

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

**LA APLICACIÓN DE UNA POLÍTICA NACIONAL INTERINSTITUCIONAL DE  
AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES COMO UNA ALTERNATIVA  
VIABLE PARA AMINORAR LOS DAÑOS PROVOCADOS POR LA  
INDUSTRIA EN CUANTO A LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA**

**ELDER ROCAEL GONZÁLEZ MEJÍA**

**GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2014**

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

**LA APLICACIÓN DE UNA POLÍTICA NACIONAL INTERINSTITUCIONAL DE  
AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES COMO UNA ALTERNATIVA  
VIABLE PARA AMINORAR LOS DAÑOS PROVOCADOS POR LA  
INDUSTRIA EN CUANTO A LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA**

**TESIS**

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**ELDER ROCAEL GONZÁLEZ MEJÍA**

Previo a conferirle el grado académico de

**LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

y los títulos profesionales de

**ABOGADO Y NOTARIO**

**Guatemala, septiembre de 2014**

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

<b>DECANO:</b>	MSc. Avidán Ortiz Orellana
<b>VOCAL I:</b>	Lic. Luis Rodolfo Polanco Gil
<b>VOCAL II:</b>	Licda. Rosario Gil Pérez
<b>VOCAL III:</b>	Lic. Juan José Bolaños Mejía
<b>VOCAL IV:</b>	Br. Mario Roberto Méndez Álvarez
<b>VOCAL V:</b>	Br. Luis Rodolfo Aceituno Macario
<b>SECRETARIO:</b>	Lic. Luis Fernando López Díaz

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ  
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

**Primera Fase:**

Presidente:	Lic. José Luis De León Melgar
Vocal:	Lic. Rony López Roldán
Secretario:	Lic. Omar Rafael Ramírez Corzo

**Segunda Fase:**

Presidenta:	Licda. Mayra Johana Veliz López
Vocal:	Licda. Martha Eugenia Valenzuela Bonilla
Secretaria:	Licda. Viviana Nineth Vega Morales

**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).



Guatemala, 13 de marzo de 2013.

FACULTAD DE CIENCIAS  
JURÍDICAS Y SOCIALES  
Ciudad Universitaria, zona 12  
GUATEMALA, C.A.

Licenciado  
ALVARO VINICIO DÍAZ CHAPAS  
Ciudad de Guatemala

Licenciado ALVARO VINICIO DÍAZ CHAPAS:

Atentamente me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que recibí el dictamen del (de la) Consejero (a) - Docente de la Unidad de Asesoría de Tesis de esta Facultad, en el cual hace constar que el plan de investigación y el tema propuesto por el estudiante: ELDER ROCAÉL GONZÁLEZ MEJÍA, CARNÉ No. 9512806, intitulado "LA APLICACIÓN DE UNA POLÍTICA NACIONAL INTERINSTITUCIONAL DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES COMO UNA ALTERNATIVA VIABLE PARA AMINORAR LOS DAÑOS PROVOCADOS POR LA INDUSTRIA EN CUANTO A LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA", reúne los requisitos contenidos en el Normativo respectivo.

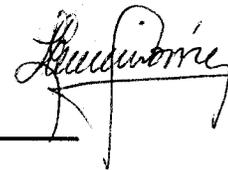
Me permito hacer de su conocimiento que como asesor está facultado para realizar modificaciones que tengan por objeto mejorar la investigación. En el dictamen correspondiente deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, el cual regula: "Tanto el asesor como el revisor de tesis, harán constar en los dictámenes correspondientes, su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueron necesarios, la contribución científica de la misma, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada, si aprueban o desaprueban el trabajo de investigación y otras consideraciones que estimen pertinentes".

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

  
DR. BONER GE AMILCAR MEJÍA ORELLANA  
Jefe de la Unidad Asesoría de Tesis

cc.Unidad de Tesis, interesado y archivo





Guatemala 06 de mayo de 2013

Doctor:  
**BONERGE AMILCAR MEJÍA ORELLANA**  
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis  
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Dr. Bonerge Mejía Orellana:

Atentamente en cumplimiento de la resolución emitida por la Unidad de Tesis, el trece de marzo del presente año, le manifiesto que procedí a asesorar el trabajo de tesis del estudiante **ELDER ROCAEL GONZÁLEZ MEJÍA**, intitulado "**LA APLICACIÓN DE UNA POLÍTICA NACIONAL INTERINSTITUCIONAL DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES COMO UNA ALTERNATIVA VIABLE PARA AMINORAR LOS DAÑOS PROVOCADOS POR LA INDUSTRIA EN CUANTO A LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA**", habiéndole sugerido la modificación en cuanto a la redacción en algunos de los capítulos, que permitiera una exposición más técnica y una comprensión más clara del fondo de la presente investigación, modificaciones que fueron realizadas satisfactoriamente por parte del estudiante.

El tema objeto de la investigación posee un amplio contenido científico y técnico de suma importancia para el ámbito jurídico guatemalteco, ya que el estudiante enfoca con bastante propiedad los daños provocados por la industria al recurso hídrico, y la necesidad en la aplicación de medidas, estrategias y políticas ambientales que debe aplicar el Estado, y la creación de un cuerpo legal, para aminorar la contaminación del agua, problemática que no ha sido analizada hasta hoy con la profundidad necesaria, tal como el estudiante claramente lo expone de una forma técnica en el presente análisis científico.

El método inductivo, deductivo, analítico y sintético se empleó para concluir que la falta de un cuerpo legal que regule específicamente el régimen de aguas tanto en su acaparamiento, uso y contaminación desmedida, provoca un impacto negativo, ecológico, social y económico en Guatemala.

Licenciado Álvaro Vinicio Díaz Chapas  
Oficina Profesional 3 Av. "A" 3-62 Z.1 Tel 4020-2569

---

La redacción utilizada en el presente trabajo de investigación se encuentra acorde a las reglas de la Real Academia de la Lengua Española, con terminología clara y sencilla comprensible para los estudiosos de las diferentes ramas de las ciencias sociales o científicas.

