por proponer soluciones para que esa tendencia se detenga.

“Desde 1950 para los últimos años, el 50% de la cobertura forestal del país se ha perdido; el suelo se encuentra fuertemente degradado de 25% a 35% del territorio nacional; los ríos y lagos están contaminados; el aire, en zonas como la región metropolitana, provoca enfermedades respiratorias; la biodiversidad de plantas y animales cada día es menor.”<sup>11</sup>.

### **2.3.1 El comercio ilegal.**

#### **2.3.1.1 Concepto de comercio:**

Por, comercio debemos entender que es la actividad o el “negocio” que se hace comprando, vendiendo, o permutando géneros o mercancías. Así, por “Comerciante” Debemos entender según lo estipulado en el Código de Comercio, Decreto Número 2-70, Artículo 2: “...Son comerciantes quienes ejercen en nombre propio y con fines de lucro, cualesquiera actividades que se refieran a lo siguiente: 1) La industria dirigida a la Producción o transformación de bienes y a la prestación de servicios, 2) La Intermediación en la circulación de bienes y la prestación de servicios y 4) las auxiliares

---

11. Sistema de las naciones unidas.  
Guatemala Los contrastes del  
desarrollo humano pág. 95

### **2.3.1.1.2 Comercio ilegal**

Por analogía debemos deducir que el “comercio ilegal”, es el negocio que se realiza (compra-venta o permuta) de bienes o mercancías, pero en forma obscura, oculta, antijurídica, es decir, en contra de las normas o preceptos legales.

En nuestro “Código Civil, Decreto Ley Número 106”, se establece que todo negocio jurídico debe tener para su validez, tres requisitos: Capacidad legal del sujeto que declara su voluntad, consentimiento que no adolezca de vicio y objeto lícito (Artículo 1251).

En cuanto al comercio de las especies de flora silvestre del país, es en el tercer requisito (objeto lícito), donde recae precisamente el presupuesto legal de invalidez en el negocio, ya que dicho comercio se da en su mayoría, sobre especies al borde de la destrucción incluidas tanto en la “Convención sobre el Comercio Internacional de especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITIES)” como “El listado de especies de flora silvestre amenazadas de extinción.

El comercio ilegal de las especies de flora silvestre del país que se encuentran en peligro de extinción, es un hecho preocupante desde todo punto de vista, por la pérdida de riqueza natural y económica que se supone, ya que no solo se da la extinción de decenas de especies, sino que además se está produciendo a un ritmo sin precedentes en la historia del país. Los daños que causa ésta son irreparables, ya que

la desaparición de una especie (como ya lo hemos mencionado), afecta a las demás que la rodean.

### **2.3.1.2 El Tráfico Ilegal de Especies:**

Aunado al término “Comercio”, va el de “tráfico”. Pero , ¿Qué debemos entender por tráfico? Pues, es el “negocio” o comercio que se hace con las mercaderías llevándolas y trayéndolas de un sitio a otro para venderlas o cambiarlas.

Con respecto al tráfico ilegal de especies de la flora silvestre del país podemos decir que éste se da de forma desmesurada y lamentablemente ante la mirada indiferente de la mayoría de todos los guatemaltecos.

Alarmantemente, el tráfico ilegal de especies está actualmente considerado como un gran negocio para los delincuentes, ya que no existe un verdadero control en un país tercermundista como el nuestro, y genera grandes ganancias y lucro para los inescrupulosos implicados. Se estima que dicho negocio antijurídico, ocupa el tercer lugar, después del tráfico de drogas y armas.

Se debe agregar que más de las tres cuartas partes de las plantas sacadas de su hábitat natural mueren antes de llegar a su destino por la forma en que son “empaquetadas”, ya que los infractores de la ley tratan de evitar al máximo los riesgos de ser descubiertos en los pasos fronterizos.

Un dato mundial, según la “Coordinadora de Organizaciones de Defensa Ambiental (CODA), con sede en Madrid, revela que el comercio y tráfico ilegal de especies, es el responsable de la extinción del 40% de las citadas, desde 1600.

Además, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), considera que el trasiego de especies por las fronteras es culpable de la degradación de la biodiversidad en el último siglo, unido como veremos más adelante a la degradación de los sistemas.

En Guatemala, la protección jurídica para todas las especies de flora del comercio y tráfico ilegal, se da en específicamente dos cuerpos legales.

Primeramente, Guatemala, fue signatario de la “Convención Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITIES)” en el año de 1979, en donde de forma práctica, para conservar la flora, prohíbe la importación y exportación de ejemplares así como también limita el tráfico internacional de especies, según sus listas.

Luego mediante resolución número 32-99 del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, se publica el “Listado de Especies de Flora silvestre Amenazadas de Extinción (Lista Roja de Flora), en el año de 1999.

Pero es en la “Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 y sus Reformas”, donde se tipifica como bien jurídico tutelado la fauna y flora silvestre del país, y se le protege

poniéndole un límite al comercio de la flora silvestre; así encontramos artículos bien importantes con relación a dicho tema:

**“Artículo 26. Exportación de especies amenazadas.** Se prohíbe la libre exportación y comercialización de las especies de flora y fauna amenazadas de extinción extraídas de la naturaleza, sólo se podrán exportar, llenando los requisitos de ley, aquellos ejemplares que hayan sido reproducidos por personas individuales o jurídicas autorizadas en condiciones controladas y a partir de la segunda generación. En este caso también será aplicable lo prescrito en el convenio citado en el artículo anterior (“Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, CITIES”).”

**“Artículo 27. Regulación de especies amenazadas.** Se prohíbe la recolección, captura, caza, pesca, transporte, intercambio, comercio y exportación de las especies de fauna y flora en peligro de extinción, de acuerdo a los listados del CONAP, salvo que por razones de sobrevivencia rescate o salvaguarda de la especie, científicamente comprobado, sea necesaria alguna de estas funciones. En este caso también son aplicables las regulaciones del convenio referido en el Artículo 25.”

Ahora bien, con relación a las penas que nuestra ley establece, para aquellos que infrinjan las disposiciones anteriores, son de pena y multa, tal como lo establece el artículo 82 de dicho cuerpo legal.



**“Artículo 82. (Reformado por el artículo 26 del Decreto No. 110-96). Tráfico ilegal de flora y fauna. Será sancionado con prisión de cinco a diez años y multa de veinte mil quetzales, quien ilegalmente transporte, intercambie, comercialice o exporte, ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de productos de flora y fauna silvestre amenazadas de extinción así como de las endémicas y de aquellas especies consideradas dentro de los listados de especies amenazadas en peligro de extinción publicados por CONAP.”** (el resaltado es propio.)

Asímismo, en el “Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, Acuerdo Gubernativo 759-90”, encontramos diversos artículos sumamente importantes relacionados al comercio de especies silvestres:

**“Artículo 66. Transporte** Quien se dedicare a transportar especímenes, partes derivados de vida silvestre, deberá portar para cada envío una guía de transporte expedida por la Secretaria Ejecutiva del CONAP o sus delegaciones regionales a costa del interesado.”

**“Artículo 67. Guía de Transporte.** La guía de transporte es el documento oficial que acredita el origen legal de especímenes, partes o derivados de la vida silvestre...”

**“Artículo 68. Permisos de Exportación Comercial y Comercialización.** Para otorgar permisos de exportación comercial y/o comercialización de especies de flora y fauna silvestre se requerirá lo siguiente:

a) Estar formalmente inscritos en los registros del CONAP...

b) Para los especímenes provenientes de granjas de reproducción registrados en el CONAP, el regente de la granja deberá firmar para cada embarque y a manera de declaración jurada, los certificados de origen que garantizan que los especímenes partes o derivados de los mismos son producidos en dicha granja.”

“**Artículo 69. Licencias de Exportación.** Las licencias de exportación de productos de flora y fauna silvestres deberán contar, previo a su emisión, con un permiso expedido por la Secretaría Ejecutiva del CONAP y seguir el trámite que establecen las leyes nacionales de exportación.”

“**Artículo 72. Especies Exògenas.** Quien desee introducir al país especies exògenas de flora y fauna deberá solicitar previamente autorización del CONAP. Si la introducción fuere hecha para el campo, ésta deberá estar acompañada del estudio de impacto ecológico que demuestre la factibilidad de lo solicitado.”

“**Artículo 73. Importación** Previo a emitir resolución favorable para poder importar especies, partes y derivados de vida silvestre, la Secretaría Ejecutiva del CONAP deberá comprobar que el interesado cumpla con lo expresado en el artículo anterior, posea permiso expedido por autoridad administrativa del país de origen y que la misma cumpla con los requisitos de sanidad exigibles por Guatemala para cada específico.”

Es importante que existan normas legales protectoras de la vida silvestre, pero es más importante aún que las diferentes instituciones encargadas de velar por el cumplimiento de las mismas, actúen con eficacia y transparencia: “Juzgados de Primera Instancia Penal. Narcoactividad y Delitos contra el Ambiente”; “Fiscaliza del Medio Ambiente; etcétera.

## **2.3.2 La pérdida del hábitat:**

### **2.3.2.1 Concepto de hábitat.**

Se entiende por hábitat, el lugar o tipo de ambiente en el que existe naturalmente un organismo o una población, Lugar donde vive, en forma natural, una especie animal o vegetal.

La propuesta de Ley de Protección Ambiental para el desarrollo Sustentable de Centroamérica (Parlamento Centroamericano), define al término “hábitat” como: “Área que reúne las condiciones ambientales para que una especie se desarrolle adecuadamente. Lugar donde vive, en forma natural, una especie animal o vegetal.”

