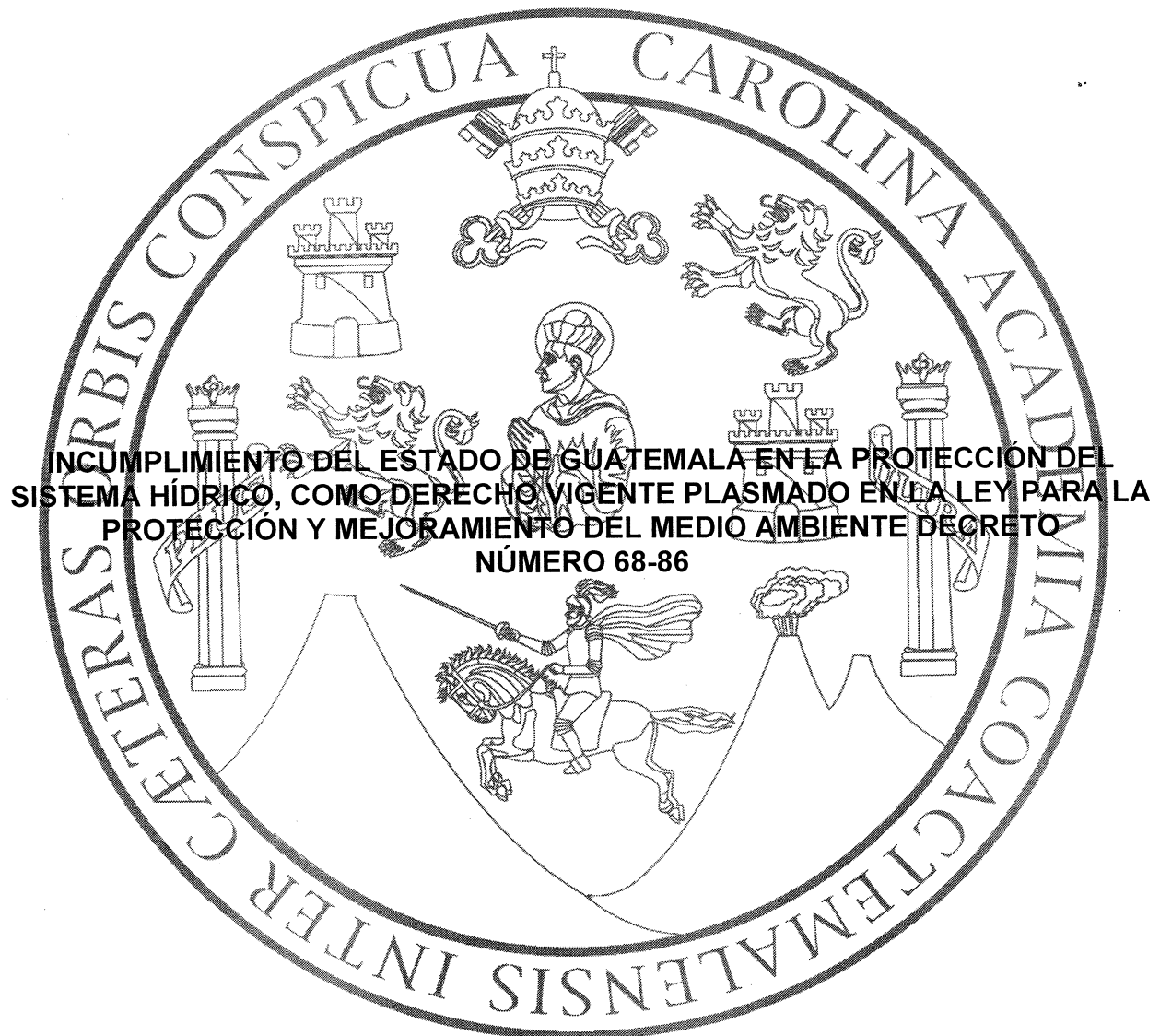


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



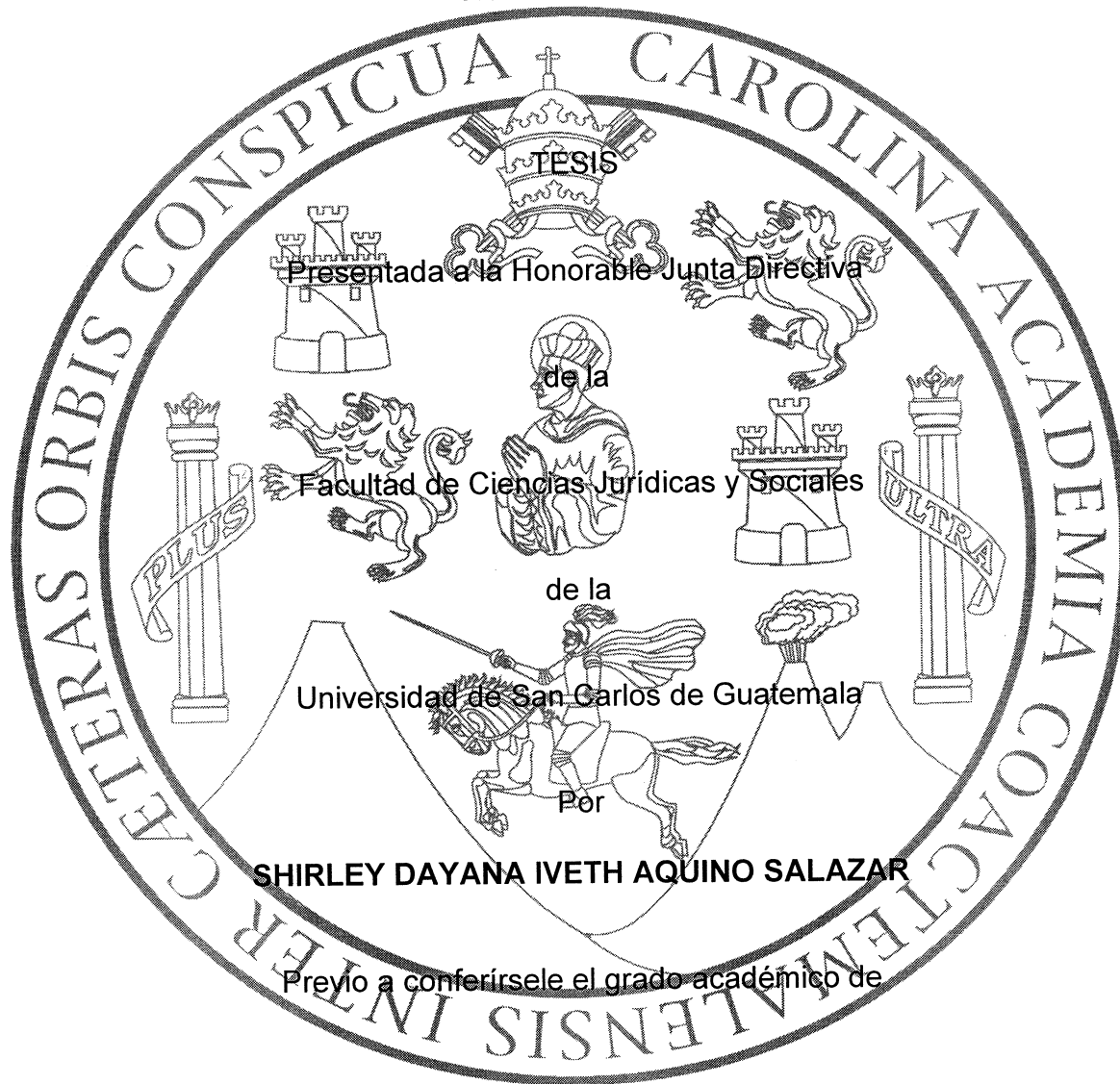
**INCUMPLIMIENTO DEL ESTADO DE GUATEMALA EN LA PROTECCIÓN DEL
SISTEMA HÍDRICO, COMO DERECHO VIGENTE PLASMADO EN LA LEY PARA LA
PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DECRETO
NÚMERO 68-86**

SHIRLEY DAYANA IVETH AQUINO SALAZAR

GUATEMALA, MARZO DE 2019

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

**INCUMPLIMIENTO DEL ESTADO DE GUATEMALA EN LA PROTECCIÓN DEL
SISTEMA HÍDRICO, COMO DERECHO VIGENTE PLASMADO EN LA LEY PARA LA
PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DECRETO
NÚMERO 68-86**



LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

Guatemala, marzo de 2019

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

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

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



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Unidad de Asesoría de Tesis. Ciudad de Guatemala,
11 de mayo de 2018.

Atentamente pase al (a) Profesional, **JAIME ARNOLDO OCHOA ALBANES**
_____, para que proceda a asesorar el trabajo de tesis del (a) estudiante
SHIRLEY DAYANA IVETH AQUINO SALAZAR, con carné **200941241**,
intitulado **SANCIONES INTERNACIONALES AL ESTADO DE GUATEMALA POR EL INCUMPLIMIENTO DE LA**
NORMATIVA VIGENTE PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.

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

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

Adjunto encontrará el plan de tesis respectivo.

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

Fecha de recepción 21 / 05 / 2018 f)

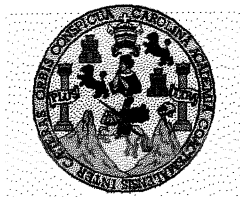
Asesor(a)
(Firma y Sello)

Lic. Jaime Arnoldo Ochoa Albanés
ABOGADO Y NOTARIO

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

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





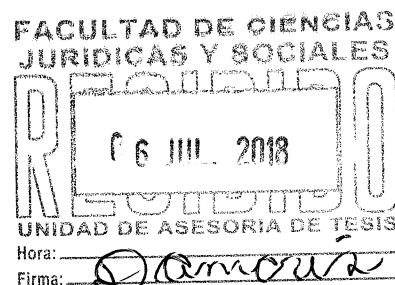
BUFETE JURIDICO
Lic. Jaime Arnoldo Ochoa Albanés.
ABOGADO Y NOTARIO
Colegiado 5027

4ta. Avenida 5-63 zona 1. Chiquimula, Guatemala, Centro América.
Teléfono 55027191



Guatemala, 4 de julio de 2018

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



Señor jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis:

De conformidad con el nombramiento emitido por esta jefatura el día 11 de mayo de 2018, en el que se me designa como asesor del trabajo de investigación de la bachiller Shirley Dayana Iveth Aquino Salazar, con número de carné 200941241, titulado: **"SANCIONES INTERNACIONALES AL ESTADO DE GUATEMALA POR EL INCUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL"**. Con base en las atribuciones dadas a mi persona, se modificó el título de la tesis propuesto. Título modificado por: **"INCUMPLIMIENTO DEL ESTADO DE GUATEMALA EN LA PROTECCIÓN DEL SISTEMA HÍDRICO, COMO DERECHO VIGENTE PLASMADO EN LA LEY PARA LA PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DECRETO NÚMERO 68-86"**, habiendo asesorado el trabajo encomendado, respetuosamente me permito emitir el siguiente:

DICTAMEN:

a) Contenido científico y técnico de la tesis

Es de relevancia en materia de derecho ambiental, pues aporta indicadores del incumplimiento por parte del Estado de la normativa promulgada, que busca proteger el recurso hídrico nacional; ya que, con la inactividad e inoperancia estatal en el tema, se determina la vulneración a un derecho humano, como lo es el acceso al vital líquido en condiciones pureza.

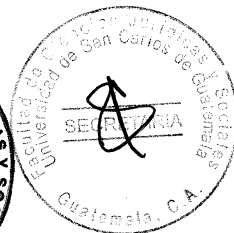
b) La metodología y técnica de investigación utilizada

En la elaboración de la investigación, incluye los métodos inductivo, deductivo y analítico; en cuanto a las técnicas se recurrió a la documental y bibliográfica, jurídica, e internet, como se aprecia claramente en el desarrollo del tema abordado en la presente investigación.



BUFETE JURIDICO
Lic. Jaime Arnoldo Ochoa Albanés.
ABOGADO Y NOTARIO
Colegiado 5027

4ta. Avenida 5-63 zona 1. Chiquimula, Guatemala, Centro América.
Teléfono 55027191



c) Redacción

La tesis está redactada en forma clara, observando técnicas gramaticales; utilizando lenguaje técnico y jurídico adecuado y acorde al tema.

d) Contribución científica

El tema investigado es de suma importancia, toda vez que existe un verdadero aporte a la protección y mejoramiento del medio ambiente, enfocado en el recurso hídrico que puede ser recuperado a través de la reforestación, la investigación analiza detenidamente las consecuencias del incumplimiento estatal de la normativa que forma parte del derecho vigente nacional, y da la posible solución para que la norma pase a ser derecho vigente positivo.

e) La conclusión discursiva

Es congruente con los temas desarrollados en cada uno de los capítulos que integran la investigación.

f) La bibliografía

Es acorde con la investigación de tesis y tiene relación con las citas textuales.

g) Expresamente declaro

Que no soy pariente dentro de los grados de ley de la bachiller Shirley Dayana Iveth Aquino Salazar.

Con base a lo anterior expuesto, emito **DICTAMEN FAVORABLE** para ser discutido en el examen público, en virtud que el trabajo indicado cumple con los requisitos establecidos en el Artículo 31 del Normativo para Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

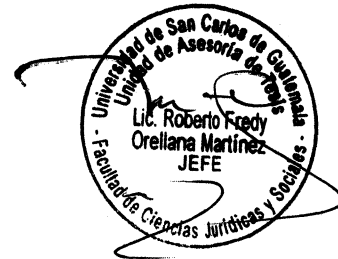
Atentamente.

Licenciado Jaime Arnoldo Ochoa Albanés
Abogado y Notario
Colegiado 5027

Lic. Jaime Arnoldo Ochoa Albanés
ABOGADO Y NOTARIO



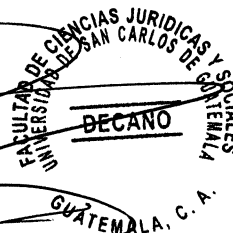
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 27 de febrero de 2019.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis de la estudiante SHIRLEY DAYANA IVETH AQUINO SALAZAR, titulado INCUMPLIMIENTO DEL ESTADO DE GUATEMALA EN LA PROTECCIÓN DEL SISTEMA HÍDRICO, COMO DERECHO VIGENTE PLASMADO EN LA LEY PARA LA PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DECRETO NÚMERO 68-86. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

RFOM/JP.



DEDICATORIA



A DIOS:

Gracias por tu amor y bondad para conmigo.

"Jehová es mi pastor; nada me faltará. En lugares de delicados pastos me hará descansar; junto a aguas de reposo me pastoreará, confortará mi alma; me guiará por sendas de justicia por amor de su nombre. Aunque ande en valle de sombra de muerte, no temeré mal alguno, porque tú estarás conmigo; tú vara y tu callado me infundirán aliento. Aderezas mesa delante de mí en presencia de mis angustiadores; unges mi cabeza con aceite; mi copa está rebosando. Ciertamente el bien y la misericordia me seguirán todos los días de mi vida, y en la casa de Jehová moraré por largos años." Salmo 23: 2-6

A MIS PADRES:

Hortencia Salazar de Aquino (QEPD), este triunfo se lo dedico a usted por darme fortaleza, amor, paz, por guiarme hacia el buen camino, por haber sido el pilar fundamental en mi vida y Leonel Adalberto Aquino Duarte gracias por todas las enseñanzas durante estos años, los amo mucho.

A MI ESPOSO:

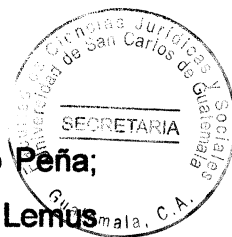
Miguel Angel Portillo Orellana, gracias por su apoyo incondicional, mi amor este triunfo es suyo también. Lo amo.

A MIS HERMANOS:

Carlos Leonel Aquino Salazar, gracias por cuidarme y protegerme de los peligros, por siempre apoyarme frente a las adversidades de la vida y Marlon Adalberto Aquino Salazar, gracias porque sé que siempre estarás para mí. Los quiero mucho.

A MIS SOBRINOS:

Marlon Andrés Aquino Peña; Josué Adalberto Aquino Peña;
Marcos Adrián Aquino Sosa y Carlos Gabriel Aquino Lemus
por ser el mejor regalo que me pudieron dar mis hermanos.



A MI ASESOR:

Lic. Jaime Arnoldo Ochoa Albanés, gracias por su amistad,
por proyectarme el reto de hacer lo mejor posible en el
presente trabajo, así como los consejos y exigencias en el
mismo.

A:

La tricentenaria Universidad De San Carlos De Guatemala,
en especial a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales,
por mi formación académica y el privilegio de pertenecer y
ser un profesional de ella.



PRESENTACIÓN

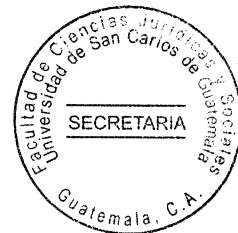
La investigación pertenece a una de las ramas cognoscitivas de la ciencia del derecho más específicas y de reciente surgimiento, como lo es el derecho ambiental.

Se tuvo como espacio de aplicación e investigación del presente trabajo de tesis, lo concerniente a todo el territorio que conforma el Estado de Guatemala, realizándose en el período que comprenden los años 2017 y 2018.

El objeto de estudio fue establecer el incumplimiento del Estado de Guatemala en cuanto a la protección del sistema hídrico nacional. El sujeto de la presente investigación fueron los ciudadanos frente al fenómeno de la escases de agua apta para el consumo humano, o para ser utilizada por estos en labores que así lo requieran.

El aporte académico del presente trabajo de tesis, es a nivel bibliográfico, pues no existe mucha investigación en el tema, siendo una valiosa herramienta para los estudiantes de derecho, en la elaboración de trabajos posteriores sobre la misma temática, y de esa manera coadyuvar en la protección, recuperación y mantenimiento del recurso hídrico nacional.

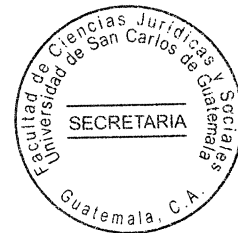
La investigación realizada es de tipo cualitativo, pues con la información recopilada se pudo establecer el incumplimiento del derecho vigente nacional por parte del Estado de Guatemala.