Asimismo el tema que se desarrolla en la investigación de mérito contribuye con otros estudios científicos de carácter nacional efectuados por estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por el enfoque que le da al problema planteado y el mecanismo propuesto para la solución del mismo en concordancia con su planteamiento, justificación, el contenido de su investigación, conclusiones y recomendaciones exteriorizadas por el estudiante.

La fuente bibliográfica utilizada resulta adecuada para el tema desarrollado por contener la exposición de autores nacionales e internacionales que le da una mayor solidez a la investigación.

Por lo anteriormente planteado considero que el trabajo de tesis correspondiente cumple con los requisitos legales prescritos en el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, por lo cual emito **DICTAMEN FAVORABLE**.

Sin otro particular me suscribo de usted, deferentemente,

Licenciado Álvaro Vinicio Díaz Chapas  
Abogado y Notario  
Colegiado No. 8583

Lic. Alvaro Vinicio Díaz Chapas  
ABOGADO Y NOTARIO



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, 27 de mayo de 2014.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis del estudiante ELDER ROCAEL GONZÁLEZ MEJÍA, titulado LA APLICACIÓN DE UNA POLÍTICA NACIONAL INTERINSTITUCIONAL DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES COMO UNA ALTERNATIVA VIABLE PARA AMINORAR LOS DAÑOS PROVOCADOS POR LA INDUSTRIA EN CUANTO A LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.

BAMO/srrs.



Rosario



## DEDICATORIA

**A DIOS:** Por todas sus bendiciones y por darme el privilegio de alcanzar este triunfo para la gloria de su nombre.

**A MIS PADRES:** Dolores Mejía Ferrer, Moisés González Sánchez. (Q.E.P.D.). Este triunfo es de ustedes

**A MIS HERMANOS:** Eliberto, Elvia, Silvia, Hernán, Almeda. Por su apoyo incondicional.

**A MIS SOBRINOS:** Que este triunfo les sirva de estímulo para sus vidas, digno de ser imitado y superado en el futuro.

**A MIS AMIGOS Y  
COMPAÑEROS:** Que me motivaron a esforzarme para obtener este triunfo, gracias por su apoyo.

**A LA UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por ser el centro de enseñanza forjadora de mi profesión

**A LA FACULTAD DE CIENCIAS  
JURÍDICAS Y SOCIALES:** *Por ser mi segundo hogar y haberme permitido pasar dentro de sus aulas buenos y difíciles momentos que la carrera conlleva.*



## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Introducción.....	i

### CAPÍTULO I

1. Derecho ambiental.....	1
1.1. Ambiente.....	2
1.2. Definición.....	4
1.3. Objeto tutelado de derecho ambiental.....	6
1.4. Principios de derecho ambiental.....	8
1.5. Características de derecho ambiental.....	17
1.6. Fuentes.....	19
1.7. Normativa nacional de derecho ambiental.....	21
1.8. Normativa internacional de derecho ambiental.....	29

### CAPÍTULO II

2. Sistema hídrico.....	39
2.1. Definición de hidrología.....	39
2.2. Clasificación de la hidrología.....	42
2.2.1. Hidrología forestal.....	43
2.3. El derecho internacional del agua.....	46
2.4. Teorías sobre el derecho internacional del agua.....	49
2.5. Derecho humano al agua.....	50



2.6. Reconocimiento del derecho humano al agua en el derecho internacional.....	55
2.7. Accesibilidad física y económica.....	56
2.8. Calidad y cantidad.....	58
2.9. Obligaciones estatales.....	59
2.10. Definición de agua.....	61
2.11. <i>Geofísica guatemalteca</i> .....	62
2.12. Composición del sistema hídrico guatemalteco.....	64
2.13. Contaminación del agua.....	67
2.14. Contaminación por parte de la industria en Guatemala.....	72

### CAPÍTULO III

3. Instituciones ligadas a la política de gobierno medioambientalista.....	77
3.1. Congreso de la República de Guatemala.....	77
3.2. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.....	79
3.2.1. Funciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.....	81
3.2.2. Unidad de recursos hídricos y cuencas hidrográficas.....	83
3.3. Creación de la mesa sectorial ambiente y agua.....	87
3.3.1. Sector de ambiente y agua.....	90
3.4. Marco institucional medioambiental.....	91
3.4.1. Políticas medioambientalistas.....	92



3.5. Ministerio Público..... 94

**CAPÍTULO IV**

4. La aplicación de una política nacional e interinstitucional de ambiente y recursos naturales como una alternativa viable para aminorar los daños provocados por la industria en cuanto a la contaminación del agua..... 95

4.1. Aspectos importantes a tomar en cuenta ..... 95

4.1.1. Prioridades..... 96

4.1.2. Instrumentos..... 96

4.1.3. Instrumentos dentro de la política para el control y prevención de la contaminación del agua..... 97

4.2. Acciones del Congreso de la República en cuanto a la creación de la legislación..... 100

4.3. Acciones en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en cuanto a las acciones de prevención y aminoramiento de los efectos de la contaminación del agua por parte de la industria..... 102

4.4. Políticas del gobierno medioambientalistas..... 104

**CONCLUSIONES**..... 107

**RECOMENDACIONES**..... 109

**BIBLIOGRAFÍA**..... 111

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la industria en Guatemala ha determinado una alta contaminación ambiental. Específicamente en el presente trabajo se analizó la contaminación del recurso hídrico guatemalteco y cómo una política interinstitucional podría aminorar este daño.

La complejidad del ambiente y especialmente el recurso hídrico requiere un tratamiento integral lo cual supone enmarcar el problema en forma interdisciplinaria con el objeto de mejorar el manejo del agua, la prevención de la contaminación, y la mejor administración del recurso a través de una legislación adecuada y de políticas de educación ambiental.

Por lo anteriormente expuesto se hace necesario establecer por medio de este estudio cuales son los daños provocados por la industria al recurso hídrico que pueden evitarse a través de una política ambiental y qué medidas deberían adoptarse; por lo tanto; el respaldo legal debe crearse al momento de la aplicación de la misma.

Por lo anteriormente anotado se realizó el siguiente planteamiento ¿Cuáles son las estrategias a nivel interinstitucional que debe aplicar el Congreso de la República, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio Público para aminorar, evitar y sancionar la contaminación del recurso hídrico por la industria en Guatemala?