Un concepto más científico, lo encontramos en el “Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, Acuerdo Gubernativo 759-90”, a saber: “Es la parte del medio ambiente que ocupa una o varias especies en donde los individuos vivos realizan intercambios entre sí y con los factores abióticos en un espacio y tiempo determinado.”

### **2.3.2.1.1 La pérdida del hábitat de las especies.**

En los últimos años la causa que mayores cambios ha provocado en el mundo de la flora silvestre ha sido la destrucción de su hábitat: el drenaje de los pantanos, la contaminación y la tala y quema de bosques en beneficio de la agricultura ha modificado sensiblemente nuestro planeta, tal y como hemos venido analizando en el presente trabajo.

Sin lugar a dudas, Guatemala cuenta con una riqueza biológica expresada en la variedad de ecosistemas, especies, recursos genéticos y relaciones interespecíficas. Y a pesar de la importancia que la Flora silvestre tiene para Guatemala por los valores que ésta representa, su conservación y protección se ve amenazada por varios factores, y uno de ellos es la destrucción de los hábitats naturales.

Dicha pérdida, se da lamentablemente en casi todo el territorio nacional, prácticamente ningún rincón de nuestro amado país ha escapado de la intromisión y abuso del hombre, ya que su ambición desmedida muchas veces no conoce límites.

Como es sabido, la destrucción y pérdida del hábitat de la flora silvestre, se da con mayor auge en aquellos territorios rodeados de bosques, lagos, lagunas, humedales, montañas, mangles, etcétera.

### **2.3.2.2 Causas que Originan la Pérdida del Hábitat.**

Realmente, son muchos los factores o causas que inciden que los hábitats de las especies de flora silvestre del país vayan desapareciendo, y por ende, a su vez, dichas especies vayan extinguiéndose con ello.

A continuación explicaremos tres de las causas que originan dicha preocupante situación:

#### **A) Deforestación:**

Como ya es sabido, muchas especies de flora silvestre hacen de los árboles y bosques su “hogar”, su “guardia”, entre ellos podemos mencionar principalmente: las Familias de los Helechos, la Familia de las Bromeliaceae, como el: Gallito Xerographica, también las familia de las Orquídeas. Etcétera.

Pero, ¿Qué es deforestación? Pues, en términos generales, son todos aquellos procesos que tienden a la destrucción de los bosques.

En nuestro país, dicha situación es desgraciadamente muy extendida, al punto de que a un ritmo voraz se están desapareciendo la mayoría de bosques.

Y es que de la década de 1980 a la presente, el promedio de la deforestación se incrementó de 60,000 a 10,000 hectáreas por año. El 23% de la deforestación sucede

en los bosques de conejeras y 77% en bosques de latifoliadas (tropicales). El 60% de la deforestación en nuestro país, ocurre en la Franja Transversal del Norte y Petén. De 1965 a 1989 se ha destruido, en promedio, 240 hectáreas por año de manglar. En la actualidad, esa cifra se ha incrementado casi el doble.

El origen principal de la deforestación es la sustitución del bosque y sistemas agrícolas y ganaderos. El corte de madera para leña, los aprovechamientos para fines industriales y los incendios y plagas y enfermedades, contribuyen a la deforestación en menor proporción.

La deforestación trae aparejadas consigo muchos efectos que afectan la biodiversidad; la contaminación de las fuentes de agua, la debilidad en la protección de las áreas silvestres, el aprovechamiento no sustentable de flora y fauna silvestre. Pero su principal efecto, es la pérdida del hábitat de decenas de especies silvestres.

En nuestra legislación ambiental vigente, tenemos una ley específica que protege, todo lo relacionado con los recursos forestales, la cuál fue promulgada en 1996: la “Ley Forestal Decreto Número 101-96 del Congreso de la República”. Es importante transcribir partes Artículo 34 de dicha normativa legal:

**“Artículo 34. Prohibiciones.** Se prohíbe el corte de árboles de aquellas especies protegidas y en vías de extinción contenidas en listados nacionales establecidos y los que se establezcan conjuntamente por el INAB...” (Instituto Nacional de Bosques).

## **B) Contaminación.**

Por contaminación entendemos que es la presencia de sustancias tóxicas en el aire o en el agua. Pero cabe agregar que también existe la contaminación de alimentos, audial, en el suelo, por agroquímicos...

En relación con la contaminación como causa de la pérdida del hábitat de especies de flora silvestre del país, tenemos que principalmente la contaminación del suelo, del agua y por el uso de agroquímicos, son los que causan dichos problemas.

Contaminación del agua: es latente, siendo sus principales causas, la deposición de desechos de todo tipo, sin ningún tratamiento en los cuerpos de agua. De manera especial se mencionan los desechos humanos, Los principales lugares de contaminación se localizan en los ríos de la planicie costera del pacífico, en las cuencas de los ríos María Linda y Motagua, en las cuencas de los ríos Samalà y Paz (éste último existe con arsénico y boro), así como en los lagos de Amatitlán e izabal, en la Bahía de Amatique y en el lago de Petén Itzá.

Contaminación por agroquímicos: en Guatemala, la mayoría de los plaguicidas se utilizan en el cultivo de productos tradicionales de exportación, en la producción de granos básicos y cultivos de exportación no tradicionales.

El uso excesivo de plaguicidas ha ocasionado efectos dañinos a la producción agrícola. Muchos plaguicidas han perdido efectividad en el combate de plagas debido a la resistencia desarrollada por los mismos. Los impactos ambientales por el uso de

plaguicidas incluyen contaminación del agua, del suelo y efectos muy adversos sobre organismos y especies silvestres. Son causa del problema el uso de plaguicidas altamente tóxicos o restringidos y el uso inadecuado y excesivo de de los mismos.

### **C) Desección.**

Aunado a la deforestación y a la contaminación encontramos la desecación de suelos, esto ocurre por el uso excesivo de agroquímicos y plaguicidas así como a la contaminación de ríos y lagos, contribuyendo a lo anterior la falta de lluvias en muchos de los departamentos de nuestro país.

La escasa lluvia o la excesiva lluvia trae consigo que los suelos se sequen lo que provoca que por la sequedad, y mala práctica del hombre en la agricultura se produzcan incendios y con esto la pérdida de grandes extensiones de bosques los cuales resguardan mucha de la vida tanto de fauna como de flora silvestre.

La desecación no es más que la pérdida de humedad en los bosques y suelo.

#### **2.3.2.2.1 Manejo del hábitat:**

La legislación por sí sola no siempre es suficiente para proteger, por eso en cuanto a cuidado de hábitat se refiere se ha establecido un sistema de Parques Nacionales, Biotopos Protegidos, Reservas Naturales y Reservas de Biosfera, entre ellas viven los



animales a salvo de muchas de sus amenazas estas unidades de conservación son manejadas por instituciones responsables.

En Guatemala, los lugares o territorios donde se da con mayor incidencia la pérdida y destrucción de los hábitats de la flora silvestre son principalmente;

En el Departamento de el Petén: Cerro Cahui, Laguna del Tigre, Río Escondido, Melchor de Mencos, Laguna Pérdida, Río Chiquibul, Laguna del Río Salinas, Laguna Ixcoche, en el Departamento de Izabal : Río Dulce, Lago de Izabal, Sierra Aral, el Cerro San Gil, Montaña Espíritu Santo, Río Sarstún, Chocon Machacas, Punta de Manabique. En el Departamento de Huehuetenango: Yolnabaj, Sierra de los Cuchumatanes, en el Departamento de Quiché: el Cabá, los Cuchumatanes. En el Departamento de Alta Verapaz: Laguna Lachúa, Sierra Chinajá, Semuc-Champey, Laguna Chic-Choc, Río Cahabón. En el Departamento de Chiquimula: Biosfera Fraternidad, Ipala, Valle de la arada, Cumbre de Chiramay, San Isidro Cafetales.

### **2.3.2.3 Concepto de áreas protegidas.**

Primeramente, las Áreas protegidas, son las superficies de tierra o agua que conservan elementos bióticos, abióticos o culturales que merecen ser protegidos o conservados.

En nuestro país el cuerpo legal que las regula es la “Ley de Áreas Protegidas, Decreto número 4-89 y sus Reformas Decreto número 110-96 del Congreso de la

República”. Y su Artículo 7, nos brinda un concepto legal, de lo que debemos entender por áreas protegidas:

**“Artículo 7. Áreas Protegidas.** Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional, y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.”

Del concepto anteriormente dado se desprende pues, porque es vital la regulación de las Áreas protegidas en el país, que son un protector legal-ambiental de todo lo relacionado a la protección del hábitat de las especies faunísticas, entre otras importantes funciones.

#### **2.3.2.3.1 Diferencia entre hábitat, nicho ecológico y biotopo**

Es necesario resaltar que hábitat es confundido muchas veces con el término ‘nicho ecológico’: “No es lo mismo nicho ecológico que hábitat. Al decir que cada especie posee su propio nicho ecológico, nos referimos al conjunto de características ecológicas de la especie, como **hábitat, alimento lugares de reproducción, resistencia a los factores del medio, relaciones con las especies amigas y**

**enemigas**, es decir, todas sus condiciones de existencia. El Hábitat es solo El Medio en donde se Habita.”<sup>12</sup>

Asimismo, existe confusión entre el significado real de la palabra ‘biotopo’ ya que también es confundido en los distintos ámbitos (ambientalistas, culturales, sociales,...) con ‘hábitat’. Pero veamos la diferencia: “Biotopo es el territorio o espacio vital cuyas condiciones ambientales son las adecuadas para que en él se desarrollen determinados seres vivos. Los biotopos constituyen unidades ambientales con unas condiciones de hábitat, cada uno de ellos está poblado de biocenosis. No obstante, pueden encontrarse distintas especies animales y vegetales, dentro de los mismos tipos de biotopos, en función de los seres vivos que habiten el lugar.”<sup>13</sup>

#### **2.3.2.4 Concepto de biodiversidad.**

La diversidad biológica o biodiversidad es uno de los principales atributos de las comunidades. El concepto agrupa la riqueza en especies y la heterogeneidad de las mismas, o lo que es lo mismo, el número de especies que integran la comunidad y la abundancia relativa de las mismas.