HIPÓTESIS

El incumplimiento por parte del Estado de Guatemala, ha permitido que se vulnere el derecho a la salud de los ciudadanos; puesto que, en muchos lugares del país se consume agua contaminada debido a la falta de políticas concretas y eficientes que aseguren la calidad del agua a consumir y el acceso a la misma, ya que no se promueve la conservación del medio ambiente y existe cada vez menos recurso forestal que contribuya al proceso natural del agua.

El Estado de Guatemala tendrá que cumplir con la función que constitucionalmente se le asigna de ser garante de un nivel de vida adecuado para sus habitantes, iniciando con promover e impulsar la reforestación del país, para el mantenimiento y equilibrio del sistema hídrico nacional, en cumplimiento a la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.



COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para efectos de la investigación, fue validada la hipótesis, toda vez que se evidenció el incumplimiento por parte del Estado de Guatemala en la protección del sistema hídrico, lo que ha venido a vulnerar el derecho de los ciudadanos a un mejor nivel de vida, haciéndose necesario impulsar políticas urgentes y restablecer el ecosistema del país.

Los metodos aplicados fueron: analítico, analizando la normativa vigente en el tema ambiental, para arribar a una conclusión de incumplimiento: inductivo, al partir de casos particulares, estableciendo la necesidad de que el daño al recurso hídrico no se repita: y, deductivo, utilizando los datos encontrados, para arribar a la conclusión de que existe incumplimiento por parte del Estado. La teoria que fundamenta la investigación es la cognositiva, al adquirir conocimientos que permiten aportar una posible solución al problema. Las técnicas empleadas fueron las siguientes: documental y bibliografica, identificando teorías y datos del tema investigado; juridica, analizando e interpretando la ley; e, internet, para ubicar información no plasmada en los documentos.

ÍNDICE



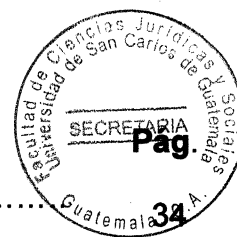
Introducción.....	i
-------------------	---

CAPÍTULO I

1. Sistema hídrico en Guatemala.....	1
1.1. Definición.....	2
1.2. El agua como recurso renovable.....	3
1.3. Ciclo del agua.....	5
1.3.1. Ciclo del agua interrumpido.....	6
1.4. Importancia del agua para la vida.....	6
1.5. El sistema hídrico en la economía nacional.....	9
1.6. Importancia jurídica del agua.....	11
1.7. Las fuentes hídricas que alimentan los mantos acuíferos del país.....	13
1.7.1. Las cuencas hidrográficas.....	14
1.7.2. Los humedales.....	16
1.7.3. Los ríos y lagos.....	19
1.7.4. Los océanos.....	20
1.8. Crisis del recurso hídrico.....	23
1.9. Contaminación de las fuentes hídricas.....	25
1.9.1. Antecedentes.....	25
1.10. Tipos de contaminación que afectan a Guatemala.....	26

CAPÍTULO II

2. Deforestación en zonas de recarga hídrica.....	29
2.1. Definición.....	29
2.2. Antecedentes históricos.....	30
2.3. Causas de la deforestación.....	32
2.3.1. Deforestación para actividades agropecuarios.....	33



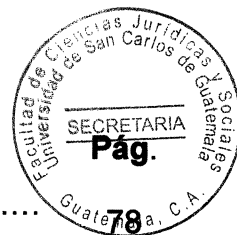
2.3.2. Deforestación para consumo de leña.....	34
2.3.3. Deforestación para producción de madera industrial.....	34
2.3.4. Deforestación por crecimiento urbano.....	35
2.4. Consecuencias de la deforestación.....	36
2.5. Normativa nacional sobre deforestación.....	37

CAPÍTULO III

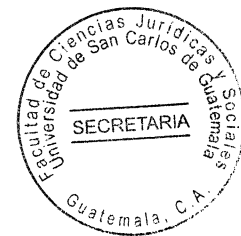
3. Derecho ambiental en Guatemala.....	47
3.1. Definición.....	48
3.2. Antecedentes históricos.....	48
3.3. Regulación nacional en materia de derecho ambiental.....	49
3.4. El sistema hídrico en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.....	55
3.4.1. Antecedentes históricos.....	55
3.4.2. Legislación.....	56
3.5. Cumplimiento de la Declaración de Estocolmo 1972.....	59
3.6. Instituciones que velan por la conservación de los recursos naturales e hídricos.....	60

CAPÍTULO IV

4. Incumplimiento del Estado de Guatemala en la protección del sistema hídrico, como derecho vigente plasmado en la Ley para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Número 68-86.....	65
4.1. Propuesta de solución jurídico-ambiental.....	66
4.2. Propuesta de vivero ecológico.....	70
4.2.1. Viveros ecológicos para contrarrestar la desaparición de las fuentes de agua.....	77
4.2.2. Definición de vivero.....	77



4.2.3. Proceso de creación de viveros.....	78
4.3. España y su política de conservar y recuperar los recursos forestales.....	80
4.3.1. Acciones de reforestación.....	81
4.4. Evaluación de medios y recursos.....	83
4.4.1. Medios.....	84
4.4.2. Recursos.....	84
CONCLUSIÓN DISCURSIVA.....	85
ANEXOS.....	87
BIBLIOGRAFÍA.....	93



INTRODUCCIÓN

En la investigación se analizó el incumplimiento por parte del Estado de Guatemala, de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, en cuanto al resguardo, investigación e implementación de políticas para la prevención y mejoramiento de las fuentes del vital líquido: ya que siendo el agua fuente de vida y su escases una realidad nacional, lo hace tema de urgente discusión e investigación.

Es una realidad que en el país la desaparición de manantiales o fuentes de agua, debido a los efectos del daño al ecosistema, siendo una de las mayores causas la deforestación, ya que dentro del proceso de filtración, purificación y ciclo del agua el recurso forestal juega un papel sumamente importante.

El objetivo general consistió en establecer si el Estado de Guatemala incumple con la normativa, al no promover acciones concretas en el tema del recurso hídrico, en aras de lograr proteger y mejorar la cantidad de agua para el uso humano y en otras actividades que sea necesario, pues cada vez existe menos cantidad de agua en condiciones de pureza. Dicho objetivo fue cumplido con la presente investigación, estableciendo que el Estado de Guatemala incumple con la normativa analizada.

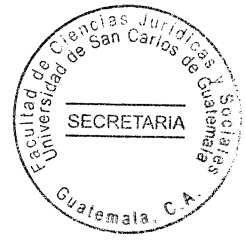
La hipótesis planteada se comprobó, al establecer que el Estado de Guatemala no impulsa, promueve o ejecuta políticas claras en el tema del recurso hídrico: y, además no detiene y recupera el daño que se causa al recurso forestal guatemalteco día a día.



El informe final se redactó en cuatro capítulos que desarrollan lo siguiente: el primero, las fuentes hídricas; el segundo, la deforestación en zonas de recarga hídrica; el tercero, el derecho ambiental en Guatemala; y, el cuarto, propuesta de solución al problema jurídico-ambiental, con la creación de viveros ecológicos.

Los metodos aplicados fueron: analítico, inductivo y deductivo. La teoria que fundamenta la investigación es la cognositiva. Las técnicas empleadas fueron las siguientes: documental, bibliografica e internet.

La investigación se espera sea útil para la implementación de políticas gubernamentales en aras de recuperar el recurso hídrico nacional, y que además sirva de guía y material de consulta para estudiantes de la facultad de derecho y autoridades interesadas en el tema, ya que es de urgencia nacional recuperar no solo el recurso hídrico ya que se debe recordar que forma parte de un ecosistema, en el que la flora juega un papel importante, y el derecho vigente nacional así lo establece.



CAPÍTULO I

1. Sistema hídrico en Guatemala

“Casi las cuatro partes de la superficie de nuestro planeta son de agua. La vida empezó en el agua y sin agua no hay vida. Es componente y alimento imprescindible para el ser humano”.¹

En ese sentido Guatemala está situado en una posición media con respecto a la disponibilidad de agua superficial, ya que es un país rico en recursos naturales, pero el inadecuado manejo y utilización de las fuentes hídricas, consistentes en el mal uso de los recursos, la contaminación de sus fuentes y la poca visión a futuro del aparato estatal, están causando una falta de acceso a este vital líquido, debido a su ineficiente aprovechamiento y la nula preocupación por su conservación.

De la información bibliográfica con que se cuenta, se puede establecer que las fuentes hídricas en Guatemala han tenido poca explotación en el tema de las aguas subterráneas debido al poco estudio que se ha tenido de las mismas, salvo en el Valle de Guatemala y algunas áreas del Pacífico y el Altiplano, lo cual es contrario a la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, ya que es obligación del Estado evaluar la calidad de las aguas y sus posibilidades de aprovechamiento.

¹ Secretaría General Técnica del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. **El libro del agua**. Pág. 16.

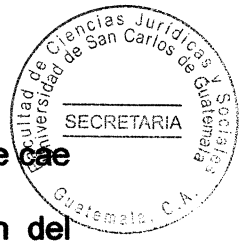


Se debe entonces propiciar la correcta utilización de las fuentes, a través de un manejo integral de recursos hídricos, utilizando un conjunto de operaciones que permitan adaptar en cantidad, calidad, espacio y tiempo un recurso natural variable de acuerdo a la demanda que se pretende satisfacer. Se debe asegurar el derecho de acceso al vital líquido de acuerdo a las necesidades de la sociedad, reconociendo el valor del servicio pero poniéndolo al alcance de la población, siempre manteniendo un balance entre los ecosistemas y los otros usos del agua, para asegurarle a futuras generaciones la disponibilidad del mismo.

Debe de prevalecer el presupuesto de que el Estado tiene la obligación de procurar que los recursos hídricos sean accesibles para todos los ciudadanos, en las debidas condiciones de calidad, cantidad y garantía del suministro, sin dejar de lado la recuperación de los ecosistemas degradados y la conservación de los recursos forestales para las generaciones venideras.

1.1. Definición

“La capa de agua superficial es la que se encuentra circulando a través de un escurrimiento provocado por la gravedad y la inclinación del terreno, así cuando hay precipitación, el agua que no se filtra dentro de la tierra, escurre en la dirección de la pendiente hasta llegar a conformar las distintas fuentes hídricas como lo son los ríos, lagos y océanos o bien, puede que se quede reposando sobre la superficie de la



tierra”.² “La capa de agua subterránea es la proveniente directamente del agua que cae de las lluvias y se filtra dentro de la tierra o también puede tener su origen del nacimiento de las aguas superficiales”.³

Las fuentes hídricas o recursos hídricos son el conjunto de todas las aguas, pues, tienen un mismo origen y destino; es decir, son todas las corrientes de agua, ya sea subterráneas o superficiales, de las que los seres humanos se aprovechan para distintos usos. El agua es el recurso natural renovable más importante para la vida, que se constituye en una unidad, por eso se dice que es un recurso unitario.

De acuerdo a lo estudiado, se debe entender que las aguas de arroyos, ríos y lagos son recursos superficiales de agua y las aguas subterráneas son las que se filtran a través del suelo hasta llegar al material rocoso, ocupando todas las áreas del subsuelo. La cavidad que resguarda las aguas subterráneas es denominada acuíferos, los cuales se recargan naturalmente.

1.2. El agua como recurso renovable

El agua es un “Recurso unitario, renovable a través del ciclo hidrológico”.⁴ Es una sustancia esencial para la sobrevivencia de todo ser vivo, la cual se puede presentar en un estado líquido, sólido o gaseoso.

² Monterroso Flores, Darío Aníbal. **Proyecto de iniciativa de Ley General de Aguas**. Pág. 40.

³ *Ibíd.* Pág. 40.

⁴ Moro, Tomas. **Diccionario jurídico espasa**. Pág. 122.



Se sabe que el agua para el consumo humano es un recurso natural escaso, pues a pesar de que el volumen existente es una cantidad constante y abundante, no es ampliable por la voluntad del hombre; y debido al crecimiento demográfico y la urbanización, así como los cambios registrados en materia de producción y consumo, se ha elevado la demanda de recursos hídricos a niveles sin precedentes. Se establece que de acuerdo a la dinámica de la explosión demográfica, “el género humano está utilizando más de la totalidad del agua disponible de la escorrentía superficial y se espera que dicha proporción llegue al 70% en el año 2025”.⁵

El agua es un recurso esencial para la mayoría de las actividades humanas, es por ello que todos los países deben tomarla en consideración para crear estrategias de desarrollo económico, ambiental y social y velar por su correcto manejo y administración, para asegurar su existencia, en un futuro no muy lejano y evitar los problemas derivados de su mala administración, como lo son, escasez de alimentos, enfermedades, disputas sobre el agua, falta de crecimiento económico, entre otros.

Hoy en día, en Guatemala, todavía existe una alta disponibilidad de agua; sin embargo, su mal manejo, contaminación, falta de información detallada, incumplimiento de leyes y reglamentos, falta de reconocimiento de su valor económico, han provocado una crisis respecto de dicho recurso. Para solventar los problemas que atañen a las fuentes hídricas, es necesario que el estado tome decisiones en función de la creación de políticas ambientales y un marco legal que ofrezca seguridad jurídica para organizar la gestión del recurso en aras del desarrollo nacional.

⁵ De Sherbinin, Alex. **El agua y la dinámica de la población.** Montreal, Canadá. UICN. 1997. Pág. 3.

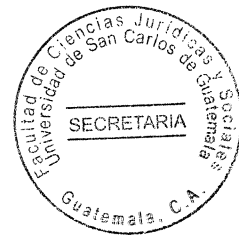
1.3 Ciclo del agua

Se le denomina Ciclo Hidrológico o Ciclo del Agua a la conservación del agua en la Tierra. Este ciclo tiene su inicio con la evaporación del agua y a medida que se eleva, el aire húmedo se enfría y el vapor es convertido en agua (condensación); luego, se crea una nube formada por agua, la cual por su propio peso, cae, ya sea en forma de nieve, granizo o lluvia.

“Parte del agua que llega a la superficie terrestre es aprovechada por los seres vivos; otra escurrirá por el terreno hasta llegar a un río, a un lago o al océano; así también, hay agua que se filtra a través del suelo y forma las aguas subterráneas o acuíferos. Al finalizar estas etapas, el agua vuelve nuevamente a la atmósfera por la evaporación y de esta manera la naturaleza garantiza que el agua no se pierda y pueda volver siempre a ser utilizada por los seres vivos”.⁶

La naturaleza es perfecta, pero los seres humanos debemos cuidar que el ciclo del agua se mantenga, siendo para ello indispensable conservar todo el entorno natural de las fuentes de agua. En este tema juega un papel preponderante el recurso forestal que se encuentra tanto en los cauces como en los nacimientos, de ahí la necesidad de realizar una reforestación para protección y mantenimiento del recurso hídrico nacional.

⁶ Publicación de las Naciones Unidas. **Los recursos naturales de América Latina y del Caribe: Planificación, desastres naturales y contaminación.** Comisión Económica para América Latina y El Caribe. Pág. 61.



1.3.1. Ciclo de agua interrumpido

Como ya se ha indicado el recurso forestal juega un papel importante en el ciclo del agua, de ahí que cuando se destruyen los bosques, la atmósfera, las masas de agua y el nivel freático (acumulación de agua subterránea que se encuentra a una profundidad relativamente pequeña bajo el nivel del suelo) se ven afectados. Siendo que los árboles absorben y retienen agua en sus raíces, una gran parte del agua que circula en el ecosistema permanece dentro de las plantas, por ello al no existir flora, se interrumpe el ciclo del vital líquido.

1.4. Importancia del agua para la vida

El agua es un bien social, económico, ambiental y cultural, que forma parte del desarrollo general del país y es considerado como un bien de poco valor, pues se dice que en el país hay una alta disponibilidad de este recurso; no obstante, existen conflictos en cuanto a su uso, administración y falta de legislación sobre el manejo sostenible de este vital recurso.

Las fuentes hídricas pueden ser aprovechadas, para cubrir distintas necesidades, a través de los siguientes usos:

- a. Necesidad de consumo: En el país existe un gran potencial de este recurso vital, sin embargo, éste contrasta con el déficit de cobertura de agua potable, ya que las



municipalidades del país se abastecen en un alto porcentaje de las aguas superficiales y en mínima parte de las subterráneas, a través de distintos métodos, como lo son: el sistema de gravedad, el de bombeo y sistemas mixtos. La demanda de agua potable es muy alta en los lugares más poblados del país (altiplano de la Sierra Madre y la ciudad capital) en donde los recursos hídricos son limitados; en contraposición con los lugares en donde hay más cantidad de recurso hídrico, menos población y menos desarrollo regional (zona norte-central y occidental).

- b. **Uso agrícola:** Se dice que la actividad económica más importante en Guatemala es la agricultura; por lo tanto, el riego es una herramienta clave para aumentar y mejorar la productividad agrícola del país, pero debido a la escases de este recurso, la mayor parte del territorio está limitada para tal efecto. La principal causa de la limitación de riego es la contaminación y la deforestación, es por ello que se debe cumplir con el sistema legal, que ofrezca seguridad jurídica para el aprovechamiento agrícola del agua y por ende, para el desarrollo económico del país.
- c. **Uso industrial:** El recurso hídrico forma parte de las actividades de producción, distribución y consumo de otros bienes y servicios que genera una sociedad. Como consecuencia de lo antes anotado, sucede que estos usos son también unos de los mayores causantes de contaminación del agua y se centran en el área urbana. Contaminación que se viene dando de un tiempo atrás, ya que aunque esta normado que se debe de vigilar este tema, no hay políticas de control de parte del Estado de Guatemala, para además de cultivar y promover una cultura en ese tema, se



penalice a las empresas que vierten sus desechos químicos e industriales en las riveras de los ríos o fuentes de agua.

- d. Uso hidroeléctrico: Se sabe que el 64% de la energía producida en el país es hidroeléctrica, y aunque el agua utilizada para la generación de la energía eléctrica no es consumida (lo cual es una gran ventaja ya que vuelve para su uso), es importante resaltar su volumen pues debido a la cantidad que ha de ser usada en el proyecto de generación, la misma no puede ser desviada para otro tipo de usos.
- e. Preservación de ecosistemas: El agua es un regulador de la temperatura ambiental, y aunque en el país todavía no existen métodos para estimar cual es el caudal necesario para la conservación del medio ambiente, es de urgencia nacional implementar dichas medidas y crear conciencia ambiental para poder resguardar el ecosistema.
- f. Otros: Entre otros usos que tiene este recurso vital que elevan su importancia nacional están: Es un medio receptor de desechos, tiene usos recreativos y turísticos, es un medio de transporte, es de utilidad pesquera, entre otros muchos usos.