La anterior interrogante tuvo una respuesta en la siguiente hipótesis, la cual al finalizar la presente investigación fue comprobada: Se deben plantear estrategias a nivel interinstitucional ante el Congreso de la República para la creación de una normativa que sancione y prevenga la contaminación del recurso hídrico por parte de la industria y que le otorgue facultades al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, y crear una legislación adecuada para que dichas acciones sean perseguidas penalmente por el Ministerio Público; se recomienda las siguientes estrategias: contener una alerta coordinada entre el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio Público

para la adecuada sanción de los infractores y campañas de concientización de la población para promover dentro de la misma el conocimiento de qué acciones constituyen faltas o delitos y crear una cultura de la denuncia de dichos hechos.

El objetivo fundamental de la presente investigación fue determinar cuáles son las estrategias a nivel interinstitucional que debe implementar el Estado de Guatemala para evitar, aminorar y sancionar la contaminación del recurso hídrico de la industria lo cual al finalizar la investigación se logró establecer.

El presente trabajo de investigación se encuentra integrado por cuatro capítulos: el capítulo primero, aborda el tema del derecho ambiental, el segundo, el sistema hídrico, el tercer capítulo, trata acerca de instituciones ligadas a la política de gobierno medioambientalista y por último el cuarto capítulo, lo constituye la aplicación de una política nacional interinstitucional de ambiente y recursos naturales como una alternativa viable para aminorar los daños provocados por la industria en cuanto a la contaminación del agua.

Por último los métodos de investigación utilizados fueron analítico, sintético, inductivo, deductivo, científico, y las técnicas de fichaje.

Al finalizar la investigación se concluyó que Guatemala cuenta con uno de los principales cuerpos de agua por la geofísica con la que cuenta, sin embargo la falta de emisión de un cuerpo legal que regula específicamente el régimen de aguas de Guatemala provoca un impacto negativo en el mismo, desde el punto de vista ecológico, social y económico, por lo tanto no existen políticas interinstitucionales enérgicas que combatan el problema de la contaminación de ningún tipo, específicamente de la industria.

Por último es de hacer ver que el presente texto constituye un aporte al mejoramiento del medio ambiente ya que es de un interés personal este tema de investigación.

## CAPÍTULO I

### 1. Derecho ambiental

Es innegable que el objeto de estudio del derecho ambiental es el medio ambiente y por ende los recursos naturales, es por ello que previo a compenetrarse en el estudio del derecho ambiental se hace necesario realizar una breve recopilación de la información relacionada en estos términos para poder efectuar un análisis más detallado de lo que esta rama del derecho implica, tanto jurídica como socialmente.

La degradación ambiental es uno de los principales problemas a los que se enfrenta la humanidad. Un modelo de desarrollo erróneo, con sobre población, distribución inequitativa de los recursos económicos y disparidad en las relaciones comerciales, ha puesto en la mira de todos los países la necesidad del respeto a las reglas de equilibrio natural, para garantizar la integridad y renovación de los sistemas naturales. En definitiva, se trata de establecer las reglas que hagan posible la existencia armónica en un medio ambiente equilibrado y sostenible para todas las especies.

El sector científico fue el primero en advertir a la comunidad mundial sobre los peligros inherentes al estilo desordenado de explotación de los recursos naturales del planeta. Aquí cabe resaltar una importante característica del derecho ambiental: Su origen científico.

El derecho ambiental no se origina en políticas estatales, ni en las costumbres populares, ni en las elaboraciones de los juristas aunque, en un segundo momento, se beneficia de la colaboración de todos esos factores. Lo que lo hace posible es el nivel alcanzado por la ciencia y la tecnología.

La ratificación de instrumentos internacionales ha sido especialmente relevante en materia de vida silvestre y recursos marinos y, más recientemente, aquellos relacionados con desechos peligrosos o con el agotamiento de la capa de ozono.

Es por todo lo anterior que a continuación se realizará un breve estudio del derecho ambiental indicando definiciones, principios que lo inspiran y la normativa que lo regula con el objeto de que el lector pueda entender el tema que nos ocupa.

## **1.1. Ambiente**

Un estudio realizado por el Frente Universitario Peronista de Argentina indica en qué consiste ambiente refiriendo que: "En castellano no existe un término unívoco para designar este medio condicionante y a su vez condicionado en el que el ser humano se encuentra inserto. Tampoco lo tenían otros idiomas ya que la importancia en estas relaciones fue advertida en la década de 1960 y aún el concepto se está formando. La práctica anglo-sajona adoptó el neologismo environment derivado del francés environner (rodear o circundar) y environs (alrededores) término que volvió al francés

como environment. Al intentar expresar este concepto en castellano no se consideró suficiente el sustantivo medio que sugiere la idea de alojar, rodear o circundar; por eso se le agrega ambiente que sugiere la idea de condicionar, y fue así como se comenzó a aglutinar ambos sustantivos en la denominación de “medio-ambiente”.<sup>1</sup>

La conferencia de Organización de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente del año 1972 discutía acerca del término medio ambiente humano y el uso del mismo lo simplifico a medio ambiente.

En una publicación realizada por el Ministerio de Ambiente de la República de Perú se expresa en qué consiste el ambiente o medio ambiente indicando que: “...expresión esta última ciertamente redundante pero muy difundida entre los países de habla hispana, hacer referencia a un sistema, es decir, a un conjunto de variables biológicas y físico-químicas que necesitan los organismos vivos, particularmente el ser humano, para vivir. Entre estas variables o condiciones tenemos, por ejemplo, la cantidad o calidad de oxígeno en la atmósfera, la existencia o ausencia de agua, la disponibilidad de alimentos sanos, y la presencia de especies y de material genético, entre otras.”<sup>2</sup>

Muchos entienden equivocadamente que el ambiente es todo, o como dirían algunos, el resto del universo. La noción de ambiente que interesa para este estudio hace

---

<sup>1</sup>Frente Universitario Peronista de Argentina.  
<http://federacionuniversitaria71.blogspot.com/search/label/Derecho%20ambiental%20y%20Recursos%20Naturales%20Problem%C3%A1tica%20ambiental%20Concepto%20contenido>. **Concepto de ambiente**. (Guatemala, 27 de febrero de 2013).

referencia a aquel en el que se integran los seres vivos, es decir, aquel dentro del cual interactúan las formas de vida. Obviamente, hay un particular énfasis en la preocupación por los ambientes humanos, en la medida en que su conservación garantiza la existencia del ser humano. Sin embargo, ello no excluye que se puedan identificar ambientes que corresponden a organismos vivos diferentes al ser humano, por ejemplo, en las especies endémicas de la fauna amazónica.