---

12. Compañeros de las Américas  
US-AID Concepto de ecología,  
Conservación y las áreas protegidas  
de Petén. Pág. 8

13. Diccionario ilustrado de ecología y  
Ambiente. Pág. 55.

La biodiversidad, es la multiplicidad de la vida en todas sus formas, niveles y combinaciones. Incluye la diversidad de ecosistemas, de especies y genéticas. La diversidad genética se refiere a la variación de los genes dentro de las especies. La diversidad de especies se refiere a la variedad de especies existentes dentro de una región. La diversidad de los ecosistemas se refiere a las asociaciones o comunidades de organismos vegetales y animales. Se estima que alrededor de 10 millones de especies viven sobre la Tierra, según las estimaciones más precisas, los bosques tropicales albergan entre el 55% y el 90% de ese total. Se reporta que más de 3000 antibióticos contienen ingredientes activos extraídos de plantas, la medicina tradicional constituye el 80% en los países en desarrollo siendo a base de plantas.

Según el “Convenio sobre Diversidad Biológica” suscrito en Río de Janeiro, establece en su artículo 2 que se entiende por “diversidad biológica la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte, esto comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”.

Es fundamental, pues tener presente que los bienes esenciales del planeta dependen de la diversidad biológica, la cual lamentablemente se encuentra en declinación ocasionada por la actividad humana: principalmente debido a la destrucción de los hábitats, la sobreexplotación, la contaminación y la introducción inapropiada de plantas y animales no nativos.

Dentro de los principales problemas que enfrenta la biodiversidad están:

1. Depredación de especies de flora y fauna.
2. Falta de consolidación del sistema de Áreas Protegidas.
3. Falta de un ordenamiento territorial responsable.
4. Falta de conciencia del futuro de la biodiversidad y biotecnología.
5. Falta de recursos económicos suficientes.
6. Falta de políticas serias y sostenibles.

### **2.3.2.5 Importancia de las Áreas Protegidas**

La importancia de las áreas protegidas radica en que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la **Flora**, la fauna y sus interacciones con recursos culturales.

Dichas áreas deben tener alta significancia por sus funciones o sus valores genéticos, históricos, escénicos recreativos, arqueológicos y protectores, de manera que se trata de que se preserve el estado natural de las comunidades bióticas, los fenómenos geomorfológicos, el suministro de agua, la calidad de los suelos agrícolas y, otros elementos que permitan tener opciones de desarrollo sostenible, (tema desarrollado al inicio del presente trabajo).

### **2.3.3 Las plagas/ introducción de especies exóticas.**

Las especies exóticas invasoras son especies introducidas deliberadamente o por error, en regiones fuera de su hábitat natural de distribución, tienen la habilidad de establecerse, invadir y desplazar a especies nativas fuera de sus ecosistemas.

#### **2.3.3.1 Especies exóticas conocidas en el país.**

En Guatemala, el grupo que tiene mayor representatividad de especies exóticas son las plantas con un 38%, seguido por los insectos 33% y los peces con el 11%.

Dentro de las especies exóticas presentes en Guatemala, que causan mayores impactos están:

##### **A) Hidrilla (hidrilla verticillata)**

Es una planta herbácea acuática sumergida, originaria de Asia. Puede llegar a tener tallos de entre 7 y 9 metros de largo, es muy ramificada y posee hojas verticiladas que tienen espinas a lo largo de la vena central y en la base del pecíolo. Se reproduce por semillas vástagos, tubérculos y rizomas, lo que la hace muy agresiva en su dispersión e invasión. Crece de 2 a 4 pulgadas diarias bajo condiciones ideales.

## **A.1 Hábitat.**

Se desarrolla en cuerpos de agua dulce (lagos, lagunas estanques, ríos) con aguas turbias y con bajos niveles de oxígeno. La profundidad a la que Hydrilla puede crecer está directamente relacionada a la claridad del agua. Puede desarrollarse en rangos de 0.07 a 8 metros de profundidad.

La salinidad de los cuerpos de agua puede regular y controlar el hábitat y la distribución de Hydrilla, ya que no tolera más de 6 partes por mil o 20‰ la concentración de sal por largos periodos.

En Guatemala se encuentra presente en los principales ecosistemas acuáticos del país (lago de Izabal, Lago de amatitlán, Lago de Atitlán, Semuc Champey, y Bocas del Polochic).

## **B) Lirio acuático o jacinto de agua (*eichhornia crassipes*)**

El lirio o jacinto de agua es una planta acuática flotante anual con pecíolos esponjosos e inflados. Posee flores de color violeta, las cuales aparecen en los meses de junio a septiembre. Puede medir hasta 15 centímetros de alto, posee numerosas raíces fibrosas y es considerada una de las plantas más prolíferas de la tierra.

Es originaria de las regiones tropicales y subtropicales de Sudamérica; sin embargo se encuentra distribuida en muchas zonas templadas del mundo

(Centroamérica, California y los estados sureños de los Estados Unidos de América, África, India, Asia y Nueva Zelanda).

### **B.1 Hábitat.**

Se localiza en cuerpos de agua cuya temperatura oscila entre los 10 a 20 grados centígrados, con rangos de PH entre 4 y 8. La temperatura ambiental ideal para su desarrollo oscila entre 20 y 30 grados centígrados.

Crece en forma natural en sitios donde hay presencia de elementos contaminantes como fosfatos, nitratos; plaguicidas; metales pesados como plomo, zinc, plata, oro, entre otros.

En Guatemala se encuentra difundida en algunos ecosistemas acuáticos del país como el Lago de Izabal y Río Dulce, Lago de Amatitlán y Lago de Petén Itzá.

### **C) Mosca del mediterráneo (*ceratitis capitata*).**

La mosca del mediterráneo es originaria de África; pero se ha diseminado por la región del Mediterráneo, El Medio Oriente, el Oeste de Australia, América y Hawai, en general, se encuentra en la mayoría de las áreas tropicales y subtropicales del mundo.

La mosca del mediterráneo posee ojos de color azul oscuro, su tamaño es menor al de la mosca doméstica (4-5 milímetros de longitud), su tórax es gris con manchas



negras y posee largos pelos. El abdomen presenta franjas amarillas y grises. Las patas son amarillentas, las alas son iridiscentes, con varias manchas grisáceas, amarillas y negras, su ciclo de vida es de 21 a 30 s.

La influencia de la temperatura y de la humedad relativa sobre la biología del insecto son determinantes en el hábitat de esta especie. Las invasiones y daños se producen cuando las condiciones son favorables y persisten durante varios meses consecutivos. La zona óptima para su desarrollo presenta rangos de temperatura entre 16 a 32 grados centígrados y humedad relativa del 75 al 85% sin embargo, también puede desarrollarse en zonas con temperaturas de 10 a 35 grados centígrados y humedad relativa del 60 al 90%.

En Guatemala, el Programa Moscamed realiza actividades de detección, erradicación y control permanente de la Mosca del Mediterráneo en la franja transversal del Norte y Sur occidente del país. Además tiene presencia en zonas de producción frutícola como el departamento de Sacatepequez entre otros.

#### **2.3.4 Efectos causados por las plagas y la introducción de especies exóticas.**

Las especies exóticas son consideradas como la mayor amenaza para la diversidad biológica, después de la destrucción y fragmentación del hábitat.

Las principales causas por la que se produce la introducción de especies exóticas son:

- a) Explotación económica de la especie con fines comerciales.
- b) Fomento de determinadas actividades de recreo como la pesca.
- c) Uso como mascota.

Esta situación, sumada a la contaminación y degradación ambiental que un ecosistema puede estar sufriendo al momento de una invasión, repercute en el aumento desmedido de las poblaciones de especies exóticas, lo cual provoca que se conviertan en depredadoras de especies nativas, o en peligro de extinción.

## **CAPITULO III**

### **3. La garantía y protección de las especies de flora silvestre guatemalteca en peligro de extinción, en la legislación nacional e internacional.**

#### **3.1 Legislación Nacional.**

##### **3.1.1 En la Constitución Política de la República. (Asamblea Constituyente, 1985).**

En nuestro máximo cuerpo legal, la “Constitución Política de la República de Guatemala”, existen varios artículos que regulan la protección a los recursos naturales en general y extensivamente a la flora del país. Cabe destacar, los siguientes:

**Artículo 64. Patrimonio natural.** Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista.

**Artículo 97. Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico.** El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente evitando su depredación.

**Artículo 119. Obligaciones del Estado.** Son obligaciones fundamentales del Estado:  
....c) Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente. ...

### **3.2 En las Leyes Ordinarias.**

#### **3.2.1 En el Código Civil (Decreto Ley 106).**

**Artículo 442. (Concepto).** Son bienes las cosas que son o pueden ser objeto de apropiación, y se clasifican en inmuebles y muebles.

**Artículo 443. (Cosas apropiables).** Pueden ser objeto de apropiación todas las cosas que no estén excluidas del comercio por su naturaleza o por disposición de la ley.