Dentro del conjunto de usos que se le pueden dar al agua, los cuales denotan su importancia, "es necesario hacer una distinción desde la perspectiva de los caudales de extracción y el porcentaje aprovechado entre unos y otros, pues esto se relaciona



directamente también con la contaminación del recurso y la sostenibilidad del desarrollo hídrico e indica sobre cuales es urgente incentivar el uso eficiente.”⁷

En virtud de la importancia del agua y el aumento en las necesidades de este recurso renovable limitado, el ser humano debe de crear conciencia en todos sus niveles y jerarquías; pero el Estado de Guatemala debe velar por protegerlo; para lo cual es necesario se le dé cumplimiento a la legislación vigente en materia ambiental, principalmente a lo establecido en el Artículo 15 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, que obliga al Estado a velar por el mantenimiento de la cantidad de agua para el uso humano y para otras actividades cuyo empleo sea indispensable.

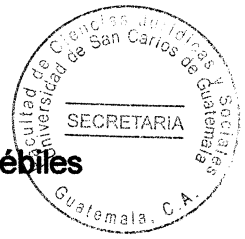
1.5. El sistema hídrico en la economía nacional

Se estima que el 5% del bienestar material del país (Producto Interno Bruto-PIB) es debido al uso del agua, mostrando así el valor económico del agua en Guatemala; sin embargo, “el precio financiero y económico del agua es prácticamente igual a cero, con excepción del agua potable y raras veces el riego”.⁸

El problema de la administración pública es que limita su inversión en recursos hídricos para el uso doméstico y delega en la iniciativa privada la inversión para otros usos, como lo son el agrícola e hidroeléctrico; esto provoca que proyectos de abastecimiento

⁷ *Ibíd.* Pág. 32.

⁸ Morales-De la Cruz, Marco. *Cuando un país con agua, se puede morir de sed.* Pág. 12.



y saneamiento de las aguas, tanto en el área rural como urbana sean débiles económicamente.

Debido a la posición geográfica del país, diversos fenómenos lo afectan, año con año, entre ellos, depresiones, tormentas, etc., ocasionando temporadas de sequias o inundaciones en el territorio nacional creando condiciones sociales de extrema pobreza.

La normativa constitucional define el desarrollo hídrico en función del interés social; sin embargo, Guatemala ha tenido significativos avances en el ámbito internacional, en relación a este vital líquido, al haber suscrito y ratificado convenios que buscan el crecimiento económico, disminución de la pobreza y protección de la naturaleza, como por ejemplo: La Declaración de Estocolmo, suscrita en Estocolmo, Suecia, en el año 1972, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, celebrada en esa ciudad.

Dicho lo anterior, en virtud que la Declaración de Estocolmo se ha convertido en la Carta Magna del Derecho Internacional Ambiental, ya que todos los Estados que se suscribieron en ella, tienen la obligación de introducirlas y adecuarlas a sus principios y ordenamientos jurídicos.

También es importante mencionar otro de tantos convenios aceptados y ratificados por Guatemala: Plan Puebla Panamá (PPP), que es el convenio que reconoce que Mesoamérica tiene grandes extensiones de bosques tropicales, tiene abundancia de



agua y una biodiversidad de las más ricas del mundo. “El Plan Puebla Panamá, considera que los recursos naturales son indispensables para asegurar la viabilidad de las estrategias de desarrollo, y a los bosques les asigna el papel de proveedores de agua”.⁹

Sin embargo, estos avances comerciales, legales e internacionales continúan siendo objeto de discusiones y manifestaciones sociales, porque el Estado de Guatemala y las instituciones encargadas de cuidar y proteger el medio ambiente no han dado cumplimiento a los convenios y tratados, se ha limitado a legislar en el tema haciéndolo derecho vigente, pero no ha existido la preocupación por hacerlo un derecho positivo.

1.6. Importancia jurídica del agua

“El uso del agua es absolutamente vital y toda legislación debe preservar los derechos de la comunidad sobre este recurso”.¹⁰

En ese orden de ideas, el Gobierno de Guatemala debe velar por el mantenimiento de la cantidad de agua para el uso humano y las demás actividades en las cuales su empleo sea indispensable, ya que como lo regula el Artículo 15 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, inciso f), existe la “obligación de promover el uso integral y el manejo racional de las cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de agua”.

⁹ http://www.una.ac.cr/ambiente/Ambientico_ambientico (Consultado: 26 de abril de 2018).

¹⁰ Lapola, Gustavo. **Derecho agrario, Guatemala, reforma agraria**. Pág. 225.



La trascendencia jurídica de las aguas, alcanza diversas ramas del derecho, pues el derecho administrativo regula su concesión y lo relativo a riegos y navegación; para el derecho canónico, el agua, tiene su significación (bautismo); en el derecho internacional, la libertad de los mares, la extensión de las aguas jurisdiccionales, el libre paso por ríos cuyas orillas pertenecen a distintos Estados son problemas que se resuelven a través de diversos tratados.

En la actualidad el problema principal que atañe a las fuentes hídricas es la Deforestación, la cual disminuye el ciclo del agua, la desigualdad de distribución de recursos hídricos (pese a su abundancia) y su contaminación, la falta de abastecimiento de agua potable, de saneamiento, depuración e insuficiencia de las superficies de regadío para el desarrollo económico social del país. Todos estos desafíos son el resultado de una falta de conciencia ambiental y el incumplimiento de la legislación, como también la falta de una administración adecuada para una gestión racional del agua.

Dada la importancia que tiene el agua desde tiempos ancestrales, es necesario hoy en día, que los Estados tomen las medidas necesarias para su conservación y así evitar que se vuelva una amenaza para el desarrollo de los pueblos al no satisfacer las necesidades básicas de todo ser vivo, porque "El medio ambiente no conoce fronteras nacionales ni regionales: un recurso natural agotado en un sitio está perdido para el mundo".¹¹

¹¹ Tünnermann, Bernheim. **Los derechos humanos: Evolución histórica y reto educativo.** San José, Costa Rica. Pág. 79.



La anterior aseveración es la realidad mundial, puesto que un recurso natural perdido no afecta únicamente al Estado en el que se agotó, si no que producirá un efecto a nivel mundial. Por ello, se debe de cumplir con los incisos i) y j) del Artículo 15 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, donde se establece primeramente velar por la conservación de la flora en aras del mantenimiento del sistema hídrico, promoviendo la reforestación de las cuencas lacustres de ríos y manantiales, así mismo, la prevención, control y determinación de los niveles de contaminación de ríos, lagos y mares del país.

1.7. Las fuentes hídricas que alimentan los mantos acuíferos del país

Guatemala es un país que cuenta con una suficiente disponibilidad de agua para satisfacer la demanda del recurso y poder cubrir las necesidades sociales, económicas y ambientales de la población guatemalteca, siendo así que “posee un escurrimiento superficial de 3,190 metros cúbicos, en su mayoría concentrado en cuatro meses en las zonas más secas y con distribución más uniforme en las regiones húmedas.

Los ríos más caudalosos de la parte alta del país son el Usumacinta, Motagua, Polochic, Sarstún, Ixcán. Mientras que en la costa sur, el Río Suchiate, es el de mayor caudal. Además, según estudios realizados se contabilizan novecientos cincuenta kilómetros cuadrados de lagos y lagunas.”¹² Sin embargo, existen en la actualidad diversos problemas que afectan al recurso agua, debido a que las zonas de recarga hídrica se están reduciendo como consecuencia del avance de la frontera agrícola y la

¹² Cobos, Carlos Roberto. **Situación del recurso hídrico en Guatemala.** Pág. 16.



urbanización (deforestación), el recurso hídrico ha sido subutilizado por los distintos sectores; así también, la información y el conocimiento en cuanto a la crisis del recurso es mínima.

La solución clara para erradicar los problemas mencionados con anterioridad y en los cuales se ahondara más adelante en este trabajo de investigación, es que el Estado de Guatemala le dé cumplimiento a los convenios y tratados que han sido el espíritu para crear algunas leyes y reglamentos del país, como lo es la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, conservando la flora (principalmente los bosques), para el mantenimiento y el equilibrio del sistema hídrico.

El potencial hídrico del país comprende: cuencas hidrográficas, humedales, ríos y lagos, océanos.

1.7.1. Las cuencas hidrográficas

“Una cuenca hidrográfica es un área de terreno que drena agua en un punto común, como un riachuelo, arroyo, río o lago cercano; cada cuenca pequeña drena agua en una cuenca mayor que, eventualmente, desemboca en el océano”.¹³

Los sistemas montañosos de Guatemala, la Sierra Madre y la Cordillera de los Cuchumatanes, determinan dos grandes regiones hidrográficas en el país, las de los

¹³ http://www.marc.org/Environment/water/Espanol/watershed_espanol.htm ¿qué es una cuenca hidrográfica? (Consultado: 28 de abril de 2018).

ríos que desembocan en el Océano Pacífico y la de los que lo hacen en el Atlántico; dando lugar a tres vertientes, la Vertiente del Pacífico, Vertiente del Atlántico o Vertiente del Mar de las Antillas y la Vertiente del Golfo de México, conformadas cada uno por las distintas cuencas de las 38 con las que cuenta el país.

Las cuencas hidrográficas tienen tres áreas en donde el impacto del agua es distinto, siendo éstas las siguientes:

- a. Parte alta de la cuenca: Conocida como cabecera de la misma y es donde existe una mayor captación de aguas pluviales y ayuda con la regulación y suministro de agua durante el resto del año a las otras partes de la cuenca.
- b. Parte media de la cuenca: Aquí se dan, en su mayoría, las actividades productivas y es la región en donde se ejerce mayor presión hacia la parte alta de la cuenca.
- c. Parte baja de la cuenca: Área cercana a las costas.

Cada cuenca hidrográfica cumple con una función hidrológica, la cual la desempeña a través de la captación de agua de las lluvias y su distribución a través de ríos y manantiales; una función ecológica, ya que provee un lugar para la flora y fauna de un territorio y forma parte del ciclo hidrológico; una función ambiental, ayudando en la captación de dióxido de carbono y regula la distribución del agua y promueve la gestión

ambiental; y una función socioeconómica, pues es una fuente de recursos naturales para el desarrollo de actividades productivas.

“El recurso integrador de las cuencas es el agua y por lo tanto, las mismas deben ser manejadas de forma integral, como una sola unidad. El término integrador de la cuenca se refiere a que en el área de la cabecera, el agua garantiza la captación inicial de la misma y su suministro a las zonas inferiores, durante todo el año; así también, los procesos en las partes medias de las cuencas tienen siempre repercusiones en las partes bajas, dado el flujo unidireccional del agua. Ahora bien, dentro de una cuenca, el agua funciona como distribuidor de insumos, como por ejemplo, los nutrientes, materia orgánica y sedimentos”.¹⁴

Entonces es importante considerar que el manejo integrado de cuencas hidrográficas, consiste en el método de toma de decisiones basadas en los distintos usos de los recursos naturales que provee una cuenca y los impactos de esa utilización; tomando en cuenta la participación de la sociedad, aspectos culturales, productivos y económicos de las poblaciones ubicadas alrededor de las mismas.

1.7.2. Los humedales

De acuerdo a la Convención Ramsar, los humedales son “Zonas de marismas, pantanos, turberas u otras superficies cubiertas de agua, naturales o artificiales, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces o saladas, incluidas las

¹⁴ Jiménez, Francisco. **Gestión integral de cuencas hidrográficas**. Recursos, ciencia y decisión. Pág. 2.

extensiones de agua marina cuya profundidad con marea baja, no exceda de **seis** metros”. Esto se encuentra regulado en el Artículo 1.1 de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, del año 1971, celebrada en Ramsar, Irán, cuya versión abreviada es Convención Sobre los Humedales.

Según la Política Nacional de Humedales, éstos se refieren a “Los sistemas bióticos cuyas características están determinadas por la presencia de agua, ya sea dulce, salobre o salada; es decir, ríos, arroyos, manantiales, lagos, lagunas, pantanos, aguadas, cavernas con sistemas hídricos, subterráneos, sistemas costeros, arrecifes coralinos, estuarios y manglares”.¹⁵

Los humedales son zonas de agua de poca profundidad, ya sea naturales o artificiales, que comprenden distintos tipos de hábitats. En Guatemala la protección de los humedales es vital para el desarrollo del país, pues proveen diversos beneficios, como lo son, consumo humano, agrícola, industrial, desarrollo de actividades pesqueras, turismo, entre otros; pero al igual que las demás fuentes hídricas, los humedales sufren de distintas amenazas provenientes de contaminación, mal uso de los mismos y el continuo deterioro de los componentes biológicos, físicos y químicos de los humedales.

Por lo anterior, se crea la Política Nacional de Humedales de Guatemala, a través del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP, tomando como base, la necesidad del Estado de conservar y proteger el patrimonio natural de la nación, como indica el

¹⁵ Consejo Nacional de Áreas Protegidas. **Política nacional de humedales**. Pág. 7.



Artículo 64 de la Constitución Política de la República de Guatemala; así también, el Artículo 5 de la Ley de Áreas Protegidas, el cual establece que el Estado debe velar por la conservación de la diversidad biológica del país y tomando en cuenta la Convención sobre los Humedales, la cual centra su regulación en la conservación y uso racional de los humedales para un desarrollo sostenible.

Atendiendo a la Política Nacional de Humedales de Guatemala, en el país, los humedales tienen distintos comportamientos atendiendo a las distintas regiones, así en el norte, Petén, abundan los lagos, lagunas y ríos subterráneos; en el altiplano occidental, como los Cuchumatanes, hay agua de tipo glaciario; en el área de Sololá, Guatemala, Santa Rosa y Jutiapa hay diversas lagunas y en las costas de Izabal, Retalhuleu, Santa Rosa o Escuintla, estuarios y manglares.

Guatemala cuenta con 4 sitios que forman parte de la lista de humedales de importancia internacional, también llamada lista de Ramsar, y estos son: Parque Nacional Laguna del Tigre, Petén, 1990; Área de Protección Especial Manchón Guamuchal, Retalhuleu-San Marcos, 1995; Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic, El Estor-Izabal, 1996; Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, Izabal, 2000.

Los principios reguladores de los humedales, dentro de la política nacional, son: sostenibilidad, conservación, precautoriedad, equidad, responsabilidad y valoración;



con la finalidad de conservar los humedales y brindar beneficio permanente a la población presente y futura.

1.7.3. Los ríos y lagos

“Un río es una corriente de agua continua, con un caudal medio, que desemboca en el mar o en un lago. Un lago es una masa de agua permanente, de forma sensiblemente redonda u ovalada en la superficie, que se encuentra en depresiones u hondonadas”.¹⁶

El término río hace alusión al agua de lluvia que no es absorbida por el suelo y escurre por un área determinada. Las aguas de los mismos, sus cauces y riberas, pertenecen al dominio público, según lo regula el Artículo 121 de la Constitución Política de la República de Guatemala, en su literal b), que les da la categoría de bienes del Estado.

Así mismo diremos que, un lago es un depósito de agua permanente, formado en su mayoría, por agua superficial y proveniente de los ríos, que en su mayor parte permanece estático su contenido, siendo de conformidad con el Artículo Constitucional 121, son bienes del Estado, y atendiendo al Artículo 458 numeral 3 del Código Civil, son bienes nacionales de uso común, es decir, pertenecen a todos en cuanto a su uso.

En la legislación española, si un lago es meramente un ensanche de un río, sus aguas y su lecho pertenecen al dominio público, sin embargo, si el lago se encuentra en propiedad particular, pertenece al dueño del predio donde está situado y si el lago

¹⁶ Cabanellas, Guillermo. **Diccionario jurídico elemental**. Pág. 491.



pierde por completo sus aguas, el terreno descubierto pertenece, por accesión, a los dueños que eran ribereños y en proporción a las pasadas orillas.

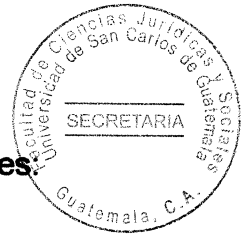
La orografía nacional permite la conformación de lagos, lagunas y lagunetas. En el territorio nacional existen los lagos de Izabal, Atitlán, Peten Itzá, El Golfete y Amatitlán y son valiosos recursos hídricos para el país; así también, lo son las aproximadamente 119 lagunas y lagunetas que lo conforman, con una superficie de agua de 950 kilómetros cuadrados.

1.7.4. Los océanos

Los océanos son la masa de agua que cubre la mayor parte de la superficie del planeta, sobre todo aquella que separa dos o más continentes.

Guatemala está rodeada por dos océanos, el Pacífico y el Atlántico. Ambos consisten en grandes porciones de agua salada, que son útiles a la población, pues propician la libre navegación, pesca, sobrevuelo, construcción e investigación, con el único límite de la soberanía del Estado.

Además del tema de la soberanía, el espacio marítimo de un país siempre ha constituido un aspecto muy importante para su desarrollo económico y social; por lo que, en el año 1982 Guatemala firmó la Convención Sobre Derecho del Mar CONVENMAR, la cual fue ratificada en 1996.



Dicha convención hace mención de las zonas marítimas, siendo éstas las siguientes:

- a. Aguas interiores: "Son todos los espacios acuíferos contenidos hacia dentro del territorio terrestre (ríos, lagos, puertos, canales, bahías, golfos, etc.). Jurídicamente se considera como "tierra firme" y aquí el Estado ejerce soberanía plena".¹⁷
- b. Plataforma continental: "Es la prolongación del continente dentro del mar".¹⁸ El Estado de Guatemala ejerce plena soberanía en esta zona que abarca 200 millas marinas.
- c. Zona del mar territorial: "Se refiere a la franja del mar que corre paralela a la costa del Estado ribereño y está sujeta a su soberanía y dominio. Se prolonga hasta un límite de 12 millas marinas".¹⁹
- d. Zona del mar contiguo: "Es la zona contigua al mar territorial, que abarca 12 millas marinas. El país ejerce soberanía funcional sobre esta zona, atendiendo a intereses aduaneros, fiscales, migratorios y sanitarios".²⁰
- e. Zona económica exclusiva: "Es la que se encuentra entre el mar territorial y alta mar, incluye al mar contiguo. Abarca desde las costas, 200 millas marinas. Y existe sobre esta soberanía económica absoluta".²¹

¹⁷ Larios Ochaíta, Carlos. **Derecho internacional público. Guatemala.** Pág. 124.