“Debemos advertir a nuestros lectores que el término ambiente no es sinónimo de ecología...”<sup>3</sup>

El comentario anterior refleja la confusión que normalmente se da entre los términos antes descritos ya que se usan en algunos casos de manera coloquial de manera indiscriminada, cuando se trata de hablar sobre las relaciones del hombre con la naturaleza, cuando aplica sus modelos de desarrollo.

## **1.2. Definición**

Para poder establecer en qué consiste el derecho ambiental se anota la siguiente definición: “Es el conjunto de normas y principios de acatamiento imperativo, elaborados con la finalidad de regular las conductas humanas para lograr el equilibrio

---

<sup>3</sup>Ibid.

entre las relaciones del hombre y el ambiente al que pertenece, a fin de lograr un ambiente sano y el desarrollo sostenible.”<sup>4</sup>

“El derecho ambiental es el conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos.

“El derecho ambiental es el conjunto de normas que tienen por objeto regular las conductas que inciden directa o indirectamente en la protección, preservación, conservación, explotación y restauración de los recursos naturales bióticos y abióticos.”<sup>5</sup>

“Derecho ambiental es la disciplina jurídica que investiga, estudia y analiza las diferentes relaciones entre los bienes naturales y la actividad antrópica, orientando la regulación jurídica de las conductas y actitudes humanas respecto al uso, explotación y aprovechamiento de recursos naturales, conservación de la naturaleza y protección del ambiente.”<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup>Andaluz Westreicher, Carlos. **Manual de derecho ambiental**. Pág. 505.

<sup>5</sup>[http://cij.reduaz.mx/gama/doc/Derecho\\_Ambiental\\_y\\_Garantias\\_Constitucionales.pdf](http://cij.reduaz.mx/gama/doc/Derecho_Ambiental_y_Garantias_Constitucionales.pdf). **Definición de derecho ambiental**. (Guatemala, 28 de febrero de 2013).

<sup>6</sup>Jaquenod de Zsogon, Silvia. **Iniciación al derecho ambiental**. Pág.57.

“El derecho ambiental constituye una especialidad, nutrida por otras ramas del conocimiento jurídico, que protege e intenta garantizar el funcionamiento de las autorregulaciones de los ecosistemas mediante la norma de las actividades humanas que inciden sobre el ambiente.”<sup>7</sup>

“El derecho ambiental tiene por objeto condicionar la conducta humana respecto al disfrute, preservación y mejoramiento del ambiente, induciendo acciones y abstenciones a favor del bien común.”<sup>8</sup>

En consideración personal el derecho ambiental es el conjunto de normas jurídicas, disposiciones y declaraciones del derecho público, que tiene por objeto regular el impacto de la acción del ser humano sobre el entorno ecológico, con el objeto de asegurar la satisfacción de las necesidades del colectivo social en la perspectiva intergeneracional tomando como punto de partida la calidad de vida.

### **1.3. Objeto tutelado de derecho ambiental**

Podría llegar a afirmarse que el derecho ambiental equivale a un derecho ecológico, aunque tal punto de vista remite a una concepción excesivamente amplia de esta rama del derecho, puesto que una cosa es que el desarrollo responda a consideraciones ecológicas y otra es que deba aglutinar todos los sectores de normas que trascienden

---

<sup>7</sup> Herrera de Noack, Jeannette. **Manual de legislación ambiental de Guatemala**. Pág. 20.

<sup>8</sup> Valls, Mario. **Derecho ambiental**. Pág. 85.

las relaciones del ser humano con la naturaleza, sometiéndolos a un tratamiento unitario.

“Brañes rechaza también la asimilación y la considera absolutamente equivocada, por su limitada identificación con los ecosistemas naturales. Pero aun cuando se admitiese dicha equivalencia, ello no resolvería el problema ya que resulta necesario precisar qué se entiende por ambiente o, por lo menos, cuáles conductas trascendentes van a tener relevancia jurídica en función de sus consecuencias ecológicas.”<sup>9</sup>

La palabra ambiente corresponde a la expresión inglesa environment, a la francesa environnement y a la alemana umwelt, que han sido traducidas como entorno aunque con evocaciones de carácter urbanístico.

Una primera aproximación al concepto de ambiente remite a una noción amplia, que incluye toda la problemática ecológica general y el tema fundamental de la utilización de los recursos naturales.

“Uno de los mayores problemas con que ha tropezado la doctrina es el de la delimitación del objeto a tutelar; en efecto, qué es, dónde comienza y dónde termina lo que se ha dado en llamar ambiente. De hecho, la doctrina y la legislación, han

---

<sup>9</sup>Aguilar Rojas, Grethel y Alejandro Iza. **Derecho ambiental en Centroamérica**. Pág. 23.

terminado por asumir que el ambiente abarca tanto la sociedad urbana como la rural, tanto la naturaleza como la propia sociedad humana.”<sup>10</sup>

Como elaboración doctrinaria, el derecho del ambiente se ha venido orientando hacia un paulatino distanciamiento de las viejas ramas jurídicas y busca contraponer al elenco de los bienes jurídicos tradicionales del derecho, un nuevo valor: el ambiente.

#### **1.4. Principios de derecho ambiental**

A fin de evitar que la existencia del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado se restrinja al plano semántico de la realidad jurídica, el derecho ambiental ha integrado una serie de principios rectores que garantizan la tutela efectiva del derecho.