**Artículo 444. (Cosas fuera del comercio).** Están fuera del comercio por su naturaleza, las que no pueden ser poseídas exclusivamente por ninguna persona, y por disposición de la ley, las que ella declara irreductibles a propiedad particular.

**Artículo 451. (Bienes muebles).** Son bienes muebles: 1º. Los bienes que pueden trasladarse de un lugar a otro, sin menoscabo de ellos mismos ni del inmueble donde estén colocados...

**Artículo 1513.** Prescribe en un año la responsabilidad civil proveniente de delito o falta y la que nace de los daños o perjuicios causados en las personas. La prescripción corre

desde el día en que recaiga sentencia firme condenatoria, o desde aquel en que se causó el daño.

Todo daño debe Indemnizarse:

**Artículo 1645.** Toda persona que cause daño o perjuicio a otra, sea intencionalmente, sea por descuido o imprudencia, está obligada a repararlo, salvo que demuestre que el daño o perjuicio lo se produjo por culpa o negligencia inexcusable de la víctima.

**Artículo 1646.** El responsable de un delito doloso o culposo está obligado a reparar a la víctima los daños o perjuicios que le haya causado.

### **3.2.2 En el Código Penal (Decreto Ley 17-73 y sus reformas, Decreto 2-96, del Congreso de la República).**

**Artículo 344. Propagación de enfermedad en plantas o animales.** “Quien, propague una enfermedad en animales o plantas, peligrosa para la riqueza pecuaria o agrícola, será sancionado con multa de mil quinientos a quince mil quetzales.

**Artículo 346. Explotación ilegal de recursos naturales.** Quien explotare recursos minerales, materiales de construcción, rocas y recursos naturales contenidos en el mar territorial, plataforma submarina, ríos y lagos nacionales, sin contar con la licencia o autorización respectiva, o quien teniéndola, incumpla o se exceda en las condiciones previstas en la misma, será sancionado con prisión de dos a cinco años y el comiso de

los útiles, herramientas, instrumentos y maquinaria que hubiere sido utilizados en la comisión del delitos.

Si este delito fuere cometido por empleados o representantes legales de una persona jurídica o de una empresa, buscando beneficio para ésta, además de las sanciones aplicables a los participantes del delito, se impondrá a la persona jurídica o empresa una multa de cinco mil a veinticinco mil quetzales. Si produce reincidencia, se sancionará a la persona jurídica o empresa con su cancelación definitiva,

**Artículo 347 A. Contaminación.** Será sancionado con prisión de uno a dos años, y multa de trescientos a cinco mil quetzales, el que contaminare el aire, el suelo, o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.

Si la contaminación se produce en forma culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quinientos quetzales.

**Artículo 347 B. Contaminación Industrial.** Se impondrá prisión de dos a diez años y multa de tres mil a diez mil quetzales, al Director, Administrador, Gerente, Titular o Beneficiario de una explotación industrial o actividad comercial que permitiere o autorizare, en el ejercicio de la actividad comercial o industrial, la contaminación del aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar o desechando

productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.

Si la contaminación fuere realizada en una población, o en sus inmediaciones, o afectare poblaciones o aguas destinadas al servicio público, se aumentará el doble del mínimo y un tercio del máximo de la pena de prisión.

Si la contaminación se produjere por culpa, se impondrá prisión de uno a cinco años y multa de mil a cinco mil quetzales.

En los dos artículos anteriores la pena se aumentará en un tercio si a consecuencia de la contaminación resultare una alteración permanente de las condiciones ambientales o climáticas.

### **3.2.3. En el Código Procesal Penal (Decreto 51-92 del Congreso de la República)**

**Artículo 43. Competencia.** Tienen competencia en materia penal: ... 3) Los Jueces de delitos contra el ambiente...

#### **Artículo 45. Jueces de Narcoactividad y Jueces de Delitos Contra el Ambiente.**

... Los Jueces de los delitos contra el ambiente conocerán de los delitos contra el ambiente. Ambos se dividen en: a) Jueces de Primera instancia de narcoactividad y jueces de delitos contra el ambiente, quienes tendrán a su cargo el control jurisdiccional

de los actos de investigación relacionados con los delitos de su competencia, instruirán personalmente las diligencias que les estén señaladas por este Código.

b) Tribunales de sentencia de narcoactividad y tribunales de delitos con el ambiente, quienes conocerán del juicio oral y pronunciarán el fallo correspondiente. Estos tribunales están conformados por tres jueces designados mediante sorteo realizado por la Corte Suprema de Justicia entre los jueces de los tribunales de sentencia, tres s después deque le sea notificado el auto de apertura del juicio oral, dictado por el juez de primera instancia respectivo.

#### **3.2.4 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto 68-86 y sus reformas Decretos 75-91, 1-93 y 90-2000 del Congreso de la República).**

**Artículo 1.** El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

**Artículo 2.** (Reformado por el Artículo 5 del Decreto 90-200 del Congreso de la República). La aplicación de esta ley y de sus reglamentos compete al Organismo Ejecutivo, a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, cuyas funciones establece la Ley del Organismo Ejecutivo.



**Artículo 10.** El Organismo Ejecutivo por conducto de la Comisión Nacional del Medio ambiente, realizará la vigilancia e inspección que considere necesarias para el cumplimiento de la presente ley.

**Artículo 11.** La presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país.

**Artículo 19.** Para la conservación y protección de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y plantas), el Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con los aspectos siguientes: a) La protección de las especies o ejemplares animales o vegetales que corran peligro de extinción; b) La promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de la flora y fauna del país; c) El establecimiento de un sistema de áreas de conservación a fin de salvaguardar el patrimonio genético nacional, protegiendo y conservando los fenómenos geomorfológicos especiales, el paisaje, la flora y la fauna; d) La importación de especies vegetales y animales que deterioren el equilibrio ecológico del país, y la exportación de especies únicas en vías de extinción; e) El comercio ilícito de especies consideradas en peligro; y f) El velar por el cumplimiento de tratados y convenios internacionales relativos a la conservación del patrimonio natural.

**Artículo 29.** Toda acción u omisión que contravenga las disposiciones de la presente ley, efectuando así de manera negativa la cantidad y calidad de los recursos naturales y los elementos que conforman el ambiente, se considerará como infracción y se

sancionará administrativamente de conformidad con los procedimientos de la presente ley, sin perjuicio de los delitos que contempla el Código Penal.

Para el caso de delitos la Comisión los denunciará a los tribunales correspondientes impulsado por el Ministerio Público, que será parte de estos procesos para obtener la aplicación de las penas.

**Artículo 30.** Se concede acción popular para denunciar ante la autoridad, todo hecho, acto u omisión que genere contaminación y deterioro o pérdida de recursos naturales o que afecte los niveles de calidad de vida.

### **3.2.5 Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89 y sus reformas Decretos 18-89, 110-96 y 117-97 del Congreso de la República).**

**Artículo 1. (Reformado por el Artículo 1 del Decreto No. 101-96). Interés Nacional.**

La diversidad biológica, es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación. Por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas.

**Artículo 23. Flora y fauna amenazadas.** Se considera de urgencia y necesidad nacional el rescate de las especies de flora y fauna en peligro de extinción, de las amenazadas y la protección de las endémicas.

**Artículo 24. Listados de especies amenazadas.** El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) elaborará anualmente los listados de especies de fauna y flora Silvestre de Guatemala.

**Artículo 25. Convenio internacional.** Los listados de especies de flora y fauna de los Apéndices I y II del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, Decreto 63-79 del Congreso de la República según sean aprobados por las partes contratantes se consideran oficiales para Guatemala, salvo reserva expresa de autoridad administrativa guatemalteca del convenio. Las modificaciones, adiciones, eliminaciones, reservas o cambios se publicarán en el Diario Oficial.

**Artículo 26. Exportación de especies amenazadas.** Se prohíbe la libre exportación y comercialización de las especies silvestres de flora y la fauna amenazadas de extinción extraídas de la naturaleza. Sólo se podrán exportar, llenando los requisitos de ley, aquellos ejemplares que hayan sido reproducidos por personas individuales o jurídicas autorizadas en condiciones controladas y a partir de la segunda generación. En este caso también será aplicable lo prescrito en el convenio citado en el artículo anterior.

**Artículo 27. Regulación de especies amenazadas.** Se prohíbe la recolección, captura, caza, pesca, transporte, intercambio, comercio y exportación de las especies de fauna y flora en peligro de extinción, de acuerdo a los listados del CONAP, salvo que por razones de sobrevivencia, rescate o salvaguarda de la especie, científicamente

comprobado, sea necesaria alguna de estas funciones. En este caso también son aplicables las regulaciones del convenio referido en el artículo 25 de esta ley.

**Artículo 28. Vedas.** El Consejo Nacional de Áreas Protegidas establecerá las vedas continental e insular, en todo el territorio nacional. Si lo considera necesario lo hará conjuntamente con instituciones públicas y privadas. El reglamento indicará el procedimiento a seguir.

**Artículo 29. Centro de Rescate.** Se crea el Centro de Investigación y Rescate, de Flora y Fauna Silvestre, el cual funcionará como un programa permanente del CONAP, al que se le proveerá de los recursos técnicos y financieros que amerite.

**Artículo 30. Introducción de plantas y animales.** Se prohíbe introducir libremente especies exògenas a los ecosistemas que se encuentran bajo régimen de protección. Para realizarlas deberá contarse con la aprobación del CONAP, si está preestablecido en el plan maestro y en plan operativo vigente...

**Artículo 33. Aprovechamiento.** Para los fines de esta ley se entiende por aprovechamiento de la flora y fauna cualquier acción de búsqueda, recolecta, extracción reproducción, captura o muerte de ejemplares de plantas o animales silvestres, según sea el caso.