¹⁸ **Ibíd.** Pág. 133.

¹⁹ **Ibíd.** Pág. 134.

²⁰ **Ibíd.** Pág. 135.

²¹ **Ibíd.** Pág. 136.



f. Alta mar: “Lo constituye todo lo no incluido en el mar territorial, el mar contiguo y la zona económica exclusiva, la cual está abierta a todos los Estados”.²²

“Todo Estado tiene el derecho de disponer de los recursos naturales del mar, su suelo y subsuelo, sobre los cuales ejerza su soberanía, para así poder promover el desarrollo máximo de sus economías y elevar los niveles de vida de sus pueblos”.²³

La falta de delimitación marítima causa periódicamente fricciones políticas entre los estados, afectando sus relaciones bilaterales y eventualmente los procesos de integración, como es el caso de Guatemala, Belice y Honduras, que no existe una frontera marítima definida, debido a la geografía y la forma en que se encuentran estos tres países vecinos. Debido a esta conflictividad se suelen frenar acuerdos en materia de explotación de recursos marinos y también otros proyectos de protección al medio ambiente.

Es parte del derecho que tiene el Estado sobre sus recursos naturales, ríos, lagos, nacimientos y la frontera marítima a través del uso, disfrute y explotación de la misma, lo cual se encuentra regulada por el derecho interno. A través del ejercicio de ese derecho se pueda generar un mayor desarrollo económico, ya que permite la generación de fuentes de trabajo, y con ello el bienestar social, en aras de cumplir el principio constitucional de que los ciudadanos puedan tener una vida digna, respetando el bien común.

²² *Ibíd.* Pág. 137.

²³ Méndez Silva, Ricardo. *El mar patrimonial en América Latina*. Pág. 60.



1.8. Crisis del recurso hídrico

Los recursos hídricos en el país se encuentran en crisis debido a que a pesar de la disponibilidad, no satisfacen los usos actuales en la cantidad y calidad debida; así también, porque la mayoría de cuencas hídricas se encuentran contaminadas.

Los conflictos de escasez y sobre abundancia también son importantes, dado que provocan pérdidas de vida y daños a la economía y a la infraestructura social y productiva, como se comprobó durante el paso del huracán Mitch, fenómeno durante el cual por la falta de recurso forestal y el descuido al ecosistema, el daño al país fue grande, puesto que por su posición geográfica es susceptible de diversos acontecimientos naturales, como huracanes, tormentas tropicales o depresiones, que provocan inundaciones o sequías, por lo que el país también tiene que contar con medidas de prevención y control, para contrarrestar los efectos negativos producidos.

Otro de los grandes problemas que atañen a Guatemala, es la concentración de población y de industrias no reguladas en las zonas de menor disponibilidad natural del agua, lo que ocasiona sobre explotación de los mantos acuíferos, lo que pone de manifiesto el incumplimiento del Artículo 15 inciso b) de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, al no ejercer control para el aprovechamiento y usos de las aguas causando un deterioro ambiental, por el simple incumplimiento de la ley que regula la materia, ya que de conformidad con la norma citada se debe ejercer un control para que el aprovechamiento y uno no cause ningún efecto al entorno.



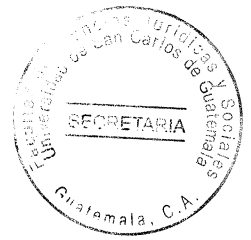
La falta de educación sobre el uso eficiente del agua, ha repercutido en la disminución del caudal hídrico, pues hay una tendencia al desperdicio y contaminación de las aguas. Guatemala también es víctima de erosión en sus suelos, pues hay altos índices de deforestación en el país, lo que provoca pérdida de bosques y falta de conservación de reservas de agua.

Desde el punto de vista ambiental, el hombre “va en camino de envenenar toda la tierra, sin dejar ningún posible refugio para una reserva de vida y salud. La degradación del medio ambiente se ha convertido en uno de los fenómenos esenciales de nuestra civilización, la humanidad se autodestruye”.²⁴

Poco a poco los seres humanos hemos ido destruyendo los hábitat naturales, se nos olvida que el planeta es el único refugio y que al momento que lo destruyamos no se tendrá a donde ir.

Así mismo, se tendría que pensar en las nuevas generaciones, puesto que serán ellos los más afectados si no tomamos en serio el papel de guardianes y garantes de un mejor planeta, por lo que se hace necesario reforestar y si tenemos la legislación vigente, simplemente cumplirla, tema en el cual el Estado de Guatemala juega un papel importante, ya que como parte de sus funciones está cuidar y promover el recurso forestal, en aras de mantener un recurso hídrico en condiciones de consumo y utilizabilidad.

²⁴ Salvat, Manuel. **La contaminación**. Pág. 10.



1.9. Contaminación de las fuentes hídricas

La Organización Mundial de la Salud OMS define la contaminación del agua de la siguiente manera: "Debe considerarse que el agua está contaminada, cuando su composición o su estado están alterados, de tal modo que ya no reúnen las condiciones de utilización a las que se hubiera destinado en su estado natural".²⁵

Como bien es sabido, el agua para poder ser empleada en sus diferentes usos, debe de reunir tres requisitos, se incolora, inodora e insípida, o sea que tiene que mantener sus cualidades naturales. En la actualidad por la concentración de personas en diferentes zonas del país debido a la explosión demográfica, la explotación industrial y agroindustrial, y sobre todo el mal y excesivo aprovechamiento de ciertos afluentes hídricos, en Guatemala no se cuenta con un agua ciento por ciento pura, ya que aunado al daño causado por los factores antes descritos, está la ineficacia del Estado para garantizar el acceso al vital líquido en condiciones de consumo y utilización.

1.9.1. Antecedentes

Toda actividad humana, especialmente en donde hay concentración de personas, de acuerdo a lo documentado por los historiadores, ha traído desde siempre, formas de contaminación, como por ejemplo "la historia nos muestra la grandeza en la arquitectura de los romanos, que contaban con una ciudad de más de un millón de habitantes, quienes construyeron grandes acueductos para el transporte del agua, así como la

²⁵ Publicación de las Naciones Unidas. Op. Cit. Pág. 63.



llamada "cloaca magna" con el fin de transportar las aguas negras, basura y cadáveres de los pobres, indigentes y muertos por epidemias. Dichos proyectos fueron fructíferos, hasta que la capacidad de los acueductos fue superada y ya no se pudo depurar el curso hídrico".²⁶

Entonces diremos que haciendo historia la contaminación del recurso hídrico, no solo a nivel nacional sino que mundial, deviene de mucho tiempo atrás, situación que se agrava cada día más debido a las grandes ciudades y sus desagües, los cuales poco a poco se han ido vertiendo a lo largo de ríos y arroyos, al igual que las aguas servidas de los procesos industriales.

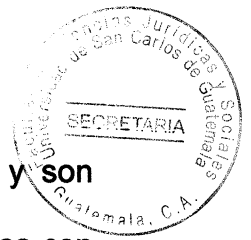
1.10. Tipos de contaminación que afectan a Guatemala

En Guatemala existen diversos tipos de contaminación, de acuerdo a la actividad que se realice en el área geográfica en que nos enfoquemos. De esa cuenta la misma puede ser:

- a. La contaminación de aguas de origen doméstico: "No son otra cosa más que "las que tienen su origen en viviendas o edificios comerciales".²⁷ En el país, existen sistemas mixtos de drenaje, que mezclan las aguas de lluvia con las aguas negras; sin embargo, los drenajes no se dan abasto por el crecimiento poblacional

²⁶ Fernández de Buján, Antonio. **Derecho público romano y recepción del derecho romano en Europa**. Págs. 83-88.

²⁷ Spross, Verónica y otros. **Análisis económico de la contaminación de aguas en América Latina**. Pág. 384.



desmedido. Las aguas domésticas no reciben ningún tipo de tratamiento y son descargadas en las diversas cuencas hidrográficas o en los diversos barrancos con los que cuenta el país o bien, son utilizadas para el riego agrícola; situación que provoca riesgo en la salud de las personas.

Según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, las enfermedades relacionadas con las aguas contaminadas o servidas, son unas de las principales causas de mortalidad en el país, principalmente en los niños. Existe un déficit en la distribución de agua potable a la ciudadanía y la mayoría de municipios del país no cuentan con plantas de tratamiento de agua potable, situación que pone en riesgo el bien común y los derechos sociales e individuales garantizados por la ley.

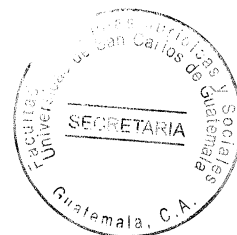
- b. Contaminación de aguas por usos industriales: Este tipo de contaminación es el que más afecta a las fuentes hídricas nacionales y su mayor concentración se encuentra en la ciudad capital. La mayoría de industrias descargan sus residuos sin ningún tipo de tratamiento en ríos y lagos, provocando altos índices de contaminantes tóxicos en las fuentes hídricas. Según estadísticas analizadas, los desechos más peligrosos son los provenientes de los hospitales y los que presentan más dificultad de tratar son los que se originan de la industria textil y alimenticia.
- c. Contaminación del agua por usos agrícolas: La agricultura es parte trascendental en el desarrollo del país, pues es la actividad económica más importante. Sin embargo, también tiene su lado negativo y este es el alto índice de contaminantes que



produce para las fuentes hídricas por los distintos plaguicidas y pesticidas utilizados, que pone en peligro la salud y vida de la población.

En conclusión, la crisis palpable del agua es producto del incumplimiento de las instituciones encargadas de velar y conservar los recursos naturales en Guatemala; puesto que de acuerdo al inciso c) del Artículo 15 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, se deben de revisar permanentemente los sistemas de disposición de agua servidas o contaminadas para que cumplan con las normas de higiene y saneamiento ambiental, fijando los requisitos para el funcionamiento de plantas de tratamiento y otros similares.

CAPÍTULO II



2. Deforestación en zonas de recarga hídrica

Una de las más importantes causas de desaparición de las fuentes de agua en Guatemala, lo constituye la deforestación en zonas de recarga hídrica, puesto que al no existir recurso forestal, el proceso natural del agua queda incompleto.

2.1. Definición

“El término deforestación es un anglicismo *deforestation* que significa desmonte en castellano, puede aparecer en algunos diccionarios especializados como deforestación o despoblación. La deforestación es el proceso de desaparición de masas forestales (bosques), fundamentalmente causada por la actividad humana, consistente en dañar la cubierta forestal de un bosque, eliminándola totalmente por medio de acciones planificadas sistemáticamente y con un objetivo previamente establecido y que produce daños irreparables al medio ambiente.

La deforestación es causada por la acción del hombre sobre la naturaleza, por tala de bosques para la industria maderera, extracción de madera; eliminación de árboles dentro de zonas de vocación forestal para preparar los terrenos para fines agropecuarios y los incendios forestales entre otros”.²⁸

²⁸ Paíz Girón, Iván Edmundo. **Análisis jurídico del marco ambiental de los bosques guatemaltecos y de las principales causas que provocan su deforestación.** Pág. 1.

En Guatemala, el fenómeno de la deforestación se ha dado principalmente para satisfacer necesidades. Se utiliza la madera para fabricar muchos productos o como combustible o leña para cocinar y calentar; además, las actividades económicas en el campo requieren de áreas para el ganado o para cultivar diferentes productos, razón por la cual al realizar las rozas se provocan los incendios forestales, que causan una serie de problemas tanto al medio ambiente como a la salud de las personas.

La importancia del recurso forestal radica en las funciones ecológicas del bosque, en términos de protección del suelo y de las cuencas, sin olvidar que a la mayoría de la población rural y demás personas que dependen del bosque, éste les proporciona diversos beneficios; los abastece de plantas comestibles y medicinales, de carne de animales silvestres, frutos, miel, refugio, y otros productos.

Estos conceptos fueron tomados al momento de promulgar la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, cuyo espíritu quedo plasmado en el inciso i) del Artículo 15 de dicha normativa al establecer que se debe velar por la conservación de la flora, promoviendo la inmediata reforestación de las cuencas lacustres de ríos y manantiales.

2.2. Antecedentes históricos

“La historia de la deforestación en Guatemala, se inicia con el establecimiento de las poblaciones mayas en el norte del país en el año 2000 A.C. Estos pobladores



constituyeron sistemas de producción agrícola basados en el maíz, frijol, chiles y algunas cucurbitáceas, no compatibles con los ecosistemas forestales. En la época colonial e independiente, las transformaciones agrarias afectaron seriamente los bosques naturales. A principios del siglo pasado (1904), se dieron las grandes deforestaciones del bosque latifoliado en la Costa Sur (costa del océano Pacífico), con el otorgamiento de concesiones para plantaciones de banano de la *United Fruit Company UFCO*".²⁹

Estas transformaciones agrarias vinieron a dañar de gran manera la flora nacional, puesto que al establecer cultivos como el del café, caña, algodón, así como la ganadería extensiva, muchas tierras que estaban cubiertas con bosques fueron sustituidas para la producción de este cultivo, especialmente en las tierras de la boca costa.

"A partir del año 1955, pero sobretudo en 1962, el gobierno de turno, apoyado por el Instituto Nacional de Transformación Agraria INTA, implementaron políticas denominadas de colonización, en donde fueron entregadas tierras estatales para evitar intervenir las propiedades de las grandes unidades de producción. A partir de los años 70 el problema agrario no resuelto provoca que el Estado inicie la colonización dirigida sobre las tierras bajas del norte como un instrumento para resolver el problema y, también se da un proceso de migración hacia el Petén en busca de terrenos sin cultivar y abandonados, sobre lo cual el Estado no posee ningún control".³⁰

²⁹ *Ibíd.* Pág. 2.

³⁰ *Ibíd.* Pág. 3.



Tanto la colonización dada en ese entonces, como la invasión de tierras entre las que se cuentan áreas protegidas principalmente del departamento de El Petén, han venido a causar un grave daño al ecosistema nacional y mundial.

Es así como la deforestación en Guatemala se ha venido dando, tanto por explosión demográfica, como por la mala utilización e invasión de reservas naturales, sin tomar en cuenta que tenemos una riqueza natural, pero que muchos de esos recursos naturales no son renovables y los que sí lo son, necesitan de un compromiso firme de los ciudadanos, pero sobre todo de políticas claras de parte del Estado, para la conservación del recurso forestal y por ende del hídrico, ya que ambos van de la mano.

2.3. Causas de la deforestación

Es importante acotar que las causas de la deforestación pueden ser varias; se pueden señalar las de origen natural como aquellas porciones de bosque que se destruyen en un incendio, por erupciones volcánicas, por rayos u otros fenómenos atmosféricos pero que normalmente se recuperan.

Lamentablemente cuando es el ser humano el que interviene para provocar deforestación, difícilmente los bosques se recuperan, y por ello las consecuencias para las selvas son negativas. El rápido crecimiento de la población y el aumento de los requerimientos de alimentos han transformado tierras forestales en terrenos de cultivo y pastoreo. Se ha intensificado la tala de los bosques y ha aumentado su explotación.



El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, administrado por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, representa una tercera parte de la extensión del país, 32%, con sus más de 297 áreas protegidas en 2010, siendo la más amplia y sufre altas tasas de deforestación desde que fue legalmente creado en 1989. Tanto el perfil ambiental de Guatemala como la Evaluación de la Política Forestal Nacional, evidencian el estado de degradación de las áreas protegidas: invasiones, tala ilícita, transporte y comercialización ilegal de madera, extracción ilegal de vida silvestre y pésimos servicios e infraestructura en los parques nacionales.

Todas estas situaciones contribuyen a la deforestación, por la sobreutilización de los bosques, la irresponsabilidad, la clandestinidad, el paternalismo, la expoliación y a una mayor autoridad de los gobiernos sobre el bolsillo de los guatemaltecos, puesto que el carecer de un medio ambiente sano, repercute también en la salud.

La deforestación tiene 4 causas principales a nivel nacional en Guatemala: deforestación para actividades agropecuarias, deforestación para consumo de leña, deforestación para producción de madera industrial y deforestación por crecimiento urbano.

2.3.1. Deforestación para actividades agropecuarias

Es la principal causa de la deforestación en superficie. Consume alrededor de seis punto cinco millones de metros cúbicos anualmente que son quemados como práctica



de la actividad agropecuaria. La mayor parte de esta deforestación se da en el departamento del Petén y es producto de la colonización espontánea y dirigida de las tierras forestales del Estado, esencialmente por agricultores sin tierra provenientes del altiplano central, occidental y oriente del país, llegando incluso a invadir zonas que están declaradas como zonas protegidas y que han sido consideradas como patrimonio de la humanidad, por ser pulmones del planeta.

2.3.2. Deforestación para consumo de leña

Se estima que el consumo de leña a nivel nacional es de trece millones de metros cúbicos, más alto que el consumo de volumen de uso de la tierra. Aproximadamente el ochenta y cinco por ciento de los hogares guatemaltecos consumen leña como combustible. Se ha estimado que entre los años 2000 y 2010 el consumo de leña en Guatemala será de entre 20 y 21 millones de metros.

2.3.3. Deforestación para producción de madera industrial

Se incluye la extracción de madera ilegal, debido a que la industria forestal consume entre uno y uno punto cinco millones de metros, lo que representa el siete por ciento del consumo total de madera a nivel nacional. Por ello, es evidente que en áreas del Estado, la extracción forestal no cambia el uso de la tierra, pero abre la ruta para la entrada de la colonización agropecuaria, la cual debido al cambio de uso que se le da a la tierra, pasa a ser área completamente deforestada.



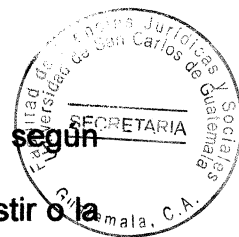
2.3.4. Deforestación por crecimiento urbano

La deforestación de la ciudad de Guatemala y su área de influencia; nos refleja que 65 kilómetros cuadrados de bosque desaparecieron en el área metropolitana de 1971 a 1981 debido al crecimiento urbano, lo que equivale a una deforestación anual de 813 hectáreas por año. A pesar de que representa solamente el uno punto seis por ciento de la deforestación para la agricultura y la ganadería, no deja de ser significativa.