Debido a la rápida evolución del derecho ambiental internacional se ha creado una gran gama de soft law que, aunque no es vinculante, da pautas que luego pueden convertirse en normativas (constituyéndose una obligación que vincula a los Estados).

“Se entiende por principio (del latín principium), aquella norma no legal supletoria de ella y constituida por doctrina o aforismos que gozan de general y constante aceptación de jurisconsultos y tribunales, y por Rector (del latín rector), lo que rige o gobierna, por

---

<sup>10</sup>Ibid.Pág. 24.

ende son principios rectores los postulados fundamentales y universales que la razón especula, generalizando por medio de la abstracción las soluciones particulares que se obtienen partiendo de la justificación y la equidad social, atendiendo a la naturaleza de las cosas positivas. Son principios rectores generales por su naturaleza y subsidiarios por su función, porque suplen las lagunas de las fuentes formales del derecho".<sup>11</sup>

En su vigésimo tercer período de sesiones, la Asamblea General de Naciones Unidas convocó a una conferencia sobre el medio humano. Luego de varias reuniones preparatorias, la Conferencia se realizó en Suecia del 5 al 16 de junio de 1972.

La declaración de Estocolmo marca el principio en el desarrollo de la problemática ambiental en el mundo. Por primera vez en un foro internacional se discutieron problemas de tanta importancia para la humanidad. Por otro lado, fue el inicio fundacional del derecho ambiental, ya que es el primer documento que sobre materia ambiental se da en un foro internacional de esta magnitud. A lo largo de su articulado, se consagran los siguientes principios del derecho internacional:

- El principio de igualdad: Reconoce que en materia ambiental todos los estados son iguales en deberes y derechos. En este principio hay una doble mención, por un lado al

---

<sup>11</sup>Zsögön, Jaquenod de. **El derecho ambiental y sus principios rectores**. Pág. 366.

hombre, y por otro a los estados, al condenar, entre otros la segregación racial y la discriminación.

- El principio del derecho al desarrollo sostenible: Señala que hay un vínculo estrecho entre desarrollo económico y social y medio ambiente.

- El principio de soberanía estatal sobre los recursos naturales propios: Establece que los estados exploten sus recursos naturales libremente, cuidando el uso racional de los mismos.

- El principio de no interferencia: Implica la obligación de los estados de no perjudicar con sus actividades al medio ambiente de otros estados.

- El principio de responsabilidades compartidas: Obliga a los estados a asumir su responsabilidad internacional cuando con sus actos dañen la ecología de otro estado.

- El principio de cooperación internacional: Este principio debe guiar a los estados en todas las actividades relacionadas al medio ambiente teniendo en cuenta los intereses correspondientes de los demás estados.

- Por el grado de consenso internacional que ha generado y por la profundidad de sus conceptos, esta Declaración se ha convertido en la carta magna del derecho internacional ambiental.

- Posteriormente, durante la conferencia de Río en 1992, fueron aprobados cuatro documentos: la agenda 21 o plan de acción, la declaración de Río que contiene principios, algunos de los cuales comprenden el compromiso de los países de introducir ciertos instrumentos de política en su derecho ambiental interno; la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático y el convenio sobre la diversidad biológica.

Asimismo, la declaración de Río reconoce lo siguiente:

- “Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible, tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

- Los seres humanos tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, además de la responsabilidad de velar porque las actividades no causen daños al ambiente de otros estados.

- El derecho al desarrollo debe ejercerse de forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.
  
- A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.
  
- Todos los estados y todas las personas deberán cooperar en la tarea esencial de erradicar la pobreza como requisito indispensable para el desarrollo sostenible. Se dará especial prioridad a la situación y necesidades especiales de los países en desarrollo.
  
- Los estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y establecer la salud y la integridad del ecosistema de las tierras.
  
- Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los estados deberán reducir o eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles.
  
- Los Estados deberán cooperar en el fortalecimiento de su propia capacidad de lograr el desarrollo sostenible aumentando el saber científico. El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es mediante la participación de todos los ciudadanos interesados en el nivel que corresponda.

- Los Estados deberán cooperar en la promoción de un sistema económico internacional favorable y abierto que lleve al crecimiento económico y al desarrollo sostenible de todos los países, a fin de abordar en mejor forma los problemas de la degradación ambiental.
  
- Los Estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y a la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales.
  
- Los Estados deberán cooperar efectivamente para desalentar o evitar la reubicación o la transferencia de cualesquiera actividades o sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana.
  
- Los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades con el fin de proteger el medio ambiente.
  
- Las autoridades nacionales deberán fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina, debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.

- Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente produzca un impacto negativo.
  
- Los Estados parte deberán notificar inmediatamente a otros estados de los desastres naturales u otras situaciones de emergencia que puedan producir efectos nocivos súbitos en el medio ambiente de esos estados.
  
- Los estados deberán proporcionar la información pertinente, o notificar previamente y en forma oportuna, a los estados que posiblemente resulten afectados por actividades que puedan tener efectos ambientales transfronterizos adversos y celebrar las consultas con estos estados en fecha temprana y de buena fe.
  
- Las mujeres desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo.
  
- Deberán mobilizarse la creatividad, los ideales y el valor de los jóvenes del mundo para lograr forjar una alianza mundial orientada a lograr el desarrollo sostenible y asegurar un mejor futuro para todos.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup><http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>. **Principios de derecho ambiental.** (Guatemala, 15 de febrero de 2013).

Debido al conocimiento de las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como de otras comunidades locales, éstas desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y del desarrollo. Los estados deberán reconocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible.

La doctrina *ius ambientalista* reconoce al menos la existencia de cinco principios fundamentales propios del incipiente derecho ambiental dentro de los que se encuentran: preventivo, precautorio, contaminador pagador, corrección o solución a la fuente y participación ciudadana.

La prevención es la regla de oro del derecho ambiental, frente al daño nace la obligación de reparar, frente al riesgo existe la obligación de prevenir. El principio preventivo prioriza toda acción del gobierno, de la sociedad civil, de las empresas privadas, tomando todas las prevenciones posibles para no generar las causas de posteriores problemas ambientales, utilizando los mejores medios técnicos y las acciones preventivas y correctivas.