**Artículo 50. Importación de vida silvestre.** La importación de flora y fauna silvestre requieren aprobación expresa. Los convenios internacionales y el reglamento de la ley normarán lo concerniente a esta materia.

**Artículo 51. Control de embarques de vida silvestre.** La Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, sin podersele imputar responsabilidad alguna, podrá retener embarques de productos de vida silvestre, tanto originados en Guatemala como aquellos en tránsito, en cualquier fase de su envío o traslado, cuando considere que se trata de comercio ilegal o se infrinjan las disposiciones de esta ley y sus reglamentos.

**Artículo 52. Normas para el uso de la vida silvestre.** Las personas individuales o jurídicas que regularmente se dediquen o deseen realizar actividades de corte, recolecta, caza, captura, transporte tenencia comercial, intercambio, investigación o comercialización de plantas o animales silvestres, vivos o muertos, partes o derivados de los mismos, deberán contar con la autorización expresa del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. El reglamento indicará los requisitos para cada caso.

**Artículo 53. Reproducción de plantas y animales silvestres.** Toda persona individual o jurídica que, con fines comerciales o acumulativos, se dedique a la reproducción de animales o plantas silvestres, deberá cumplir con los requisitos establecidos en esta ley, leyes conexas, y con las normas y disposiciones que emita el CONAP.

**Artículo 54. Regencia para la reproducción de vida silvestre.** Las empresas que se dediquen a la reproducción y comercialización de plantas o animales silvestres deberán contar con la regencia de un profesional especializado en la materia.

**Artículo 55. Resguardo de los Recursos Naturales.** Quienes posean concesiones de aprovechamiento de recursos naturales en regiones silvestres, aunque no estén bajo régimen de protección, tiene la obligación de evitar el uso de recursos no autorizados dentro del área de la concesión, por sus propios empleados, dependientes, concesionarios y personas ajenas. También deben restaurar aquellas asociaciones o ecosistemas que fueron evidentemente transformados directa o indirectamente, así como limpiar y devolver la calidad de los medios que hubiesen contaminado.

**Artículo 75. (Reformado por el Artículo 22 del Decreto No. 110-96.) Registros.** El CONAP establecerá los registros necesarios que propendan de la conservación, aprovechamiento, racional y buena administración de los recursos de vida silvestre y áreas protegidas, incluyendo los siguientes:... b) Registro de fauna silvestre de la Nación. Registro de personas individuales o jurídicas que se dediquen a cualquiera de las actividades siguientes: Curtiembre de pieles, taxidermia, comercio de animales y plantas silvestres, ...investigación de flora y fauna silvestre.

### **3.2.6 LEY FORESTAL (Decreto 101-96 del Congreso de la Republica)**

**Artículo 1.- Objeto de la Ley.** Con la presente ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se

propiciara el desarrollo forestal y su manejo sostenible, mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

a) Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola, a través del incremento del uso de la tierra de acuerdo con su vocación y sin omitir las propias características de suelo, topografía y el clima.

c) Incrementar la productividad de los bosques existentes sometiéndolos a manejo racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico y económico, fomentando el uso de sistemas y equipos industriales que logren el mayor valor agregado a los productos forestales.

e) Conservar los ecosistemas forestales del país a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva.

### **3.3 EN OTRAS DISPOSICIONES NORMATIVAS**

#### **3.3.1 Ley Orgánica del Ministerio Público (Decreto 40-94 y sus reformas Decreto 135-97).**

**Artículo 30. Organización:** Estarán a cargo de un Fiscal de sección las siguientes:...  
Fiscalía de Delitos contra el Ambiente...

**Artículo 34. Fiscalía de delitos contra el ambiente.** Esta Fiscalía tendrá a su cargo la investigación y el ejercicio de la acción penal en todos aquellos delitos cuyo bien jurídico tutelado sea el medio ambiente.

### **3.3.2 Reglamento de la Ley Forestal (Resolución 4.23.97)**

**Artículo 2. Tierras de vocación forestal.** Para efectos de lo perpetuado en los artículo 2 y 71 de la Ley Forestal en lo relativo a las tierras de vocación forestal; el INAB adoptara y publicara un sistema específico de calificación y declaratoria de las tierras de vocación forestal, el cual en un inicio estará basado en el principio de la máxima intensidad de uso que soporta una unidad de tierra sin que pierda su capacidad productiva.

**Artículo 10. Identificación de áreas a confeccionar.** Dentro del término de dos años a partir de la vigencia del presente reglamento y en cumplimiento de la ley forestal el INAB, en coordinación con las municipalidades y otras entidades estatales correspondientes identificara las áreas de propiedad del Estado que sean susceptibles de ser otorgadas en concesión para manejo forestal.

Una vez determinada el área, la municipalidad o la entidad estatal bajo la cual esta a su cuidado o administración, emitirá la resolución por medio de la cual se autoriza la suscripción de un convenio con el INAB para la concesión respectiva.

**Artículo 28. Licencia de saneamiento o licencia de salvamento.** El INAB otorgara licencia de saneamiento para la eliminación de los árboles o parte de ellos, que se



encuentren afectados por plagas, enfermedades o factores naturales. Para el efecto el interesado deberá presentar a las oficinas jurisdiccionales del INAB la solicitud de licencias acompañada de:

- a) Documento que acredite la propiedad; y
- b) Plan de saneamiento o salvamento.

**Artículo 29. Contenido del plan de saneamiento o salvamento.** Los objetivos de los planes de saneamiento serán eliminar o controlar el agente causante. Los objetivos de los planes de salvamento serán aprovechar el producto forestal dañado por causas naturales; y en ambos planes propicias la recuperación de la masa arbórea dañada.

**Artículo 33. Rozas.** Las tierras con uso agropecuario aledañas a bosques podrán ser sujetas a rozas, en cuyo caso toda persona individual o jurídica debe llenar un formulario para informa a la municipalidad respectiva. Dicho formulario será diseñado en conjunto entre el INAB y la ANAM.

Para el presente reglamento se consideran tierras con uso agropecuario aledañas a bosques; todos aquellos terrenos próximos, colindantes limítrofes, vecinos a áreas con cobertura forestal; y aquellos terrenos que se encuentran a una distancia de hasta 200 mts. Del área forestal.

Al momento de presentar el formulario para la realización de rozas, las municipalidades deberán entregar al interesado un instructivo que contenga las medidas técnicas para

evitar los incendios forestales. Dicho instructivo será elaborado por el INAB en coordinación con la ANAM.

Las rozas podrán realizarse en terrenos cubiertos de vegetación arbustiva y/o herbácea. Para realizar rozas el responsable de dicha actividad deberá implementar una chapea en el terreno, para seguidamente agrupar la vegetación chapeada en fajas para posteriormente quemarla. Es obligatoria la realización de rondas alrededor del terreno objeto de rozas, las cuales deben ser al menos de 3 mts. En terrenos periféricos a bosques o dentro de bosques; y de al menos 1.5 mts. En otro tipo de terrenos.

En terrenos con pendientes mayores a 30% se deberá iniciar el fuego siempre en contra del viento.

En terrenos planos o con pendientes menores al 30% se deberá iniciar el fuego siempre en contra el viento.

Cuando se realicen quemas controladas como parte de las rozas, estas deberán ejecutarse antes de las 09:00 hrs. O después de las 17:00 hrs.

**Artículo 34. Prevención de incendios.** El INAB en coordinación con las municipalidades u otras entidades relacionadas organizara compañías de prevención y control que deben implementarse con base en la información recabada a través del artículo anterior de este reglamento, Además el INAB conjuntamente con las municipalidades divulgaran las medidas técnico silviculturales tendientes a prevenir los

incendios forestales. Coordinara las acciones de emergencia para el control de los mismos

### **3.2.3 Reglamento de La Ley de Áreas Protegidas (Acuerdo Gubernativo 759-90).**

**Artículo 48. Requisitos de Solicitud.** Quien desee aprovechar flora y fauna silvestre en la forma establecida en el artículo 33 de la ley deberá presentar ante la Secretaría Ejecutiva del CONAP una solicitud que llene los requisitos siguientes:

a) Acreditar con certificación expedida por el Registro de la Propiedad dentro de los tres meses precedentes, el derecho de propiedad, posesión o usufructo que le asiste sobre el inmueble el cual se pretende efectuar el aprovechamiento. Aquellas propiedades cuya inscripción no sea en el Registro de la Propiedad deberán presentar constancia de propiedad a la autoridad competente a satisfacción del CONAP.

b) Acreditar el consentimiento expreso de todas las personas individuales o jurídicas que por cualquier causa, tuvieren inscritos a su favor derechos sobre el inmueble.

c) Adjuntar inventario de la o las especies motivo de la solicitud cuyo contenido podrá ser comprobado por la Secretaría Ejecutiva del CONAP.

d) Presentar el plan de manejo a que serán sometidas las especies de flora y fauna silvestre que se pretenden aprovechar. Tanto el inventario como plan de manejo a que

aluden los incisos anteriores deberán ser elaborados por un profesional a fin o por un técnico especialista calificado y aceptado por la Secretaría Ejecutiva del CONAP.

e) Propuesta del profesional o especialista calificado registrado en el CONAP que se hará cargo de la ejecución del plan de manejo.

**Artículo 49. Garantía.** La Secretaría Ejecutiva del CONAP establecerá las especies de fauna y flora silvestre de la Nación, cuya autorización de captura, recolección o aprovechamiento estará sujeta a la constitución de una fianza de cumplimiento o en su defecto garantía hipotecaria o prenda o depósito monetario aceptado por la Secretaría Ejecutiva. Este monto será tomando en consideración daños ecológicos y los costos de restablecimiento de las especies y de reparación de daños a los recursos naturales que llegaren a causarse.