La deforestación no solo afecta a la producción y al suelo sino que también a las personas, a las comunidades indígenas y a la fauna del país. Hoy en día las empresas transnacionales ven la utilidad de los recursos y la productividad no centrándose en un desarrollo sustentable realmente a largo plazo.

Indudablemente el crecimiento demográfico y el urbano afectan bastante las áreas boscosas en todo el país, el aumento poblacional hace crecer las áreas urbanas lo que hace que se genere mayor demanda de espacios habitacionales por lo que la deforestación de grandes extensiones de bosques se realiza para proporcionar espacios habitacionales, así mismo en el área rural se ve la disminución de áreas boscosas las cuales son deforestadas para cultivo o demanda de espacios para la construcción de viviendas.

Estas causas de la deforestación son bastante especiales, ya que cada una de ellas pondera intereses sociales, económicos y de sobrevivencia del ser humano, lo que



indiscutiblemente pone en desventaja al tema medioambiental o socio-ambiental según se vea, ante la necesidad de una familia de proveerse de los medios para subsistir o la necesidad de espacio para vivienda, definitivamente prevalece el interés social sobre el ambiental.

Resulta desventajoso para el medioambiente la necesidad humana de espacios para recreación, vivienda y cultivo, puesto que el interés de la raza humana prevalece sobre el interés socio ambiental, por ello la importancia de encontrar un punto de equilibrio entre las diferentes necesidades de las personas, ya que el planeta se degrada a ritmo acelerado y al corto plazo, el derecho a la salud y la vida se pueden ver afectados por la contaminación ambiental y entonces los esfuerzos mayores se encaminarán a favor del planeta.

2.4. Consecuencias de la deforestación

“Los suelos (y los nutrientes en ellos) están expuestos al calor del sol, por lo que es sumamente necesaria la existencia de la cubierta forestal. La humedad del suelo se seca, se evaporan los nutrientes y las bacterias que ayudan a descomponer la materia orgánica se ven afectados. Esto tiene como consecuencia, que con el pasar del tiempo, la lluvia cuando corre por las superficies del suelo y causa la erosión, deja la tierra árida, y con ello los suelos nunca consiguen recuperar su máximo potencial productivo.”³¹

³¹ <http://www.deforestacion.net/consecuencias-de-la-deforestacion> **deforestación** (Consultado: 3 de mayo de 2018).



Con lo anterior se puede establecer, que una de las consecuencias de la deforestación es la pérdida del potencial del suelo para hacer que crezcan nuevos árboles y plantas, perdiendo con ello la contribución más significativa de los bosques al agua para todos los seres vivos, que consiste en mantener una elevada calidad de la misma, ya que se logra reducir al mínimo la erosión del suelo, lo que disminuye los sedimentos en las masas de agua y atrapa o filtra otros contaminantes que puede contener el vital líquido.

2.5. Normativa nacional sobre deforestación

En el país de Guatemala existen varias leyes vigentes que regulan lo relativo a la deforestación entre las que se mencionan:

- i. **Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente:** Este hace referencia al cuidado de los árboles en este caso cuando se refiere a flora y fauna en el Artículo 19 que dice: "Para la conservación y protección de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y las 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 la 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.”

Regula que el Organismo Ejecutivo es quien deberá emitir reglamentos para proteger todo lo referente a flora y fauna, entre ellas flora en peligro de extinción.

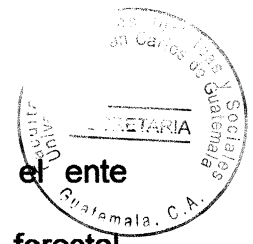
- ii. Ley Forestal: Por ser los recursos forestales base fundamental del desarrollo económico y social de Guatemala es que se concretó esta ley; ya que, debido a la gran cantidad de masa boscosa que tiene el territorio nacional y la importancia de los bosques, para que a través del manejo sostenible y de la orientación a las sesenta comunidades en el buen uso de los recursos forestales, se puedan conservar dichos recursos, ejecutando programas de desarrollo forestal, para que mediante estos, se puedan utilizar los árboles y reforestar después las áreas en las que fueron utilizados los recursos. Como regula el Artículo 1 del cuerpo legal el objetivo es la reforestación



y la conservación de los bosques, para lo que se propiciará el desarrollo forestal y su manejo sostenible, esto se hará mediante 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 tierras de acuerdo con su vocación y sin omitir las propias características de suelo, topografía y clima;
- b. Promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosques, ...;
- c. Incrementar la productividad de bosques existentes, sometiéndolos a manejo racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico y económico, ...;
- d. Apoyar, promover e incentivar la inversión pública y privada en actividades forestales para que se incremente la producción, ... y conservación de los recursos forestales;
- e. Conservar los ecosistemas del país, a través de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva; y
- f. Propiciar el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades al aumentar la provisión de bienes y servicios provenientes del bosque...."

La Ley Forestal es de tipo administrativo, puesto que a través de el mismo cuerpo legal se crea la institución encargada de velar por el uso sostenible de los recursos

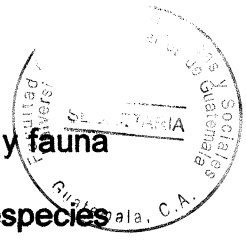


forestales, como lo es el Instituto Nacional de Bosques "INAB", que es el ente encargado de ejecutar políticas forestales, promover y fomentar el desarrollo forestal, coordinar la ejecución de programas de desarrollo forestal, otorgar las concesiones pertinentes a los habitantes del país y todo lo referente a la conservación de los bosques de Guatemala.

Esta ley hace referencia al cuidado de los suelos de vocación forestal, con el propósito de que estos suelos se utilicen para los árboles y no para el cultivo agrícola o que también se produzca por diferentes razones incendios forestales que provoquen la pérdida del área boscosa.

Por ello, para que no se pierdan los suelos forestales, y evitar la lamentable realidad de que los suelos boscosos se utilizan para siembras de diversos productos agrícolas, el Estado le ha de dar estricto cumplimiento a lo normado en dicha ley.

iii. Reglamento de la Ley Forestal: Su finalidad es dictar las normas para la debida aplicación de la ley forestal, y en consecuencia regular las funciones específicas del Instituto Nacional de Bosques y lo referente a las concesiones forestales, especificando cuales son las áreas para dar en concesión para manejo forestal, previo al estudio con la información detallada del área que se dará en concesión. Este reglamento tiene también como disposiciones la protección forestal relativa a la ley misma, se refiere en el capítulo VIII del mismo al registro forestal Nacional que deberán hacer las personas interesadas en el Instituto Nacional de Bosques.

- 
- iv. **Ley de Áreas Protegidas:** Esta ley hace mención de la protección a la flora y fauna silvestre, es decir que dentro de esta rama de flora también protege a las especies forestales en peligro de extinción, tal y como lo establece en el capítulo III de este cuerpo legal en los siguientes artículos: 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".

Este artículo, hace mención de la protección especial a estas especies de flora como es el caso de las distintas clases y especies de árboles, que por el mal uso del hombre cada día son menos en sus especies. En particular la Ley de Áreas Protegidas tiende a la protección de toda clase de especies naturales que se encuentran en peligro de extinción, de las cuales anualmente se realiza un listado de especies tanto de fauna como de flora silvestre de toda la región de Guatemala que se encuentran amenazadas, con el fin de que estas no desaparezcan y poder resguardar las mismas.

Además, existe la restricción de aprovechamiento de esas especies, para su uso adecuado. El Artículo 26 del mismo cuerpo legal expone: "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".



- v. **Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas:** En base a la Ley de Áreas Protegidas se realiza el reglamento de la misma, por lo que en este reglamento también hace énfasis respecto a lo del área forestal, al proteger mayormente las reservas forestales del país, teniéndolas como áreas protegidas para el mejor manejo y aprovechamiento adecuado de los recursos forestales del país, ya que el legislador ha tratado de proteger este recurso que es base para el aprovechamiento de otros.
- vi. **Ley Reguladora del Registro, Autorización y Uso de Motosierras:** Esta ley regula lo referente al uso adecuado de las motosierras en las áreas o zonas boscosas del país, a fin de conservar, proteger y mejorar el patrimonio natural de la nación, como también concientizar y educar a los habitantes de la nación para que hagan uso correcto de los recursos naturales renovables y no renovables; de la misma manera el cuerpo legal hace referencia a que la ley forestal y su reglamento no contienen normas que regulen lo relativo al uso específico de las motosierras, y es por ello que muchas personas se aprovechan a deforestar las zonas boscosas del país.

En ese orden de ideas sus considerandos dan la siguiente justificación:

“Considerando segundo: que en Guatemala aún no existe una cultura y respeto hacia nuestros recursos naturales renovables y no renovables y que la población no está consciente del daño que le produce, especialmente a nuestros recursos forestales. Considerando tercero: Que los pocos bosques que quedan en Guatemala, además de mantener la biodiversidad, son fuentes de energía para nuestra población, por lo que deben ser utilizados racionalmente y así poder legar a nuestras futuras generaciones, el beneficio que la naturaleza nos ha brindado.



Considerando cuarto: que la Ley Forestal y su reglamento, no contienen **normas** que desarrollen específicamente lo relativo al control efectivo del uso y registro de moto sierras, lo que ha propiciado que se tenga como una herramienta letal a nuestros bosques...". Con esto queda evidenciado, el interés por reforzar los preceptos de cuidado del ambiente que se plasmaron en la ley.

- vii. **Código Municipal:** Este cuerpo legal hace referencia al cuidado del medio ambiente, en particular en el inciso i) del Artículo 68 dice que es de competencia propia del municipio la promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio, es por ello que los alcaldes municipales también tienen la obligación de proteger el ambiente y en el caso los recursos forestales, teniendo en cuenta dentro de la administración municipal, una oficina municipal forestal, que tenga como prioridad el mantener los recursos forestales y realizar actividades de reforestación en tierras boscosas; así también, programas educativos forestales en las comunidades.

2.6. Normativa internacional sobre deforestación

- a. **Convenio Regional para el Manejo y Conservación de Ecosistemas Naturales Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales:** Este fue un convenio celebrado entre los países de El Salvador, Honduras, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, con el tema sobre el medio ambiente, el cual fue elaborado para que a través de este convenio se utilicen adecuadamente las tierras de vocación forestal, de las cuales sesenta y cuatro no tienen bosques.



En este mismo convenio en su Artículo 2 plantea el objetivo que literalmente establece:

“Objetivo: El objetivo de este convenio es promover mecanismos nacionales regionales para evitar el cambio de uso de las áreas con cobertura forestal ubicadas en terreno de aptitud forestal y recuperar las áreas deforestadas, establecer un sistema homogéneo de clasificación de suelos, mediante la reorientación de políticas de colonización de tierras forestales, la desincentivación de acciones que propicien la destrucción de bosques en tierras de aptitud forestal, y la promoción de un proceso de ordenamiento territorial y opciones sostenibles”.

Es por ello que el convenio que se ha realizado entre países centroamericanos es de gran importancia para el país de Guatemala, ya que existen muchas tierras que son aptas para la plantación forestal, pero que a pesar de ello en la actualidad esas tierras son utilizadas para otros propósitos; es importante que esas áreas que han sido alguna vez deforestadas vuelvan a reforestarse.

Así también el inciso d) del Artículo 6 del mismo convenio dice “Crear por ley, a través de sus respectivos poderes legislativos, la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental en las áreas forestales en donde se propongan otorgar concesiones forestales a gran escala u otras actividades económicas que afecten negativamente a los bosques.” Como bien lo dice este inciso es importante que se realicen estudios de impacto ambiental obligatoriamente en áreas forestales antes de realizar cualquier actividad que afecte a los bosques y por ende provoque deforestación.



- b. **Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres:** Establece la protección de especies de flora y fauna silvestres para la presente y futura generación, a modo que no se exploten excesivamente mediante el comercio internacional, haciendo énfasis en las especies que se encuentran en peligro de extinción, como aquellas que aún no lo están pero en el futuro podría estar peligrando su existencia. Este convenio tiene como fin, comercializar ciertas especies de flora y fauna silvestre, entre países contratantes y con quienes no lo son, per cumpliendo con todas la regulaciones.
- c. **Convención para la Protección de la Flora y Fauna y las Bellezas Escénicas de los Países de América:** Instituye lo relativo a la protección de las especies de flora y fauna de América, y de la preservación de todo lo referente a áreas de belleza escénica, creándose para su cuidado y conservación lugares para la protección de todo lo referente a las especies de flora y fauna y cultivar ante los ciudadanos el valor que se le debe brindar a estos recursos que embellecen los países de América.



CAPÍTULO III



3. Derecho ambiental en Guatemala

En Guatemala se ha tratado de tomar conciencia de la importancia de contrarrestar la desaparición de las fuentes de agua que es una realidad a nivel mundial, dándole cumplimiento a políticas y movimientos que se impulsan no solo en el país, sino en todo el globo terráqueo, tratando de conservar un entorno ecológico que haga propicio el ambiente para la convivencia y vida de los seres humanos, entorno dentro del cual tienen fundamental importancia las fuentes hídricas y los agentes internos y externos que contribuyen a su conservación o a su destrucción.

No podemos dejar de lado la obligación que tiene el Estado de Guatemala de velar por la conservación y protección de los recursos naturales, tal y como lo establece la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, que fue promulgado en cumplimiento a la ratificación que el país hiciera a la Declaración de Estocolmo de 1972, con lo cual el país a través de sus autoridades quedó obligado a legislar e implementar políticas en aras de mejorar el medio ambiente.

A partir de esa declaración de la Organización de las Naciones Unidas, podemos seguirle la huella a la legislación nacional a la que el Estado de Guatemala, en consonancia con las naciones del orbe, ha participado, en diferentes foros, convenciones y tratados internacionales relativos al medio ambiente.



3.1. Definición

En Guatemala se define legalmente al medio ambiente como: “El sistema de elementos bio-tópicos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, influyen sobre las condiciones de vida de los organismos, incluyendo al ser humano”.³² Como puede observarse, el tema ambiental se ha introducido en todas las esferas de interacción de la humanidad.

Es importante observar que a pesar de lo bien redactada y bien estructurada que se presente una definición, de nada sirve una bonita definición, si en la práctica, el gobierno de Guatemala, no optimiza el uso de los recursos, para realizar acciones objetivas que tengan incidencia en el ambiente, como crear plantas de tratamiento de aguas servidas, crear conciencia social en todas las aristas posibles del tema, como el uso racional del agua potable, de la energía eléctrica, de la deforestación, supervisar los emisores de CO², la deforestación a gran escala, etc.

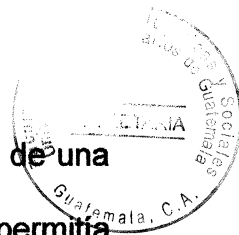
3.2. Antecedentes históricos

“La historia registra que Guatemala, al igual que la América Latina sufrió un difícil pasado de depredación por la metrópoli conquistadora. A este difícil pasado colonial, se le agregan años de dictaduras que no propiciaron el desarrollo, y después, treinta y seis años de una debilitante Guerra civil”.³³

³² Red Nacional de Grupos Gestores. **Estrategia de medio ambiente.** Pág. 3.

³³ *Ibíd.* Pág. 8.

Todo este sistema de abusos y malos gobiernos, propició la ignorancia, la falta de una cultura de desarrollo integral, debido a que el sometimiento de la población no permitía ver hacia el futuro.

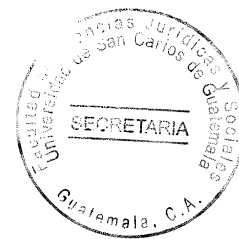


Los estragos ahora son más visibles que nunca, pues aunque se supone que después de la firma de los Acuerdos de Paz, en el año 1996, ha habido un ascenso en el desarrollo democrático, la verdad es que a la serie de hechos que se describieron anteriormente, siguieron un rosario de gobiernos corruptos, con máscara de democracia, al punto de que hoy por hoy se persigue penalmente a funcionarios de esos gobiernos, incluso por la cooptación del Estado en manos de mafias, de delincuentes, de corruptos de cuello blanco.

Hay un nuevo amanecer para Guatemala, y se encuentra en la lucha de todos los ciudadanos por lograr el cumplimiento de leyes trascendentales que coadyuvarán al cambio estructural del sistema de gobierno que a la postre es lo que ha permitido a toda esta casta de funcionarios corruptos adueñarse de la educación, de la salud, de la cultura y de los sueños de los guatemaltecos.

3.3. Regulación nacional en materia de derecho ambiental

Para hablar de la regulación nacional en materia de derecho ambiental, debemos inicialmente tomar en cuenta los principales problemas que han sido efecto de las causas del deterioro del entorno ambiental.



Problemas que han provocado el deterioro ambiental:

- a. El crecimiento poblacional desmedido;
- b. el bajo índice de desarrollo humano;
- c. la sobre explotación de los recursos hídricos;
- d. contaminación del agua;
- e. contaminación del aire;
- f. problemas de salud relacionados con la contaminación en las áreas rurales;
- g. deforestación;
- h. degradación de suelo y la tierra;
- i. vulnerabilidad a los desastres naturales;
- j. insuficiente asignación de recursos, y;
- k. carencia de una conciencia ambiental de la población.

De esa cuenta, “Guatemala ha venido desarrollando una importante legislación sobre el medio ambiente, respondiendo al entendimiento que el desarrollo sostenible es una responsabilidad compartida entre todos los sectores de la sociedad”,³⁴ resaltando que en esta importante legislación, juega un papel primordial la participación ciudadana, y la de los profesionales guatemaltecos, para poder tener un gobierno de intelectuales y académicos que promuevan la implementación de las directrices fundacionales que se están plasmando en la legislación que se está creando, en aras de entregar a las nuevas generaciones un mejor lugar para vivir.

³⁴ **Ibíd.** Pág. 16.



Establece el Artículo 64 de la Constitución Política de la República de Guatemala que, “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”.

La Constitución es la norma máxima en Guatemala, puesto que se ha dispuesto a través del principio de supremacía de la Constitución Política de la República de Guatemala, que esta prevalece sobre toda la normativa interna, excepto sobre tratados y convenciones sobre derechos humanos ratificados por Guatemala. En ese entendido, se reconoce a través del Artículo 64 de la Constitución Política de la República de Guatemala que el tema del cuidado ambiental tiene un reconocimiento principal al ser incluido en este cuerpo legal.