Otro de los principios esenciales que compone el derecho ambiental es el precautorio o principio de la evitación prudente, contenido en la declaración de Río, que literalmente indica: "Principio 15. Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán

aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta.”

Por otra parte, se encuentra el principio conocido como quien contamina paga contenido en el principio 16 de la declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo el cual dispone que: “Las autoridades nacionales deberán fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales”

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

## 1.5. Características de derecho ambiental

Características del derecho ambiental.

a) "Multidisciplinariedad: El derecho es una ciencia social. Sin embargo, el derecho ambiental no puede prescindir para su determinación de las ciencias exactas. Los conocimientos que aportan estas disciplinas (la botánica, la zoología, la meteorología, y tantas otras variantes y derivadas) resultan indispensables para justificar y demostrar la gravedad del problema, así como la ineludible necesidad de aplicar medidas jurídicas para combatirlo.

b) Carácter preventivo: Algunos autores lo consideran un principio y otros una característica. En todo caso, el Derecho Ambiental se caracteriza por tender a la prevención del daño, ya que en esta materia tan delicada, donde priva el equilibrio ambiental y la salud, casi cualquier daño es de difícil o imposible reparación. Para lograr el objetivo de evitar el daño, se recurre a la educación, la concienciación, la divulgación de estudios científicos en términos sencillos de manera que la comunidad internacional, pero sobre todo el ciudadano común, esté informado. Las sanciones no son efectivas en esta materia, ya que a veces las multas por contaminar representan un porcentaje mínimo de lo que costaría no contaminar.

c) Vocación universal: Un problema o daño ambiental siempre afecta a un grupo. Su origen puede estar en un barrio, una ciudad o en una eco-región pero sus efectos

son globales. La atmósfera, por ejemplo, no reconoce divisiones políticas y la contaminación que produce un individuo afecta a todo el planeta.

d) **Transversalidad:** El derecho ambiental tiene un carácter transversal; vale decir, sus valores, principios y normas, contenidos, tanto en instrumentos internacionales como en la legislación interna de los Estados, nutren e impregnan todo ordenamiento jurídico. Por ello, su escala de valores llega a influir necesariamente a la totalidad de las ramas del derecho: Reales, agrario, urbanístico, comercial e incluso el derecho de propiedad intelectual. Institutos clásicos del derecho como la propiedad, la posesión y las servidumbres han sido influenciados de tal forma por la axiología ambiental, que hoy en día se habla de la función ambiental de la propiedad, del instituto de la posesión ambiental y de las servidumbres ecológicas. El desarrollo vertiginoso del derecho ambiental en los últimos años ha impregnado todo el ordenamiento jurídico con sus fuentes, principios y normas, a tal punto que hay quienes argumentan que se trata de un derecho humano de tercera generación que afecta a la totalidad del espectro jurídico, llegando a crear una nueva concepción político-filosófica de Estado, a la cual se le ha denominado el nuevo Estado social, económico y ambiental de derecho.

e) **Derechos colectivos e intereses difusos:** El tema de los derechos colectivos ha sido ampliamente desarrollado, por ejemplo, en Costa Rica. Los intereses difusos atañen a toda la comunidad, concepto que a su vez supera el de los derechos colectivos. Los intereses difusos tienen como característica la universalidad, como el caso de la protección del ambiente y del consumidor.”<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Aguilar Rojas e Iza. **Ob. Cit.** Pág. 24.

## 1.6. Fuentes

La palabra fuentes del derecho significa origen o fenómeno de donde proviene.

Tradicionalmente se acepta la existencia de tres fuentes del derecho:

- Fuentes formales del derecho:

“Las fuentes formales del derecho son las formas obligadas y pre determinantes que ineludiblemente deben revestirlos preceptos de conducta exterior, para imponerse socialmente, en virtud de la potencia coercitiva del derecho.”<sup>14</sup>

Las fuentes formales del derecho son: la legislación, la costumbre y la jurisprudencia.

- La legislación: la fuente formal del derecho más importante es la Constitución Política de la República porque es la norma de mayor jerarquía. Entre otras fuentes formales se encuentran:

- La doctrina: es el conjunto de opiniones que los juristas hacen acerca del derecho. Se transforma en fuente formal cuando es aplicada para la fundamentación de resoluciones judiciales.

---

<sup>14</sup> López Aguilar, Santiago. **Introducción al estudio del derecho**. Pág.55

- La jurisprudencia: es la interpretación de la ley que hacen los encargados de la administración de justicia, en los asuntos ambientales, auxiliándose de las opiniones que los juristas hacen acerca de dicha rama del derecho, naciendo así la jurisprudencia ambiental.

- La costumbre: "Es la repetición constante y uniforme de una norma de conducta, en el convencimiento de que ello obedece a una necesidad jurídica."<sup>15</sup>

Es utilizada para la resolución de situaciones jurídicas que tienen relación con el derecho ambiental en los pueblos indígenas porque éstos mantienen una estrecha relación de armonía con los recursos naturales.

- Las fuentes reales: Son los fenómenos que concurren en mayor o menor dimensión, a la creación de la norma jurídica y determina el contenido de la misma.

El derecho ambiental presupone la existencia de normas jurídicas, obedeciendo a la necesidad de reglamentar la conducta humana, que por su presencia en el medio son las causantes de los efectos negativos o bien positivos para el ambiente, con lo cual se busca evitar tales comportamientos por ser nocivos para el medio ambiente y por último promover los efectos positivos por medio de normas jurídicas positivas, con el propósito

---

<sup>15</sup> Pacheco, Máximo. **Introducción al estudio del derecho**. Pág. 316.

de lograr una sociedad más armónica y acorde con la tutelaridad de los intereses ambientales.

Es importante advertir que las fuentes reales del derecho ambiental son aquellos hechos que tienen importancia ecológica y tienen consecuencias dentro del ambiente, entre ellas podemos mencionar: la contaminación de los recursos naturales; el calentamiento del planeta; las distintas manifestaciones del deterioro ambiental ocasionado por las actividades urbanísticas del ser humano; la basura; la contaminación auditiva, etc. Cada uno de estos aspectos es objeto de estudio y su solución requiere un comportamiento que respete los ciclos y las leyes naturales.