**Artículo 59. Listado de Especies.** El CONAP deberá gestionar la realización de los estudios para mantener en forma actualizada los listados de especies de flora y fauna nacionales amenazados de extinción, y que por lo tanto tienen limitación parcial o total de aprovechamiento o cacería y, de acuerdo con las regulaciones de la Ley de Áreas Protegidas y leyes conexas.

**Artículo 70. Listado de Especies Exportables.** Anualmente, durante el mes de noviembre, la Secretaría Ejecutiva del CONAP elaborará los listados de las especies de flora y fauna silvestres susceptibles de ser exportadas; y determinará en la resolución respectiva las cuotas anuales de exportación las cuales podrán ser suprimidas

totalmente cuando considere que la especie experimenta grados de amenaza creciente. Las especies no consideradas en dichos listados anuales, serán sometidas al CONAP, quien resolverá sobre el particular.

**Artículo 94. Registro de Flora y Fauna Silvestre Nacional.** El registro de flora y fauna silvestre comprenden las especies protegidas o amenazadas de extinción comprendidas en el convenio CITIES y el listado nacional ...; se llevarán en libros especiales separados, empleando un folio para cada especie en el que deberá asentarse como mínimos los siguientes datos: a) Nombre Científico. B) Nombres Comunes. C) Familia que pertenece.

**Artículo 98. Conocimiento de Delitos y Faltas.** Todos los delitos y faltas en materia de áreas protegidas y vida silvestre deberán ser sometidas a conocimiento de las respectivas autoridades judiciales para la sanción correspondiente.

### **3.3.4 Listado de Especies de Flora Silvestre Amenazadas de Extinción (Lista Roja de Flora, Resolución ALC/032-99 y sus reformas 39-99 del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.)**

**... RESUELVE:**

I. APROBAR, el siguiente listado de especies de flora silvestre amenazadas de extinción, el cual para efecto de aplicación puede nombrarse simplemente "Lista roja de Flora".

II. El presente listado de especies de fauna silvestre amenazadas de extinción es de aplicación en todo el territorio de la República y el mismo únicamente puede ser modificado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

### **3.3.5 Ley de Sanidad Animal y Vegetal (Decreto 36-98 del Congreso de la República).**

**Artículo 1.** La presente ley tiene como objetivo velar por la protección y sanidad de los vegetales, animales, especies forestales e hidrobiológicas. La preservación de sus productos y subproductos no procesados contra la acción perjudicial de las plagas y enfermedades de importancia económica y cuarentenaria, sin perjuicio para la salud humana y el ambiente.

**Artículo 20.** El MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación) dictará normas, procedimientos y reglamentos, para el ingreso y transporte hacia y dentro del territorio nacional, de los animales, fármacos, biológicos, hidrobiológicos, materias primas productos y subproductos no procesados de origen animal, equipos y materiales de uso animal con la finalidad de evitar el ingreso o diseminación y establecimiento en el país de enfermedades, plagas contaminantes y otros patógenos que afecten la salud de la biodiversidad vegetal y animal, para lo cual tendrá las atribuciones que se establecen en el reglamento respectivo.

### **3.3.6 Reglamento de la Ley de Sanidad Animal y Vegetal (Acuerdo Gubernativo 745-99).**

**Artículo 24.** La importación de vegetales, animales sus productos y subproductos e insumos para uso agrícola deberá contar con un permiso fitosanitario o zoosanitario, según corresponda, así como del permiso o licencia para el caso de los insumos, la cual será otorgada al interesado previa solicitud a la Unidad, de conformidad con lo que establezca el MAGA. La solicitud de dichos permisos o licencias deberá ser presentada por el interesado a la Unidad con antelación a la llegada al país del producto.

### **3.2.7 Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (Decreto 90-200 y sus Reformas 91-2000 del Congreso de la República.)**

**Artículo 12.** Son Objetivos específicos de la ley, los siguientes:

a) La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país, así como la prevención y deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general;...

**Artículo 19.** Para la conservación y protección de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y plantas), el Organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos relacionados con los aspectos siguientes:

- a) La protección de las especies o ejemplares animales o vegetales que corran peligro de extinción;
- b) La promoción del desarrollo y uso de métodos de conservación y aprovechamiento de la flora y fauna del país;
- c) El establecimiento de un sistema de áreas de conservación a fin de salvaguardar el patrimonio genético nacional, protegiendo y conservando los fenómenos Geomorfológicos especiales, el paisaje, la flora y la fauna;
- d) La importación de especies vegetales y animales que deterioren el equilibrio biológico del país, y la exportación de especies únicas en vías de extinción;
- e) El comercio ilícito de especies consideradas en peligro; y
- f) El velar por el cumplimiento de tratados y convenios internacionales relativos a la conservación del patrimonio natural.

**Artículo 29.** Toda acción u omisión que contravenga las disposiciones de la presente ley, efectuando así de manera negativa la cantidad y la calidad de los recursos naturales y los elementos que conforman el ambiente, se considerará como infracción y se sancionará administrativamente de conformidad con los procedimientos de la presente ley, sin perjuicio de los delitos que contempla el Código Penal.



Para el caso de delitos la Comisión los denunciará a los tribunales correspondientes impulsado por El Ministerio Público, que será parte de estos procesos para obtener la aplicación de las penas.

**Artículo 30.** Se concede acción popular para denunciar ante la autoridad, todo hecho, acto u omisión que genere contaminación y deterioro o pérdida de recursos naturales o que afecte los niveles de calidad de vida.

Si en la localidad no existiera representante de la Comisión Nacional de Protección del Medio Ambiente, la denuncia se podrá hacer ante la autoridad municipal, la que la remitirá para atención y trámite a la mencionada Comisión.

### **3.3.8 Ley de Fomento de la Educación Ambiental (Decreto 74-96 del Congreso de la República).**

**Artículo 3.** Se declara de urgencia nacional y de interés social, la promoción de la educación ambiental y la formación del recurso humano en esa rama del conocimiento, en los diferentes niveles y ciclos de enseñanza, y la creación de instituciones educativas con esa finalidad.

**Artículo 6.** Queda facultado el Organismo Ejecutivo para brindar la cooperación que considere necesaria, a fin de apoyar el fomento de la educación ambiental en todos sus niveles y manifestaciones.

### **3.3.9 Código Municipal (Decreto 12-2002 y su reforma, Decreto 56-2002.)**

**Artículo 36. Organización de Comisiones.** En su primera sesión ordinaria anual, el Consejo Municipal organizara las comisiones que considere necesarias para el estudio y dictamen de los asuntos que conocerá durante todo el año, teniendo carácter obligatorio las siguientes comisiones:

...4. Fomento económico, turismo ambiente y recursos naturales.

**Artículo 58. Atribuciones del Alcalde comunitario o alcalde auxiliar.** Son atribuciones del alcalde comunitario o alcalde auxiliar, en su respectiva circunscripción, las siguientes: ...1) Velar por la conservación protección y desarrollo de los recursos naturales de su circunscripción territorial.

**Artículo 68. Competencias propias del municipio.** Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes: ...1) Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio,...

### **3.3.10 Acuerdos de Paz**

Los Acuerdos de Paz, contienen disposiciones relativas al aprovechamiento y el cuidado de los recursos naturales, el acceso a la tierra y la participación que tiene el hombre dentro de ese entorno.

### **3.4 En la Legislación Internacional.**

“Las leyes de conservación de la vida silvestre tienen una larga historia. El autor Lyster menciona, entre otros ejemplos, menciona, entre otros ejemplos, las leyes de protección de bosques de Babilonia de 1900 a.c. y nombra a Akhenaten, rey de Egipto, quien separó tierras como reservas naturales en 1370 a.c.

En la actualidad, el más amplio conjunto de normas de protección de la vida silvestre se manifiesta en tratados internacionales.

En la historia más reciente, el primer tratado sobre vida silvestre es el Tratado sobre la regulación de pesca de salmón en la cuenca del Rin, suscrito por Alemania, Luxemburgo, Holanda y Suiza en 1886. Pero la totalidad de los tratados más importantes sobre vida silvestre se expidieron en los últimos veinticinco años. “11.

Dentro de los Convenios Internacionales, ratificados por nuestro país que protegen jurídicamente a nuestras especies silvestres de flora y fauna tenemos principalmente:

#### **3.4.1 “Convención para la Protección de la flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.”**

Fue realizada en 1940, en Washington y ratificada por nuestro país en 1942. Dicho Convenio, se considera pionero en el ámbito americano y aún mundial, en la

protección de áreas naturales y de la vida silvestre. Fue un instrumento muy adelantado para su tiempo en términos de los conceptos que contempla: La protección de especies en extinción inducida por el hombre, el establecimiento de áreas protegidas, la regulación del comercio internacional en vida silvestre.

### **3.4.2 “Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES)”.**

Firmada en 1973, en Washington y ratificado en Guatemala mediante el Decreto 63-79 del Congreso de la República, conocido también como CITES, por sus siglas en inglés (“Convention International Trade in Endangered Species or Wil Fauna and Flora”).

Regula en sus disposiciones normativas (en total 25 Artículos), todo lo concerniente a la protección de ciertas especies del peligro de extinción de la explotación excesiva, mediante un sistema de permisos de importación y exportación.