En ese mismo orden de ideas, los Artículos 93, 94 y 95 regulan constitucionalmente el tema de la salud, estableciendo que el goce de la salud es un derecho fundamental del ser humano, sin embargo, es lógico pensar que los principales problemas que se han creado por la falta de una cultura de respeto al medio ambiente, son un obstáculo grandísimo en la prosecución del cumplimiento del precepto legal.

Establece que “el Estado velará por la salud... de todos los habitantes y que desarrollará a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de



procurarles el más completo bienestar físico, mental y social”; todo esto, solo será posible de manera plena a través del respeto al medio ambiente y la debida conservación del entorno natural.

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

Por su parte, los Artículos 127 y 128 de la Constitución Política de la República de Guatemala, establece en su orden: “Se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinara la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozaran de especial protección”. “Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgarán en la forma establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. ...”.

El artículo 129 constitucional, manda que el aprovechamiento de cualquier naturaleza, de las aguas, de los lagos y de los ríos, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, siempre estará al servicio de la comunidad y nunca de persona particular



alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los **causes** correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso”.

Además de los pasajes legales antes indicados que se encuentran establecidos en la Constitución Política de la Republica de Guatemala, podemos enumerar una serie de normativas y leyes generales que atañen a la legislación guatemalteca en torno al tema ambiental, que, aunque no será una lista exhaustiva, representa bien la regulación legal que existe en Guatemala en torno a la protección del medio ambiente:

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86.
- Ley de Creación de Ministerios de Ambiente y Recursos Naturales, Decreto 90-2000.
- Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Gubernativo 186-2001.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo 23-2003.
- Código de Salud. Decreto 90-97.
- Leyes para Manejo de Recursos Lacustres:
 - a. Ley que crea la Autoridad para el Manejo de la Cuenca del Lago de Amatitlán. Ordenanza 01-2002 de Gobernación Departamental;
 - b. Ley que crea la Autoridad para el Manejo de la Cuenca del Lago de Atitlán AMSCLAE;
 - c. Ley que crea la Autoridad para el Manejo de la Cuenca del lago de Izabal y Rio Dulce AMASURLI;



d. Ley que crea la Autoridad Protectora de la Sub-Cuenca y Cauce del Río Pensativo,

Decreto 43-98;

e. Creación de la Autoridad para el Manejo y Desarrollo Sostenible de la Cuenca del

Lago Petén Itzá. Acuerdo Gubernativo 697-2003;

- Ley General de Pesca y Acuicultura, Decreto 80-2002.
- Ley Reguladora de Áreas de Reserva Territoriales del Estado de Guatemala, Decreto Número 126-97, y su Reglamento, Acuerdo Gubernativo 432-2002.
- Ley y Reglamento de Sanidad Vegetal y Animal.
- Ley de Fomento de la Educación Ambiental, Decreto 74-96.
- Ley de Fomento a la Difusión de una Conciencia Ambiental, Decreto 116-96.
- Ley Forestal y su Reglamento decreto 101-96 y Resolución 4-23-97 de la Junta directiva del INAB.
- Reglamentos Ambientales del INAB:
 - a. Reglamento para Aprovechamiento del Mangle;
 - b. Reglamento de Tránsito para Productos Forestales;
 - c. Reglamento para Regentes Forestales;
- Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento Decreto 4-89 y Acuerdo Gubernativo 759-90 respectivamente.

Es de hacer notar, que la Constitución Política de la República de Guatemala regula todos los aspectos de la vida nacional, además de velar por la protección del entorno ecológico; así también, la legislación antes citada regula el tema de protección a las fuentes hídricas, debido a que el recurso forestal y las fuentes hídricas, tienen íntima



relación. Para complementar el tema de citas legales de la legislación guatemalteca, podemos mencionar:

- Código Civil, Dto. Ley 106;
- Código Municipal, Dto. 12-2002 del Congreso de la República;
- Ley de Transformación Agraria, Dto. 1551 del Congreso de la República;
- Código Penal, Dto. 17-73 del Congreso de la República.

3.4. El sistema hídrico en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

Como parte de las políticas mundiales de protección al medio ambiente, Guatemala a través del Congreso de la República, promulga el Decreto 68-86, en el cual plasma la obligatoriedad de proteger el medio ambiente, y de promover políticas y leyes que coadyuven en esa lucha.

3.4.1. Antecedentes históricos

Para cumplir la declaratoria de principios de las resoluciones de la Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Estocolmo, Suecia en el año de 1972, Guatemala se suma a los programas mundiales para la protección y mejoramiento del medio ambiente, siendo su fin primordial mejorar la calidad de vida de los ciudadanos guatemaltecos.



El tema ecológico se toma como política de Estado a través de esta ley debido a los niveles críticos que se han alcanzado y que inciden en la vida de los guatemaltecos, razón por la cual siendo obligación del Estado la protección de estos últimos le obligan a legislar sobre el asunto.

3.4.2. Legislación

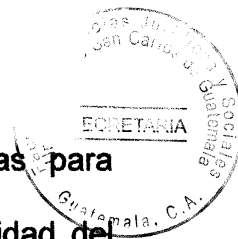
El sistema hídrico guatemalteco se ve afectado y desmejorado dentro de este deterioro que se da a nivel general, siendo este recurso indispensable para la vida y otras muchas actividades del ser humano, razón por la cual se ha plasmado en el Artículo 15 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente la necesidad de su protección y mantenimiento en condiciones óptimas para ser usada y consumida por los guatemaltecos.

De ahí que se regula la evaluación de este recurso, el uso integral y el manejo racional de las cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimientos de agua, teniendo gran importancia la conservación de la flora en relación al recurso hídrico, ya que literalmente establece que: "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:

- a. Evaluar la calidad de las aguas y sus posibilidades de aprovechamiento mediante análisis periódicos sobre sus características físicas, químicas y biológicas;



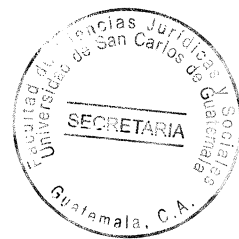
- b. Ejercer control para que el aprovechamiento y uso de las aguas no cause deterioro ambiental;
- c. Revisar permanentemente los sistemas de disposición de aguas servidas o contaminadas para que cumplan con las normas de higiene y saneamiento ambiental y fijar los requisitos;
- d. Determinar técnicamente los casos en que debe producirse o permitirse el vertimiento de residuos, basuras, desechos o desperdicios en una fuente receptora, de acuerdo a las normas de calidad del agua;
- e. Promover y fomentar la investigación y el análisis permanente de las aguas interiores, litorales y oceánicas, que constituyen la zona económica marítima de dominio exclusivo;
- f. Promover el uso integral y el manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de aguas;
- g. Investigar y controlar cualquier causa o fuente de contaminación hídrica para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies;



- h. Propiciar en el ámbito nacional e internacional las acciones necesarias para mantener la capacidad reguladora del clima en función de cantidad y calidad del agua;
- i. Velar por la conservación de la flora, principalmente los bosques, para el mantenimiento y el equilibrio del sistema hídrico, promoviendo la inmediata reforestación de las cuencas lacustres de ríos y manantiales;
- j. Prevenir, controlar y determinar los niveles de contaminación de los ríos, lagos y mares de Guatemala;
- k. Investigar, prevenir y controlar cualesquiera otras causas o fuentes de contaminación hídrica”.

El articulado antes transcrito, fundamenta la importancia del presente trabajo y de la obligación estatal de establecer los parámetros y las funciones para lo referente al tema hídrico del territorio nacional, su evaluación, el control para su aprovechamiento, la obligación de revisar constantemente el tema de las aguas, y sobre todo la promoción del manejo correcto de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento.

Con el transcurso del tiempo se deben seguir propiciando a nivel nacional e internacional acciones concretas en relación a la preservación de la flora, puesto que los bosques son esenciales para el correcto equilibrio del sistema hídrico.



3.5. Cumplimiento de la Declaración de Estocolmo 1972

Guatemala ratificó esta Declaración el 16 de junio de 1972. Hace ya, más de 40 años desde que Guatemala adoptó estas recomendaciones y principios, desde que se comprometió a adecuarlas en su ordenamiento jurídico. Como parte de la política del Estado de Guatemala, el Congreso de la Republica de Guatemala promulgo el Decreto Número 68-86 a través del cual teniendo como base dicha declaración regula lo referente al tema ambiental.

Se crearon diversas instituciones amparadas en la normativa, todo con la finalidad de poner en práctica lo regulado, pero a la fecha contamos con un ordenamiento vigente pero no positivo, porque si bien es cierto se cumplió con legislar, también lo que hace falta es impulsar políticas efectivas que vayan de la mano con el espíritu de la ley, dado que en la actualidad se continua descuidando tanto el recurso forestal como el hídrico.

Se mencionan ambos recursos ya que tienen relación al momento que el recurso forestal sirve para la protección y mantenimiento del recurso hídrico. Los recursos destinados al Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente, muchas veces no llegan a cumplir su objetivo, si es que ninguno lo ha logrado.

El Estado de Guatemala no está cumpliendo con esta declaración. Necesitamos que las leyes en materia de recursos naturales y medios ambiente, sean conocidas y discutidas y que no sean encajonadas para el olvido.



3.6. Instituciones que velan por la conservación de los recursos naturales e hídricos

Situación actual del agua y las necesidades de gestión, “señala que la administración del agua siempre se ha llevado a cabo en forma sectorial y en base a una división político-administrativa, por lo que no se toma en cuenta el concepto de cuenca o los diversos usos del recurso”.³⁵

El mismo autor relata las instituciones que históricamente han tenido la administración del recurso, siendo así que en los años 90 existió la Secretaría de Recursos Hidráulicos, como una dependencia de la Presidencia de la República y tenía por objetivo planificar el sector hídrico y proponer una Ley de Aguas; sin embargo, ninguna fue aprobada por el Congreso de la República, por lo que dicha renuencia al final ocasionó su disolución.

“En el año de mil novecientos noventa y siete, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA, por designación del Ejecutivo, fue asignado como el rector de los recursos hídricos, encargado del riego y de llevar los registros de derechos de uso; sin embargo, en el año dos mil uno se modifica la Ley del Ejecutivo y se crea el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN, a quien se le trasladan las funciones del manejo de los recursos naturales”.³⁶

³⁵ Cobos, Carlos Roberto. *Op. Cit.* Pág. 29.

³⁶ *Ibid.* Pág. 30.



Actualmente el MAGA únicamente tiene a su cargo la política de riego y mantiene un registro de usuarios de agua y el MARN tiene a su cargo la formulación de políticas de conservación, protección y mejoramiento del recurso hídrico. El problema que enfrente este ministerio, es que no se dedica únicamente a temas del agua, sino a todos los temas ambientales y de todos los recursos naturales, por lo que no se da abasto; adicionalmente, no todos los representantes tienen conocimiento del tema del agua, en este sentido, el MARN organizó el Foro Intergubernamental del Agua.

El Ministerio de Energías y Minas es el encargado de autorizar el derecho de uso de las fuentes hídricas para fines hidroeléctricos. El problema en este aspecto es que debido a la falta de coordinación interinstitucional, las autorizaciones se dan con falta de conocimiento de la situación real de los diferentes usuarios en el área a aprovechar.

“El agua potable y el saneamiento del recurso, están a cargo de diversas instituciones gubernamentales como la Secretaría Ejecutiva de la Presidencia; instituciones autónomas como las municipalidades y el Instituto de Fomento Municipal INFOM; instituciones privadas como las ONG’S y de ayuda internacional como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF. Al igual que la legislación hídrica vigente, hay diversidad de instituciones encargadas de majear y administrar el agua, ya que no hay una específica que se encargue de ello y de enfrentar la crisis hídrica”.³⁷

Existe duplicidad de funciones en las instituciones, puesto que en apariencia, en ellas nadie sabe que institución es la responsable de la aplicación y cumplimiento de las

³⁷ Spross, Verónica. **Op. Cit.** Pág. 412.

normas, por eso se necesitan política claras en el tema y establecer responsables que cumplan la normativa ya promulgada, para que no sea derecho vigente y no positivo.



El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social también tiene a su cargo la política de agua potable y saneamiento, siendo el ejecutor de dicha política el Instituto de Fomento Municipal INFOM.

Dentro de las instituciones encargadas de la investigación del tema del agua se encuentra el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH, las universidades, instituciones privadas como la Asociación de Investigación de Estudios Sociales ASIES y el Centro de Estudios Económicos y Sociales CEES; dentro de las encargadas de la conservación del recurso hídrico se encuentra, además del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP.

“En el Instituto de Fomento Municipal INFOM, existe un Laboratorio del Agua, que fue fundado desde 1976, el cual se encarga de investigaciones de muestras de agua para consumo humano y aguas residuales domésticas e industriales. En este laboratorio se llevan a cabo estudios para brindar calidad de agua a la población guatemalteca”.³⁸

“El agua potable y saneamiento tiene un área de acción institucional metropolitana, la cual la abarca la Empresa Municipal de Agua EMPAGUA, las municipalidades y los

³⁸ <http://www.infom.org.gt/index.php/laboratorio> Instituto de Fomento Municipal. Laboratorio de agua. Guatemala. 2011 (Consultado: 5 de mayo de 2018).



Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social y el de Ambiente y Recursos Naturales; y un área de acción urbana y rural, cuyo liderazgo institucional lo tiene el Instituto de Fomento Municipal INFOM y las municipalidades”.³⁹

También es importante mencionar que existen autoridades de lagos que se encargan de velar por el manejo integrado de los recursos hídricos en las cuencas de los lagos, como por ejemplo, la Autoridad de Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Amatitlán AMSA, “la cual ha tenido problemas en la aplicación de los reglamentos propuestos, porque se sobreponen a las normas municipales o de otras instituciones dentro de las cuencas”.⁴⁰

La Organización Meteorológica Mundial OMM apoyó la obtención de información hidrometeorológica dentro de cuencas hidrográficas lo que constituyó un gran paso en el país, en la promoción del concepto de cuenca como unidad de planificación.

Entre otros programas y proyectos de recursos hídricos y cuencas hidrográficas se encuentran el proyecto Pacífico-Noreste, el cual es un convenio que se encuentra en fase de ratificación, entre los Ministerios de Ambiente de Latinoamérica y busca crear un marco de cooperación regional para facilitar el ordenamiento sostenible de los recursos marinos del área; así también está el proyecto TRIFINIO “Agua sin Fronteras”, el cual es una propuesta de metodología transnacional para Guatemala, Honduras y El

³⁹ Cobos, Carlos Roberto. **Op. Cit.** Pág. 32.

⁴⁰ Red Nacional de Grupos Gestores. **Op. Cit.** Pág. 37.



Salvador, que tiene por objetivo la elaboración de un plan integral para la región, tomada en cuenta como una unidad ecológica indivisible.

En conclusión, existen muchas instituciones trabajando en el tema del agua, cada una con sus propias ideologías, objetivos y propósitos, lo que provoca que se inviertan muchos recursos en algunas áreas, y otras se dejen totalmente desprotegidas; así también existe una falta de coordinación entre todas las instituciones y autoridades y una inadecuada asignación de funciones y responsabilidades, por tal motivo el Estado no cumple con su obligación.



CAPÍTULO IV

4. Incumplimiento del Estado de Guatemala en la protección del sistema hídrico, como derecho vigente plasmado en la Ley para la Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Número 68-86

Desde que Guatemala como Estado ratificó la Declaración de Estocolmo en el año de 1972, se legislo en el tema de recurso hídrico, de la preservación del recurso forestal y la reforestación, dando vida a la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto Número 68-86, para dar cumplimiento a dicha ley no solo se requiere de recursos, sino también de la voluntad de que se cumpla por parte de las autoridades estatales, ya que estamos ante una norma vigente pero no positiva.

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente establece como obligación del Estado de Guatemala la preservación, conservación, protección a las fuentes hídricas y al recurso forestal, contribuyendo a la reforestación de las cuencas, lagos, ríos y manantiales.

Es importante que el Estado de Guatemala cree políticas de gobierno, tanto municipal como nacional, que sean efectivas en la protección y el adecuado manejo de los recursos naturales, entre ellos el sistema hídrico que está íntimamente ligado al recurso forestal.



Se debe garantizar a los guatemaltecos el acceso al vital líquido para su sobrevivencia y bienestar social, que provienen del acceso y utilidad del recurso hídrico, acreditando su uso y aprovechamiento de una manera racional y equitativa para lograr su sostenibilidad.

4.1. Propuesta de solución al problema jurídico-ambiental

Como se ha explicado en capítulos anteriores la preservación de todos los recursos naturales, son un tema de suma importancia para todo el territorio guatemalteco, ya que la afección del cambio climático en todo el planeta, poco a poco muestra las consecuencias para los habitantes en todo el mundo.

Lo que se ha querido conseguir con la presente investigación es evitar la desaparición de las fuentes de agua en Guatemala, para ayudar a contrarrestar el cambio climático tomando en cuenta el incumplimiento del Estado en relación al tema.

La desaparición del agua es un efecto derivado de la contaminación ambiental por desechos sólidos y aguas residuales, tala inmoderada y sobreexplotación al medio ambiente que diezman y degradan a la naturaleza.

La ley que regula la materia en el tema de protección y mejoramiento al medio ambiente regula la obligación de velar por la conservación de la flora, principalmente los bosques, para el mantenimiento y equilibrio del sistema hídrico, promoviendo la inmediata



reforestación de las cuencas lacustres de ríos y manantiales, mandamiento también establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala. Además, hay que tomar en cuenta que se ha manifestado preocupación debido a la deforestación causada por el hombre para construir viviendas y siembra de cultivos propios de la región; y se busca lograr concientizar no solo a la población del país sino también a sus autoridades, sobre las consecuencias de no proteger y seguir afectando a la madre naturaleza.

Sin embargo, esto no es suficiente ya que no existen directrices claras al respecto por lo que uno de los efectos jurídicos que esto conlleva es la falta de respeto a la naturaleza como tal que como consecuencia no brinda o protege el derecho a una vida saludable, a un ambiente libre de contaminación, entre otros derechos humanos para la población guatemalteca.

Se ha determinado que una de las causas de la desaparición de fuentes de agua en Guatemala es la deforestación. Entendiéndose como deforestación a la acción del ser humano de talar árboles de forma inmoderada.

Para poder ampliar y contrarrestar la desaparición de la fauna y flora, sequías extremas, desaparición de cultivos y migración de las personas por la escases de agua, se debe incentivar la educación ambiental, y la cultura de reforestación, es por eso que en esta investigación se implementará la creación de viveros ecológicos.