- Las fuentes históricas: Ha quedado establecido que el derecho también es un fenómeno cultural y estando sujeta la sociedad a un desarrollo constante, el derecho no es únicamente el de hoy, ha venido acumulando una serie de leyes que ya no tienen vigencia y que constituyen lo que denominamos fuentes históricas.

### **1.7. Normativa nacional de derecho ambiental**

La norma jurídica es aquel precepto legal que otorga derechos e impone deberes, con carácter coercitivo, la cual es sancionada por un órgano institucional competente. Su principal fin es regular las relaciones existentes entre los seres humanos, fundada en principios de igualdad, justicia y libertad.

Con el propósito de reducir los diversos efectos negativos sobre el normal funcionamiento del medio ambiente, el ser humano se ha visto en la necesidad de crear una serie de limitantes a su peculiar actividad transformadora, aplicando normas jurídicas ambientales conforme a las necesidades de protección del ambiente, con el fin de conservar el mismo y castigar a los infractores de dichas normas.

Las mismas deben adecuarse a la realidad para que puedan aplicarse. Debe pretender ser más preventiva que represiva. La legislación ambiental es: "El conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se esperan una modificación significativa de las condiciones de dichos organismos."<sup>16</sup>

En Guatemala, con la promulgación de la Constitución Política de la República, emitida en 1985, se incorpora normativa tendiente a la conservación y mejoramiento del medio ambiente y con ello se consolida el derecho ambiental en nuestro país, ya que el objetivo de esta regulación es proveer a la población bases legales para un desarrollo social, económico y cultural sostenible, amigable con el entorno ecológico y sobre todo provee normas que tienden a evitar la depredación de los recursos naturales, lo que fundamenta la penalización de estas acciones a través de la normativa penal.

---

<sup>16</sup>Brañes Ballesteros, Raúl. **Derecho ambiental mexicano**. Pág.32

A continuación se hace mención de las normas constitucionales que tienen relación con el derecho ambiental.

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

El objeto del legislador constitucional fue crear un marco jurídico que proteja la riqueza natural para que pueda ser disfrutada por las generaciones futuras, bajo un marco de desarrollo sostenible, evitando la degradación ambiental.

“Artículo 93. Derecho a la salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.”

“Artículo 95. La salud, bien público. La salud de los habitantes de la nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.”

La Constitución reconoce el derecho a la salud y a la protección de la salud, por el que todo ser humano pueda disfrutar de un equilibrio biológico y social que constituya un

estado de bienestar, implicando el poder de tener acceso a los servicios que permitan el mantenimiento o la restitución físico, mental y social.

“Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que 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.”

Como en los demás países de la región centroamericana, dentro de los avances significativos se encuentra el nuevo énfasis en el principio de desarrollo sustentable como base teórica para el desarrollo económico y social. Este compromiso se refleja en el Artículo 97 de la Constitución de la República.

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

“Artículo 121. Bienes del Estado. Son bienes del Estado: a) Los de dominio público; b) Las aguas de la zona marítima que ciñe las costas de su territorio, los lagos, ríos navegables y sus riberas, los ríos, vertientes y arroyos que sirvan de límite internacional

de la República, las caídas y nacimientos de agua de aprovechamiento hidroeléctrico, las aguas subterráneas y otras que sean susceptibles de regulación por la ley y las aguas no aprovechadas por particulares en la extensión y término que fijé la ley; c) Los que constituyen el patrimonio del Estado, incluyendo los del municipio y de las entidades descentralizadas y autónomas; d) La zona marítimo terrestre, la plataforma continental y el espacio aéreo, en la extensión y forma que determinen las leyes o los tratados internacionales, ratificados por Guatemala; e) El subsuelo, los yacimientos de hidrocarburos y los minerales, así como cualquiera otras substancias orgánicas o inorgánicas del subsuelo; f) Los monumentos y las reliquias arqueológicas; g) Los ingresos fiscales y municipales, así como los de carácter privativo que las leyes asignen a las entidades descentralizadas y autónomas; y, h) Las frecuencias radioeléctricas.”

“Artículo 122. Reservas territoriales del Estado. El Estado se reserva el dominio de una faja terrestre de tres kilómetros a lo largo de los océanos, contados a partir de la línea superior de las mareas; de doscientos metros alrededor de las orillas de los lagos; de cien metros a cada lado de las riberas de los ríos navegables; de cincuenta metros alrededor de las fuentes y manantiales donde nazcan las aguas que surtan a las poblaciones.”

Los dos artículos precedentes indican claramente que bienes son considerados del Estado y cuáles de ellos son reservas territoriales.

“Artículo 125. Explotación de recursos naturales no renovables. Se declara de utilidad y necesidad pública, la explotación técnica y racional de hidrocarburos, minerales y demás recursos naturales no renovables. El Estado establecerá y propiciará las condiciones propias para su exploración, explotación y comercialización.”

“Artículo 126. Reforestación. 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 aguas, gozarán de especial protección.”

Actualmente tanto el Estado a través de sus instituciones y la iniciativa privada ha fomentado, mediante diversos programas la reforestación de áreas que han sido taladas indiscriminadamente. Esta situación ha creado en cierta forma una conciencia ecológica que antes no existía; sin embargo, debido a la extrema pobreza que sufren algunos sectores del país, aún siguen explotando estos recursos de forma irresponsable.

“Artículo 127. Régimen de aguas. Todas las aguas son bienes de dominio público, inalienables e imprescriptibles. Su aprovechamiento, uso y goce, se otorgan en la forma

establecida por la ley, de acuerdo con el interés social. Una ley específica regulará esta materia.”

Este artículo regula el uso, goce y aprovechamiento de todas las aguas, regulando que una ley especial la que se encargará de su desarrollo, la cual a la fecha aún no ha sido emitida.

“Artículo 128. 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.”

“Artículo 129. Electrificación. Se declara de urgencia nacional, la electrificación del país, con base en planes formulados por el Estado y las municipalidades, en la cual podrá participar la iniciativa privada.”