### **3.3.3 “Convenio para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.”**

Con la solicitud que los gobiernos de Egipto y Sudan hacen a la UNESCO para llevar a cabo una operación de rescate de los monumentos nubios, los cuales se encontraban amenazados de destrucción por las de la Presa de Asuàn. Surge la idea de crear un movimiento internacional para la protección de sitios en otros países después de la II Guerra Mundial; posteriormente, el integrar la conservación de sitios

culturales con el componente de sitios naturales proviene de una Conferencia en la Casa Blanca en 1965.

Ante la Amenaza de desaparición de bienes culturales y naturales únicos e irremplazables y testimonios culturales significativos de las antiguas civilizaciones, así como el peligro y grave deterioro de los paisajes y sus valores ecológicos, todos de gran importancia para la humanidad y de interés excepcional y por lo mismo, requiriendo su conservación como elementos de interés internacional e integrantes del patrimonio mundial de la humanidad, las organizaciones no gubernamentales Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) coincidieron en sus objetivos con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

En la decimoséptima conferencia General reunida en Paris el 16 de noviembre de 1972, es aprobada la “Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural”. Esta dio inicio con la inscripción de cuatro Sitios en la Lista del Patrimonio Mundial actualmente son más de 96 Áreas Naturales inscritas.

Para la Convención el Patrimonio Mundial Cultural se refiere a: Los monumentos, grupos de infraestructuras y sitios de valor histórico, estético, arqueológico, científico, etnológico o antropológico.

El Patrimonio Mundial Natural: Se refiere a los valores ecológicos, formaciones geológicas, hábitats naturales de especies de animales y plantas amenazadas, un

estadio de la evolución terrestre, el ser representativo de la evolución biológica, presentar paisajes de belleza excepcional o una visión espectacular o poseer grandes concentraciones de animales y áreas de importancia científica para la conservación.

#### **3.4.4 “Protocolo relativo a las zonas y la fauna y flora silvestres especialmente protegidas del Convenio para la Protección y el Desarrollo del medio marino de la Región del Gran Caribe”.**

La adhesión de Guatemala a dicho cuerpo legal fue en 1990, y busca establecer zonas protegidas en las zonas marinas y costeras de la región del Gran Caribe y asegurar la protección de las especies de fauna y flora en peligro en la región.

#### **3.3.5 “Convenio sobre la Diversidad Biológica”**

Dicho Convenio, fue suscrito en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992 y fue una de las Convenciones suscritas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, CNUMAD.

El convenio, hace un reconocimiento que del “derecho soberano de los Estados sobre sus recursos naturales “(Artículo 15.1), que no debe entenderse que automáticamente ubica la biodiversidad en el dominio público o privado del Estado. La soberanía estatal es la manifestación externa de la potestad del Estado, es decir, frente a otras Naciones.

Es importante resaltar, que el Artículo 8 del Convenio, trata de la Conservación in situ. También se incluye la protección de ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales, que pueden o no ser áreas protegidas. Y, dispones la rehabilitación y restauración de ecosistemas degradados, entre otras cosas, mediante la elaboración y aplicación de planes u otras estrategias.

#### **3.4.6 Otros Convenios Internacionales.**

También existen otros convenios internaciones importantes, tales como:

- Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.
- La Agenda 21.
- Convenio Centroamericano para la Protección del ambiente y constitutivo de la Comisión Centroamericana del Ambiente y Desarrollo (CCAD),
- Convenio para la Conservación de la biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias de América Central.





## CAPITULO IV

### **4. La importancia de las medidas especiales de carácter jurídico-ambiental, para la eficaz garantía y protección de las especies de la flora silvestre en peligro de extinción.**

La importancia de adoptar medidas especiales de carácter jurídico-ambiental para la eficaz garantía y protección de las especies de flora silvestre en peligro radica en que día a día nosotros mismos estamos destruyendo nuestro medio ambiente provocando con esto que tanto la fauna silvestre como la Flora silvestre vayan en detrimento provocando que las especies que estaban casi extintas o en peligro de extinción se encuentren según estudios actualmente extintas, esto derivado a el mal uso que se hace de los recursos naturales así como de la contaminación que provocamos en ríos lagos, áreas protegidas e incluso la contaminación que se da en la ciudad capital causa grandes problemas en el interior de la república en donde existen varias áreas protegidas. Actualmente el CONAP se ha visto obligado a extender la Lista Roja de Especies en Peligro de extinción, debido a que más de mil 400 variedades de flora y fauna guatemalteca están en peligro de desaparecer por la introducción de especies exóticas y la depredación.

#### **4.1 De la necesidad de adoptar Medidas especiales de carácter jurídico-ambientales para la eficaz garantía y protección de las especies de flora silvestre en peligro de extinción en el país**

Se constata, a través del análisis de la legislación ambiental guatemalteca vigente, que aunque existen diversas normas que protegen a las especies de flora silvestre en peligro de extinción, dichas normas se encuentran dispersas en distintos cuerpos legales (tal y como se pudo percibir en el capítulo III del presente trabajo). Por lo que es realmente urgente que se proponga una iniciativa de una ley específica de la materia.

Es urgente, (como se investigó en el presente trabajo), triste y alarmante saber que muchas de las especies de flora silvestre (especialmente las orquídeas específicamente nuestra Flor Nacional la Monja Blanca fue declarada extinta), sólo por mencionar un ejemplo y así muchas más especies que habitan nuestro territorio nacional, se extinguen, principalmente por los tres problemas ambientales mencionados a lo largo de dicho trabajo: el comercio ilegal, la pérdida del hábitat, y la introducción de especies exóticas ilegalmente al país.

La propuesta de la ley específica, podría contener un extracto (pero por supuesto ya corregido y analizado), de las leyes ambientales ya existentes, es decir de los Artículos relativos al tema de flora silvestre en peligro de extinción. Dentro de las leyes que servirían como base serían de gran utilidad, principalmente: la “Constitución Política de la República de Guatemala”; la “Ley de Protección y Mejoramiento del

Medio Ambiente”; la “Ley de Áreas Protegidas”; “Reglamento de Áreas Protegidas”; y por supuesto la “Lista Roja de Flora silvestre”.

Asímismo, este proyecto de ley, tendría que ser cuidadosamente elaborado por profesionales especializados en el tema, tales como: Ambientalistas, Botánicos, Agrónomos, Biólogos, Educadores y por supuesto de Abogados.

Este equipo de profesionales versados en la materia deberán identificar los atributos funciones y valores de la flora silvestre, así como su potencial económico. Todo ello con el fin de obtener una ley específica, bien delimitada, ya que como hemos visto, el campo de la botánica es bastante amplio por esto una buena opción sería legislar sobre la flora silvestre, dividida en grupos (similar a la estructurada en la “Lista Roja de Flora Silvestre”).

Es importante recordar que no tiene sentido alguno contar con una legislación ambiental “modelo”, que regule instituciones novedosas e importantes (como las “vedas”, “centros de rescate”), sí todos los habitantes no tomamos una verdadera conciencia ética y ambiental, y si no se aplican dichas leyes con imparcialidad, transparencia y verdadera justicia a los casos concretos.

## **4.2 Designación de la instituciones encargadas de la defensa y protección de la flora silvestre en peligro de extinción en el país.**

En Guatemala, sí existen múltiples instituciones encargadas de velar por el medio ambiente, así como de la protección y conservación de los recursos naturales que existen dentro del país.

Dentro del ámbito jurídico público, son diversas las instituciones que tiene a su cargo la misión de velar por el ambiente. Ya que tal, como lo estipula el ya mencionado Artículo 97 de la “Constitución Política de la República”, el Estado tiene obligación de velar por mantener el equilibrio ecológico del país.

Las instituciones jurídicas estatales, que más relevancia tienen, son: “Juzgados de Primera Instancia Penal Narcoactividad y Delitos Contra el Ambiente”; “Fiscaliza de Delitos Contra el Ambiente”; “Comisión Nacional del Medio Ambiente”; “Comisión Nacional de Áreas Protegidas”, “Ministerio de ambiente y Recursos Naturales”; “Instituto Nacional del Bosque”; “Comisión Centroamericana de Ambiente y desarrollo”; “Oficina de Control de Áreas de Reservas del Estado”...

Sin embargo los juzgados que existen, en la actualidad, no son privativos, ya que un mismo Juez de Primera Instancia que conoce de delitos relacionadas con la narcoactividad, contra el honor, contra delitos contra la vida, con el patrimonio, etcétera..., es el mismo que conoce de los delitos contra el ambiente. Lastimosamente no debería de ser así, ya que generalmente, los jueces no están suficientemente

preparados para conocer todas las normas legales que regulan como bien jurídico tutelado, al Ambiente.

Por lo anteriormente expuesto, sería conveniente que a iniciativa de la Corte Suprema de Justicia se proponga al Congreso de la República, la creación de un Juzgado específico o privativo, para que conozca y aplique todas las leyes relacionadas con la garantía y protección legal al ambiente, y por ende, a las especies de flora silvestre guatemaltecas en vías de extinción. Dichos juzgados, tendrán, para comenzar, una competencia territorial, por “regiones” o “sectores, es decir, agrupados o compuestos por los departamentos que conforman el país.

Otra propuesta, es la de la creación de una “policía específica”, adscrita a la Dirección General de la Policía Nacional Civil, a fin de que se cumplan con las leyes de la materia, ya que la Secretaría Ejecutiva del CONAP, no es tan amplia en infraestructura y personal capacitado, para controlar esta situación a nivel nacional.

Con respecto a las instituciones ambientalistas privadas, en nuestro país, hay muchas organizaciones, que realmente se preocupan, obteniendo muchas veces ayuda económica de países extranjeros.