En otras palabras, es la extinción de las plantas forestales de un terreno, y que dan como resultado la eliminación de los seres vivos que en ese lugar habitaban y contribuían a la humanidad.

Otra causa de la desaparición de las fuentes de agua en el país que se pudo observar es la contaminación de las aguas servidas, mantos acuíferos y pozos ciegos, existiendo diferentes tipos de agua, de acuerdo a su procedencia y uso: de manantial o nacimiento de agua, potable y residual.

Es alarmante la contaminación de ríos en todo el territorio guatemalteco, ya que sirven para abastecer de agua a toda la población, a las industrias, convirtiéndose en vías de comunicación y siendo generadores de energía eléctrica, cumpliendo además con otras funciones indispensables para el desarrollo del territorio guatemalteco.

Es por ello la preocupación de las fuentes de agua que desembocan en los ríos del país, ya que se ha descuidado en gran manera la parte ambiental, todos los desechos generados en la ciudad son descargados en los drenajes y los mismos son descargados a los ríos que rodean la ciudad, provocando la contaminación de los mantos freáticos, siendo esto reflejado en la mala calidad de agua en los pozos.

La contaminación del agua también se produce por los riegos en los campos de cultivo, los cuales contienen pesticidas y plaguicidas, que se incorporan al agua y posteriormente éstas regresan al cauce de los ríos.



A medida que ha ido aumentando la población, el recurso del agua se hace cada vez más escaso y el mal uso del mismo no permite priorizarlo y potencializarlo, el cambio climático afecta a las zonas de recarga hídrica, las lluvias son eventuales y con mayor intensidad, la deforestación no permite realizar el proceso de absorción del agua para mantener el manto friático, con lo que se tendría la saturación de la recarga hídrica que necesita para mantener las fuentes de agua.

Los órganos encargados del tema ambiental, han puesto en conocimiento que una de las principales causas del cambio climático es la deforestación que se da en Guatemala, por ello se pretende en esta investigación incentivar a la educación ambiental, y la cultura de reforestación, por tal razón se propone implementar la creación de viveros ecológicos a nivel nacional, con árboles y plantas purificadoras en las corrientes acuíferas y lograr la conservación y desarrollo de los bosques que son vitales para evitar la desaparición de las fuentes de agua.

La propuesta se realiza a nivel nacional, esto se debe a que la población ha manifestado su preocupación, debido a la desaparición de las fuentes de agua, que causa la deforestación, para esto se necesita el apoyo de las instituciones del Estado que tienen con fin proteger el medio ambiente.

Tal acción deberá ser ejecutada en coordinación con el Instituto Nacional de Bosques INAB que vela por la conservación y desarrollo de los bosques, entendiendo que la



deforestación es una de las principales causas del cambio climático que afecta la precipitación pluvial.

4.2. Propuesta de vivero ecológico

El Estado de Guatemala, debe enfatizar la protección de las fuentes de agua, debido a que de ellas se abastece la población para satisfacer los servicios básicos que se utilizan, implementando una política efectiva de gobierno, para lograr la reforestación en las áreas circunvecinas de las fuentes o manantiales de agua, favoreciendo las áreas de recarga hídrica, utilizando árboles y plantas purificadoras en las corrientes acuíferas subterráneas para lograr combatir el efecto de la desaparición del recurso hídrico y así dar cumplimiento a lo establecido en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, normado en su Artículo 15.

Las autoridades de cada departamento y municipio que conforman el territorio nacional tienen la obligación constitucional de velar por el cuidado de sus territorios, así como el cumplimiento de los derechos y deberes de toda la población que habita en él, por lo que el trabajo puede ser coordinado con los mismos.

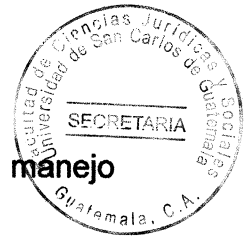
La Constitución Política de la República de Guatemala en el Artículo 126 con relación al tema establece: "Se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La Ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las

resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares, y fomentará su industrialización. La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas. Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos y en las cercanías de las fuentes de agua, gozaran de especial protección”.

De acuerdo al mandato constitucional anterior, se permite la explotación industrial, comercial, agrícola o de cualquier clase, que es exclusiva para los guatemaltecos, ya que en caso sea un extranjero el que desee explotar los recursos, gozan de un impedimento constitucional; aunque se debe aclarar que, todas las funciones corren a cargo del Instituto Nacional de Bosques INAB, la Ley Forestal y su Reglamento.

En ese mismo sentido, el Artículo 1 de la Ley forestal, establece: “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 propiciará 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;
- b) Promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosque, para proveer al país de los productos forestales que requiera;



- c) Incrementar la productividad de los bosques existentes, sometiéndolos a manejo racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico y económico, ...;
- d) Apoyar, promover e incentivar la inversión pública y privada en actividades forestales para que se incremente la producción, comercialización, diversificación, industrialización y conservación de los recursos forestales;
- e) Conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva; y
- f) Propiciar el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades al aumentar la provisión de bienes y servicios provenientes del bosque para satisfacer las necesidades de leña, vivienda, infraestructura rural y alimentos”.

En el objeto de la Ley Forestal se resumen todas las acciones o asuntos que se pueden y deben realizar en materia forestal en el país; menciona de manera particular el reducir la deforestación y a su vez señala la necesidad de reforestar todo el territorio que lo necesite; ya que la productividad de bosques es esencial para una mejor calidad de vida de todos los y las habitantes; ya que como es bien sabido, conservar los ecosistemas forestales del país es imprescindible para la calidad de sus habitantes, es por ello que la propuesta que a continuación se presenta colabora con lo establecido en la Ley Forestal y la Constitución Política de la República de Guatemala.



El Artículo 8 de la misma ley, establece: “Las Comisiones de Medio Ambiente de las Municipalidades con delegación específica del Alcalde, serán las encargadas de apoyar al Instituto Nacional de Bosques en la aplicación de la presente ley y su reglamento, en ningún caso serán instancias de decisión a excepción de las disposiciones contempladas en la presente ley, Para el efecto las municipalidades deberán:

- a. Apoyar al INAB en el cumplimiento de sus funciones;
- b. Coadyuvar en la formulación y realización de programas educativos forestales en su municipio; y,
- c. Ser portavoces en sus comunidades de las políticas, estrategias y programas que el INAB diseñe”.

Este artículo le otorga a las municipalidades, la creación de las comisiones de medio ambiente, delegadas por la máxima autoridad que es el alcalde, a cargo de dar apoyo al Instituto Nacional de Bosques, y dar a conocer políticas, estrategias y programas que se diseñen para el bienestar de cada municipio; estos se basarán en las necesidades de cada lugar, ya que la idea es preservar los recursos de Guatemala.

La presente investigación propone utilizar al derecho público en cuanto a la creación de comités comunitarios bajo la supervisión de la comisión municipal del medio ambiente, para control de las áreas circunvecinas a las fuentes o manantiales de agua para dar



cumplimiento al Artículo 36 del Código Municipal, en donde se indica que: “El Concejo Municipal organizará 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... El Concejo Municipal podrá organizar otras comisiones además de las ya establecidas”; así como el asesoramiento y la inducción de personeros del Instituto Nacional de Bosques, quienes deberán de proveer del recurso para reforestar.

Quiere decir, que la propuesta de comités comunitarios es viable, ya que se ampara del artículo antes mencionado; asimismo, en relación a la protección, cuidado y manejo de las zonas circunvecinas de las fuentes o manantiales de agua y de recarga hídrica, ya que con ello se evitaría la desaparición del recurso hídrico antes indicado.

Según el Artículo 4 de la Ley Forestal, se entiende como zona de recarga hídrica a: “las áreas superficiales asociadas a una cuenca determinada, que colectan y permiten la infiltración del agua hacia niveles friáticos y/o acuíferos. El valor estratégico de éstas se identifica por el agua de saturación que es extraída eventualmente por el hombre para sus diferentes actividades productivas”.

En esta investigación se implementará la creación de viveros ecológicos, con árboles y plantas purificadoras en las corrientes acuíferas subterráneas para lograr combatir el efecto de la desaparición de las fuentes de agua en el país.



Con lo antes mencionado se busca dar cumplimiento al Artículo 97 constitucional que señala: “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 prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictará 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”.

Hay que señalar, que el Artículo 97 constitucional se encuentra en la Sección de Salud, Seguridad y Asistencia Social, ya que el tema de la salud, la no contaminación del ambiente en el que vivimos y el mantenimiento de un equilibrio ecológico, son mandatos constitucionales, que se le delega la obligación de cumplimiento al Estado.

Las municipalidades, serán los encargados de dictar normas de prevención y control; pero también incluye a los habitantes quienes tienen la responsabilidad de apoyar los programas, estrategias o propuestas planteadas por las autoridades en forma voluntaria y de manera participativa; a su vez, las autoridades deben tomar en cuenta que de las normas que emitan no pueden afectarse derechos constitucionales, como el derecho de propiedad y la prohibición de confiscación, entre otros.

Se debe resaltar que, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, tiene a su cargo las políticas oficiales sobre todas estas materias; y de su mano trabajaran los alcaldes y consejos municipales para dirigir las políticas y el aprovechamiento de la flora, la fauna,



la tierra y el agua, para en conjunto con los habitantes evitar depredación, sequías, erosiones y contaminación.

Con relación al tema desarrollado se debe mencionar el Artículo 128 de la Constitución Política de la República de Guatemala en donde se establece: “Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos. El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de los ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuya al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes, así como a facilitar las vías de acceso”.

La norma antes mencionada, se puede considerar una de las más específicas dentro de la Carta Magna, en relación al tema que se ha venido desarrollando en el trabajo de investigación, ya que en su contenido se establece el aprovechamiento de las aguas de todo el territorio nacional, y deja abierta la opción para distintos fines, incluyendo la comercialización controlada, todo ello en relación a la purificación y racional uso a fin de garantizar su disponibilidad y conservación sin llegar el agotamiento, y le confiere en la misma norma la obligación de reforestar las riberas y los cauces y permitir el acceso por medio de caminos vecinales si fuera necesario para los habitantes de la población.

En otras palabras según la Constitución Política de la República de Guatemala en ninguna circunstancia un particular propietario de algún inmueble podrá impedir el libre acceso a los lagos y ríos.

Este tema específico, para su aprovechamiento, se encuentra regulado en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, en el Artículo 15, que es el punto de partida del presente trabajo de investigación y contiene las normas referentes a la protección y conservación del sistema hídrico, regulando el uso humano y otras actividades. Se debe señalar que el uso debe ser controlado y esta función la cumple la Comisión Nacional del Medio Ambiente CONAMA.

4.2.1. Viveros ecológicos para contrarrestar la desaparición de las fuentes de agua

En esta parte de la investigación se presentará la propuesta para la creación de viveros ecológicos, se debe empezar señalando que la palabra vivero viene del latín *vivarium*, y se define como: un lugar destinado a la producción de plantas forestales, donde se les proporciona todos los cuidados antes de ser trasladados al área destinada para la reforestación.

4.2.2. Definición de vivero

El vivero también se puede definir como: Las instalaciones adecuadas que tienen como objeto principal la reproducción de las plantas, utilizando diferentes mecanismos de siembra y cuidado para preparar su posterior traslado a los campos de plantación.



Dicho en otras palabras, el vivero es el terreno o el lugar donde se cultivan pequeños árboles, plantas de varias especies dependiendo de la región y la necesidad de las personas y otras especies vegetales para que crezcan y maduren para ser trasplantadas a sus lugares definitivos, que en general otorgaran beneficios directos e indirectos al planeta.

4.2.3. Proceso de creación de viveros

Se ha intentado dejar establecido el proceso a seguir para la creación de la propuesta del vivero en el municipio; se debe buscar un lugar con tamaño adecuado, que no tenga altas posibilidades de plagas o enfermedades para la población que habita en él, cuando ya se tenga asegurado el éxito de la elección del ambiente, se continuara a aplicar las siguientes etapas:

1. Selección de especies: Esto se logrará con la identificación del suelo y se debe tomar en cuenta las preferencias, especies, clima, fuente de semillas, problemas que se deriven en el proceso y por último el tipo de vivero, que en este caso será un vivero forestal, que es lo que se necesita como se ha explicado anteriormente.
2. La creación de semilleros: Se debe tener un área destinada para los semilleros, puesto que en ese lugar se sembrarán las semillas, cuando estas se germinen serán trasplantadas a bolsas, desde este momento se empezará a descubrir cuantas de ellas podrán tener vida más adelante.



3. Germinadoras: Cuando se hayan observado a las semillas que lograron germinarse se deberán colocar en cajas o tableros, con su debido cuidado y apoyado por expertos o conocedores en la materia.
4. Desinfección de las germinadoras: Esto lo que hace es depurar el crecimiento de plagas o enfermedades que puedan surgir en el suelo de los semilleros, se deberá realizar recomendablemente tres a cinco días de la siembra oficial.
5. Siembra: Hay que tener especial cuidado en el tamaño de la semilla para garantizar el resultado del éxito de la inversión en todos los sentidos.

La misión de la propuesta de los viveros, debe ser realizada por el gobierno guatemalteco, a través de las instituciones gubernamentales encargadas del tema, ya que con estas actividades señaladas en líneas anteriores se podrá formar un modelo para los departamentos que los puedan incorporar, ya que se tomara en cuenta también a la población a través del comité comunitario, a las entidades relacionadas con el tema; y otorgara al municipio, al país y al planeta en general conciencia ambiental sobre la importancia de los bosques, el equilibrio ecológico y la recuperación de espacios desperdiciados en el territorio.

Se debe señalar que la reforestación, son acciones que se implementan desde hace algún tiempo en otros países del mundo, debido a la necesidad que cada vez es mayor con relación a los cuidados del planeta, y a los deterioros que se manifiestan



actualmente a través de los cambios climáticos, la tala exagerada de árboles, por mencionar algunas circunstancias; se tiene a España como un ejemplo de ello, como lo veremos a continuación.

4.3. España y su política de conservar y recuperar los recursos forestales

España es uno de los países que mayor ritmo de recuperación forestal ostenta. A pesar de ello, todavía queda mucho trabajo por delante. Según informes recientes sobre el estado de los bosques españoles, queda mucha superficie totalmente desarbolada. Algunos datos para hacernos una idea del estado de sus bosques:

- En estos momentos el nivel de reforestación de nuestro país es el más alto de Europa.
- España, es el segundo país (detrás de Suecia) con la mayor superficie forestal de Europa.
- Los bosques españoles están en expansión y esta tendencia se manifiesta en mayor medida que en otros países europeos. Sus montes ocupan más de la mitad de la superficie nacional.
- La comunidad autónoma con mayor superficie forestal es Castilla y León, seguida de Andalucía y Castilla-La Mancha.



4.3.1. Acciones de reforestación

En España, se está llevando a cabo un proyecto que cabe destacar “Los desiertos verdes”. Se trata de un proyecto ambicioso de reforestación de 63 hectáreas en 5 diferentes provincias españolas Valladolid, León, Zamora, Zaragoza y Barcelona. Posee un componente de investigación importante al utilizar una tecnología muy innovadora que permite funcionar sin irrigación, el *Groaseis Waterboxx*.

Todas las zonas incluidas en el proyecto son diferentes en razón de sus climas, tipos de suelo, altura, uso actual (desuso, escombrera, área de esquí, bosque quemado, agricultura) y árboles autóctonos. El elemento común para todas es que son muy secas, hasta áridas. Con este ejemplo se demuestra que, si se puede tener éxito en la reforestación del territorio guatemalteco, si se empiezan a implementar las medidas adecuadas.

Para la creación de los viveros ecológicos, se implementará una política municipal de reforestación en las áreas circunvecinas de los nacimientos de agua dulce, y las áreas de recarga hídrica, utilizando árboles y plantas purificadoras en las corrientes acuíferas subterráneas, bajo la supervisión y con el apoyo económico y tecnológico de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, de conformidad con la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.



Para entender la propuesta se debe conocer el daño que le causa al territorio nacional y en general al planeta la falta de árboles:

a. Pérdida de la biodiversidad:

- **Destrucción y fragmentación del hábitat;**
- **cambios de uso de suelo.**

b. Modificación del clima:

- **Aumento de la temporada de huracanes;**
- **deshielos de las capas polares;**
- **incremento en la temperatura;**

c. Erosión y pérdida de la fertilidad de los suelos:

- **En un bosque, gran parte de la biodiversidad se encuentra en la hojarasca;**
- **se propicia la desertificación.**

Es decir, al reforestar el país, se estaría contribuyendo a detener la destrucción del hábitat, mejorar los cambios climáticos para el territorio y por ende contribuiría a todo el planeta, así como mejorar la fertilidad de los suelos en todo el municipio mencionado.

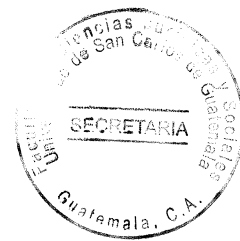


Es por ello que se presentaran los beneficios de plantar árboles en el mundo en general:

- Producen oxígeno;
- purifican el aire;
- forman suelos fértiles;
- evitan erosión;
- mantienen ríos limpios;
- captan agua para los acuíferos;
- sirven como refugios para la fauna;
- reducen la temperatura del suelo;
- propician el establecimiento de otras especies;
- regeneran los nutrientes del suelo;
- mejoran el paisaje.

4.4. Evaluación de medios y recursos

Es sumamente importante antes de iniciar un proyecto, poder establecer los medios y recursos que nos permitirán iniciar y llevar a buen término el mismo, de esa manera siendo un trabajo conjunto del Estado y las Municipalidades, se hace necesario establecer la forma en que se pondrá en práctica la propuesta y de que nos valdremos para su implementación.



4.4.1. Medios

Se entiende por medio a los mecanismos para lograr determinados objetivos.

Es decir, son el conjunto de todos los instrumentos (dinero y bienes), que se utilizaran para cumplir con un objetivo determinado. En este apartado, se tomará en cuenta el presupuesto asignado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para el tema de reforestación para la creación de los viveros ecológicos, así mismo el aporte municipal para el fortalecimiento de los Comités Comunitarios que coordinaran la labor de reforestación y protección de las áreas reforestadas, en beneficio de toda la población, la localización de los terrenos que deben ser idóneos para las actividades a realizar y el material que se necesitará, con participación de la población guatemalteca.

4.4.2. Recursos

La evaluación sobre la propuesta de los viveros ecológicos se basará en ciertas circunstancias generales que servirán de base para lograr el objetivo descrito en párrafos anteriores, se iniciara por observar y evaluar los medios de cultivo, esto incluye la observancia del suelo, las cercanías, la aceptación del suelo para plantar en ese terreno las plantas provenientes de los viveros, y que el trasplante de las semillas germinadas al lugar donde se establecerán definitivamente, paulatinamente nos ayude a lograr el objetivo deseado.



CONCLUSIÓN DISCURSIVA

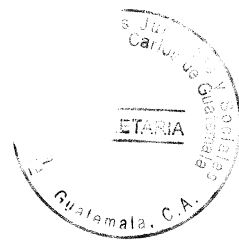
El proceso de contaminación de las fuentes de recurso hídrico, aunado a la invasión de áreas protegidas y el fenómeno de la explosión demográfica que traen consigo la deforestación, han venido a provocar daños severos en el ecosistema, detectando que el Estado no cumple con lo establecido en el Artículo 15 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, pues no controla los niveles de contaminación, ni tiene políticas claras para el mantenimiento y equilibrio del sistema hídrico nacional.

Es necesario que el gobierno junto a las municipalidades implementen viveros ecológicos, para el mantenimiento y control del recurso hídrico, ya que también la Constitución Política de la República de Guatemala manifiesta la necesidad de que se incorporen planes, estrategias o proyectos de esta índole para tener una mejor calidad de vida, debiendo actualizar los estudios e investigaciones que se han realizado en los 22 departamentos del país, en relación al tema de reforestación y protección de los recursos hídricos, como se establece en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, que en el capítulo II, regula lo referente a la protección del sistema hídrico nacional, sus 11 literales establecen la obligación de mantener la cantidad de agua para el uso humano y para otras actividades cuyo empleo sea necesario, previniendo y controlando los niveles de contaminación; así como, su protección, mantenimiento y conservación.

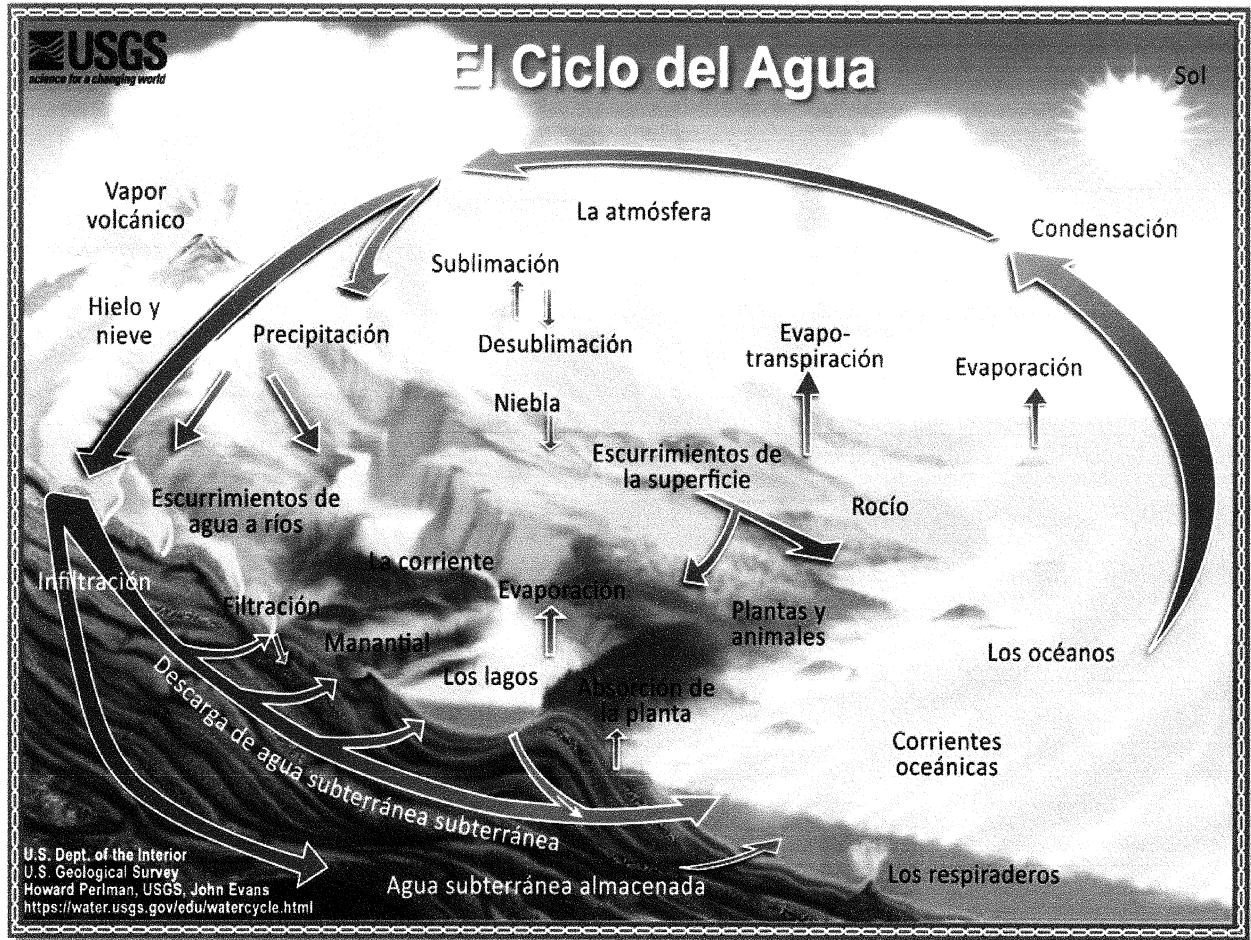
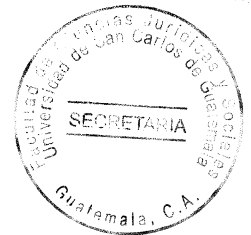




ANEXOS

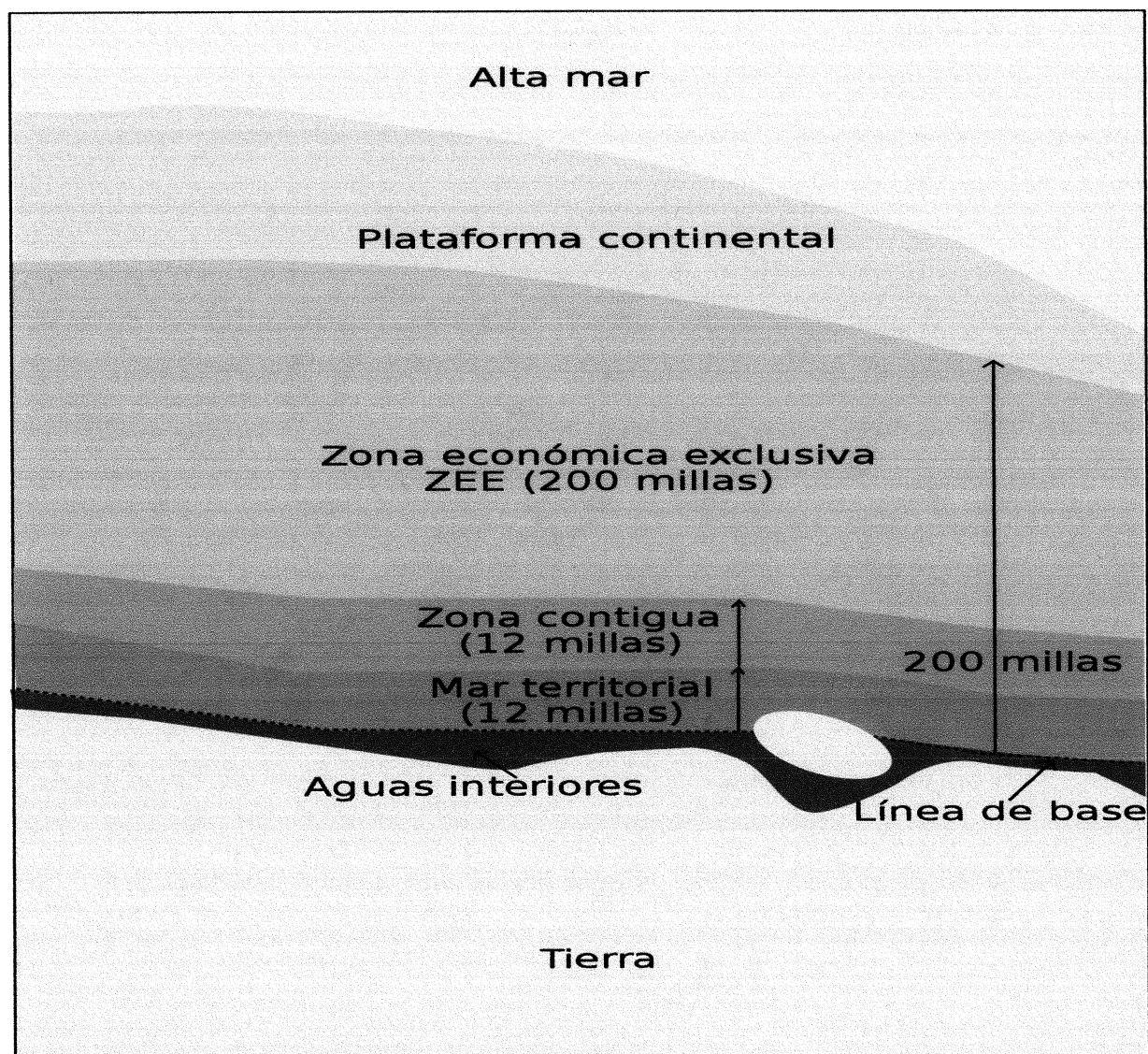
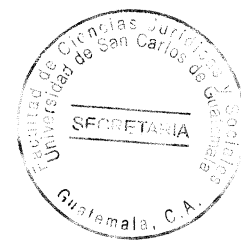


ANEXO I



Fuente: <http://www.explora.cl/otros/agua/ciclo>.

ANEXO II

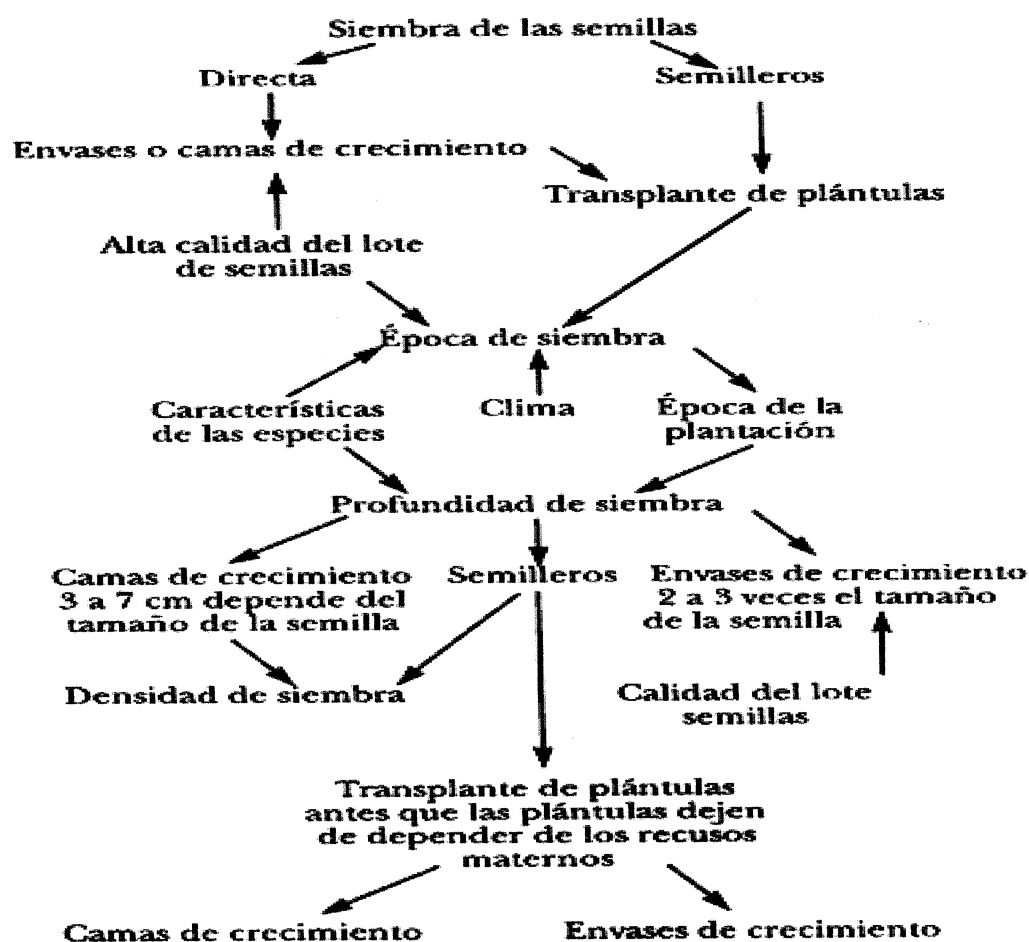


Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Aguasinternacionales>.

ANEXO III

Proceso de creación de un vivero

A continuación, se presenta un esquema sobre el proceso que se debe realizar dentro de un vivero, con el fin de comprender de una mejor manera los cuidados de las semillas a partir de la siembra hasta que llega el momento en que pueda ser trasplantado, en el lugar donde habitara por los siguientes tiempos.



Fuente: https://intranet.matematicas.uady.mx/portal/leamos_ciencia/VOLUMEN_III/ciencia.





BIBLIOGRAFÍA

CABANELLAS, Guillermo. **Diccionario jurídico elemental**. Buenos Aires, Argentina. Nueva edición actualizada, corregida y aumentada. Editorial Heliasta S.R.L. 1982.

DE SHERBININ, Alex. **El agua y la dinámica de la población**. Montreal, Canadá. 7ª. Edición. Editorial UICN. 1997.

FERNÁNDEZ DE BUJÁN, Antonio. **Derecho público romano y recepción del derecho romano en Europa**. Madrid, España. 5ª. Edición. Editorial Dykinson. 2000.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Aguasinternacionales> **altamar** (Consultado: 15 de mayo de 2018).

<http://www.desastres.usac.edu.gt> **situación del recurso hídrico en Guatemala**. (Consultado: 20 de mayo de 2018).

<http://www.deforestacion.net/> consecuencias de la deforestacion **deforestación** (Consultado: 3 de mayo de 2018).

<http://www.explora.cl/otros/agua/ciclo> **el ciclo del agua** (Consultado: 15 de mayo de 2018).

<http://www.infom.org.gt/index.php/laboratorio> **laboratorio de agua** (Consultado: 5 de mayo de 2018).

http://www.marc.org/Environment/water/Espanol/watershed_espanol.htm **¿qué es una cuenca hidrográfica?** (Consultado: 28 de abril de 2018).

<http://www.marn.gob.gt> **política de humedales**. (Consultado: 20 de mayo de 2018).



<http://www.una.ac.cr/ambiente/Ambientico> **ambientico** (Consultado: 26 de abril de 2018).

https://intranet.matematicas.uady.mx/portal/leamos_ciencia (Consultado: 15 de mayo de 2018).

JIMÉNEZ, Francisco. **Gestión integral de cuencas hidrográficas**. Costa Rica. 2ª. Edición. Editorial ASDI. 2005.

LAPOLA, Gustavo. **Derecho agrario, Guatemala, reforma agraria**. 2ª. Edición. Editorial Estudiantil Fénix. 2008.

LARIOS OCHAITA, Carlos. **Derecho internacional público**. Guatemala. 7ª. Edición. Editorial Estudiantil Fénix. 2005.

MÉNDEZ SILVA, Ricardo. **El mar patrimonial en América Latina**. México. 1ª. Edición. Editorial JUS. 1974.

MONTERROSO FLORES, Darío Aníbal. **Proyecto de iniciativa de ley general de aguas**. Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro de Estudios Urbanos y Regionales.

MORALES DE LA CRUZ, Marco. **Cuando un país con agua, se puede morir de sed**. Recursos hídricos de Guatemala y apuntes sobre la región. Madrid, España. 2004. Ingeniería hidráulica y medio ambiente. Universidad Politécnica de Valencia.

MORO, TOMAS. **Diccionario jurídico espasa**. Madrid, España. 1ª. Edición. Editorial Espasa, 2005.

PAÍZ GIRÓN, Iván Edmundo. **Análisis jurídico del marco ambiental de los bosques guatemaltecos y de las principales causas que provocan su deforestación**.

Publicación de las Naciones Unidas. **Los recursos naturales de América Latina y del Caribe: Planificación, desastres naturales y contaminación. Comisión Económica para América Latina y El Caribe.** Santiago de Chile, Chile. 1990.



Red Nacional de Grupos Gestores. **Estrategia de medio ambiente.** Quezaltenango, febrero de 2014.

SALVAT, MANUEL. **La contaminación.** Barcelona, España. 5ª. Edición. Editorial Salvat S.A., 1973.

Secretaría General Técnica del Ministerio de Obras Públicas Y Urbanismo. **El libro del Agua.** Madrid, España. 2ª. Edición. Editorial Novatex. 1985.

SPROSS, Verónica y otros. **Análisis económico de la contaminación de aguas en América Latina.** Santiago de Chile, Chile. 1ª. Edición. Editorial Alfabet Impresores. 1995.

TÜNNERMANN, Bernheim. **Los derechos humanos: Evolución histórica y reto educativo.** San José, Costa Rica. 1ª. Edición. Editorial EDUCA/CSUCA. 1997.

Legislación:

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

Código de Salud. Decreto Ley Número 90-97 del Congreso de la República de Guatemala.

Código Municipal. Decreto Ley Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.

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



Ley Forestal. Decreto Ley Número 101-96 del Congreso de la República de Guatemala.

Reglamento de la Ley Forestal. Acuerdo Gubernativo 961-90.

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

Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas. Acuerdo Gubernativo No. 759-90.

Ley Reguladora del Registro, Autorización y Uso de Motosierras. Decreto Ley Número 122-96 del Congreso de la República de Guatemala.

Declaración de Estocolmo. 1972.

Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convenio de Ramsar). 1971.

Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

Convenio Regional para el Manejo y Conservación de Ecosistemas Naturales Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales.

Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. Ratificado mediante Decreto Ley Número 63-79.

Convención para la Protección de la Flora y Fauna y las Bellezas Escénicas de los Países de América.