Cabe resaltar, dentro de dichas instituciones: “Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre (ARCAS); “Defensores de la Naturaleza”; “Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación “ (FUNDAECO); “Red de Organizaciones No Gubernamentales de Derecho Ambiental de Mesoamérica” (RODA); “Asociación de

Organizaciones No Gubernamentales de los Recursos Naturales del Medio ambiente” (ASOREMA); “Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable” (IDEADS).

Por último, es menester señalar, que es urgente que el CONAP, cumpla con lo establecido en ley, en relación a la creación de “Centros de rescate”, ya que el único centro de atención y rescate de especies protegidas está en el departamento de el Petén, el cual fue creado y financiado por la “Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre” (ARCAS).

## CONCLUSIONES

**1)** Hay 8,000 especies de flora silvestre registradas en Guatemala, y según la clasificación científica 540 son endémicas (propias del país), 17 coníferas, 600 de Latifoliadas, 110 de helechos, 550 de orquídeas, 120 bromelias, 519 de musgos y 54 de cactus todas debidamente registradas en Guatemala.

**2)** En la actualidad las especies de flora silvestre que corren mayor riesgo de extinción, son: Las Orquídeas, los Gallitos, Cactus, Árbol de Helecho, Chupte, Caoba de la Costa sur, Costilla de León, Camotillo, y Guayacán.

**3)** El origen de los principales problemas ambientales que actualmente provoca la extinción de la flora silvestre del país, está determinado por las condiciones socio-económicas básicas, las características poblacionales, la pobreza, el escaso acceso a la educación y la falta de un Estado de Derecho.

**4)** Son causas de la desaparición de las especies de la flora silvestre que habitan Guatemala las siguientes: a) El comercio ilegal de especies, b) La pérdida del hábitat, c) Los incendios forestales; d) La contaminación de las aguas, el suelo, aire; e) Tala intensiva y deforestación; f) Caos ambiental, como el de la “Reserva De la Biosfera Maya” por el negativo impacto ambiental de las concesiones y explotaciones petroleras; g) El actual cambio climático.

**5)** El tráfico ilegal de especies, trae como consecuencia el comercio ilegal de especies de flora silvestre, dándose en la mayoría de departamentos que cuentan con mayor biodiversidad biológica en el país.



## RECOMENDACIONES

1. Que el Organismo Ejecutivo, a través del Ministerio de Educación, promueva una verdadera educación ambiental, implementándola en los proyectos curriculares de los centros educativos estatales y privados, adaptada a los niveles de instrucción objetivos y edades de los alumnos.
2. Que las instituciones públicas y privadas de carácter ambiental, investiguen de manera seria y científica todo lo relacionado con nuestra flora silvestre: distribución, enfermedades, amenazas, entre otras. Sólo así, se podrán ejecutar planes de manejo o de aprovechamiento sostenido, cuidar efectivamente su hábitat, la capacitación de guardabosques, escribir acerca de ellos y sobretodo legislar adecuadamente de forma que todos conozcamos y respetemos la ley.
3. La Corte suprema de Justicia, debe crear Juzgados Privativos en materia ambiental a través de la capacitación y especialización de los profesionales del Derecho, por parte de la “Escuela de Estudios Judiciales”. Es decir que se cumpla con lo estipulado en el Artículo 45 del Código Procesal Penal: que existan “Juzgados de Primera Instancia Penal de Delitos contra el Ambiente”.
4. Que el Congreso de la República promulgue un Código Procesal de Derecho Ambiental, ya que existen muchos procedimientos que se encuentran de forma desordenada, en las leyes del país; tanto en las de carácter ambiental como en las de carácter no ambiental.



## BIBLIOGRAFIA

CABANELLAS, Guillermo. **Diccionario de derecho usual**. 5t; 11ª ed.; Buenos Aires, Argentina: Ed. Heliasta S.R.L., 1976.

CANO, Guillermo. **Derecho, política y administración ambientales**. Buenos Aires, Argentina: Ed. De Palma, 1978.

CARDONA, Jorge y SOBENES Alejandra. **Manual para la protección de especies CITES de flora y fauna silvestre de Guatemala**. Guatemala: 3ª ed.; Ed. IDEADS., 2001.

Colegio de Abogados y Notarios de Guatemala. **Seminario hispano guatemalteco de derecho y legislación ambiental**. Guatemala: Ed. CANG.

Comisión Nacional de Áreas Protegidas. **Flora de Guatemala en peligro de extinción**. Guatemala: Ed. CONAP, 2000.

Comisión Nacional del Medio Ambiente. **Diagnóstico de la problemática ambiental de Guatemala**. Guatemala: Ed. CONAMA, 1995.

Compañeros de las Américas US-AID. **Concepto de ecología, conservación y las áreas Protegidas de Petèn**. 2ª. Ed.; Guatemala: Ed. US-AID, 1993.

**Diccionario de la lengua española Larousse.** Barcelona, España: Ed. Larousse, 1999.

**Diccionario ilustrado de ecología y medio ambiente.** 2t.; Barcelona, España: Ed. Larousse, 2002.

**Enciclopedia metódica Larousse.** 3t.; París, Francia: Ed. Larousse, 1964.

**Estudio de caso Hydrilla verticillata en el lago de Izabal.** Guatemala, CONAP 2002.

**Folleto sobre la Diversidad Biológica del país y la amenaza de las especies exóticas.** . Folleto Técnico No. 01 (01-2004).; Guatemala: Ed. CONAMA, 2004.

Grupo Entorno. **Ecología, desarrollo y solidaridad.** Madrid, España: Ed. CCS, 2001.

HERRERA DE NOACK, Jeannette. **Manual de legislación ambiental de Guatemala.** 3ª. Ed.; Guatemala: Ed. IDEADS, 1998.

Instituto de Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable. **Jurisprudencia ambiental guatemalteca.** 1ª. Ed.; Guatemala: Ed. IDEADS, 1998.

JAQUENOD DE ZOGON, Silvia. **El derecho ambiental y sus principios rectores.** 3ª . Ed.; Madrid, España: Ed. Dykinson, S.L., 1991.

MARTIN MATEO, Ramón. **Derecho ambiental.** Madrid, España: Ed. Instituto de Estudios de Administración Local, 1977.

MARTÍNEZ, Víctor. **Ambiente y responsabilidad penal.** Buenos Aires, Argentina: Ed. De Palma, 1994.

Organización de las Naciones Unidas, para la Educación, la Ciencia, y la Cultura (UNESCO), Programa Internacional de Educación Ambiental (PNUMA). **Módulo educacional sobre problemas ambientales en las ciudades.**

PACHECO, Máximo. Introducción al derecho. 1ª. Ed.; Santiago de Chile, Chile. Edi. Jurídica de Chile, 1996.

PÈREZ, Efraín. **Derecho ambiental.** Santa fe de Bogotá, Colombia: Ed. McGraw-Hill Interamericana, 2000.

PIGRETTI, Edmundo. **Derecho ambiental,** 1ª. Ed.; Argentina: Ed. De Palma, 1997.

SHINE, C. Williams, N, & GÜNDLING, L. **Guía para la elaboración de Marcos Jurídicos e Institucionales relativos a las Especies Exóticas Invasoras.** Centro de Derecho ambiental de la UICN, Política y Derecho Ambiental No. 40. Alemania 2004.

VÀSQUEZ, Edmundo. **Manual para la mejor aplicación de las leyes ambientales.** 3ª. Ed.; Guatemala: Ed. IDEADS, 1997.

VILLAR ANLEÙ, Luís. **La flora silvestre de Guatemala.** Guatemala.; Ed. Universitaria, 1998.

WALLS, Mario. **Derecho Ambiental.** 2ª Ed.; Buenos Aires, Argentina: Ed. Abeledo Perrot S.A., 1993.

### **Legislación:**

**Constitución Política de la República de Guatemala,** Asamblea Nacional Constituyente, 1985.

**Código Civil.** Enrique Peralta Azurdía, Jefe de gobierno de la República de Guatemala, Decreto Ley número 106, 1963.

**Código Penal.** Congreso de la República, Decreto número 17-73, 1973.

**Código Procesal Penal.** Congreso de la República, Decreto número 51-92, 1992.

**Código Municipal.** Congreso de la República, Decreto número 12-2002, 2002.

**Ley de Áreas Protegidas.** Congreso de la República, Decreto número 4-89, 1989.

**Ley de Creación del Ministerio de ambiente y Recursos Naturales.** Congreso de la República, Decreto número 90-2000, 2000.

**Ley de Fomento de Educación Ambiental.** Congreso de la República, Decreto número 74-96, 1996.

**Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente.** Congreso de la República, Decreto número 68-86, 1986.

**Ley de Sanidad Animal y Vegetal.** Congreso de la República, Decreto número 36-98, 1998.

**Ley Orgánica del Ministerio Público.** Congreso de la República, Decreto número 40-94, 1994.

**Listado de especies de Flora Silvestre Amenazada de Extinción (Lista Roja de Flora).** Comisión Nacional de Áreas Protegidas, Resolución ALC/032-99, 1999.

**Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas.** Acuerdo gubernativo número 745-99, 1999.

**Reglamento sobre Centros de Rescate de Flora Silvestre.** Comisión Nacional de Áreas Protegidas, Resolución ALC/041-99, 1999.

**Acuerdos de Paz.**

**Acuerdo Gubernativo del 17 de diciembre de 1981.**

**Convención para la Protección de la flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.**

**Convención sobre el Comercio Internacional de especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES).**

**Convenio sobre la Biodiversidad**

**Protocolo relativo a las Zonas y la Fauna y Flora Silvestres Especialmente Protegidas del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino del Gran Caribe.**