Actualmente se fomenta la utilización en el país de hidroeléctricas que contribuyan en primer lugar al desarrollo de las comunidades y en segundo lugar a la utilización de un medio no contaminante de producción de electricidad como es el uso del impulso del agua por medio de las corrientes hídricas.

“Artículo 142. De la soberanía y el territorio. El Estado ejerce plena soberanía sobre: a) El territorio nacional integrado por el suelo, subsuelo, aguas interiores, el mar territorial en la extensión que fija la ley y el espacio aéreo que se extiende sobre los mismos; b) La zona contigua del mar adyacente al mar territorial, para el ejercicio de determinadas actividades reconocidas por el derecho internacional; y c) Los recursos naturales y vivos del lecho y subsuelos marinos y los existentes en las aguas adyacentes a las costas fuera del mar territorial, que constituyen la zona económica exclusiva, en la extensión que fija la ley, conforme la práctica internacional.”

Además de la Constitución Política de la República, dentro de la legislación ambiental guatemalteca existente, más significativo, se hace mención de la siguiente normativa legal:

1. Decreto 68-86: Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
2. Decreto 90-2000: Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
3. Acuerdo Gubernativo. 186-2001: Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
4. Decreto 4-89 y sus reformas: Decreto 18-89, 110-96 y 117-97: Ley de Áreas Protegidas.
5. Acuerdo Gubernativo 759-90, reformado por el Acuerdo Gubernativo 263-92: Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas.
6. Decreto 36-98, Ley de Sanidad Vegetal y Animal.

7. Acuerdo Gubernativo 745-99: Reglamento de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal. Decreto 48-97, Ley de Minería.
8. Acuerdo Gubernativo 8-98: Reglamento de la Ley de Minería.
9. Acuerdo Gubernativo 23-2003 y sus reformas, Acuerdo Gubernativo 424-2003 y 704-2003: Reglamento de Evaluación Ambiental.
10. Decreto 101-96: Ley Forestal.
11. Decreto 8-70: Ley General de Caza.
12. Decreto 109-83, Ley de Hidrocarburos.
13. Acuerdo Gubernativo 753-92: Reglamento General de la Ley de Hidrocarburos.
14. Decreto 17-73, Código Penal.
15. Decreto 90-97, Código de Salud.
16. Decreto 126-97: Ley Reguladora de las Áreas de Reservas Territoriales del Estado de Guatemala.

### **1.8. Normativa internacional de derecho ambiental**

En Guatemala están vigentes 46 tratados internacionales ambientales. Según los términos de esta consultoría, se interpreta el concepto de ambiente de manera amplia, incluyendo no solamente los recursos naturales sino también los recursos culturales, así como la protección de la salud y de la vida humana contra los riesgos debidos al uso de agentes peligrosos. Para efectos prácticos se entiende el ambiente como formado por los recursos naturales, culturales y el espacio rural y urbano, que puede



alterarse por agentes físicos, químicos, biológicos u otros factores, todos susceptibles de afectar las condiciones de vida del hombre y el desarrollo de la sociedad.

A continuación se presenta la lista de los tratados internacionales en materia ambiental:

1. Convenio de la OIT sobre el Empleo de la Cerusa en la Pintura, 1921.
  
2. Convenio para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América, 1940.
  
3. Convenio de la OIT relativo a la Inspección del Trabajo en la Industria y el Comercio, 1947.
  
4. Convención Internacional de Protección Fitosanitario, 1951.
  
5. Convenio sobre el Alta Mar, 1958.
  
6. Convenio sobre la Plataforma Continental, 1958.
  
7. Tratado Antártico, 1959.

8. Tratado de Prohibición de Pruebas Nucleares en la Atmósfera, el Espacio Exterior y Bajo el Agua, 1963.

9. Convenio sobre la Responsabilidad por Daños Nucleares, 1963.

10. Tratado para la Proscripción de Armas Nucleares en América Latina, 1967.

11. Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares, 1968.

12. Convenio de la OIT relativo a la Inspección del Trabajo en la Agricultura, 1969.

13. Convenio Internacional sobre la Responsabilidad Civil por Daños Causados por la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos, 1969.

14. Convención sobre las Medidas que deben adoptarse para Prohibir e Impedir la Importación, Exportación y Transferencia de Propiedad Ilícita de Bienes Culturales, 1970.

15. Convenio Relativo a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, 1971.

16. Convenio Para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, 1972.
  
17. Convenio sobre la Prohibición del Desarrollo y Almacenamiento de Armas Bacteriológicas y tóxicas y su destrucción, 1972.
  
18. Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimientos de desechos y Otras Materias, 1972.
  
19. Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Buques, 1973, y Protocolo de 1978.
  
20. Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, 1973.
  
21. Convención de Protección y Restitución de Monumentos Arqueológicos, Artísticos e Históricos, entre la República de Guatemala y los Estados Unidos de México, 1975.
  
22. Convenio sobre la Protección del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de los Países de América, 1976.

23. Convención sobre la Prohibición de Utilizar Técnicas de Modificación Ambiental con fines Militares u Otros Fines Hostiles, 1976.

24. Convenio de la OIT sobre la Protección de los Trabajadores contra los Riesgos Profesionales debidos a la Contaminación del Aire, el Ruido y las Vibraciones en el Lugar de Trabajo, 1977.

25. Convenio entre la República de Guatemala y la OIEA para la Aplicación de Salvaguardias, 1978.

26. Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares, 1980.

27. Convenio Constitutivo de la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero, 1982.

28. Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, 1982.

29. Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe, 1983.

30. Protocolo Concerniente a la Cooperación en el Combate de los Derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe, 1983.

31. Protocolo Relativo a las áreas y a la Flora y Fauna especialmente Protegida del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe, 1990.

32. Convenio para la Protección de la Capa de Ozono, 1985, y Protocolo Relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono, 1987.

33. Convenio de la OIT sobre la Utilización del Asbesto en Condiciones de Seguridad, 1986.

34. Convenio sobre la Pronta Notificación de Accidentes Nucleares, 1986.

35. Convenio sobre la Asistencia en Caso de Accidente Nuclear o de Emergencia Radiológica, 1986.

36. Convenio entre la República de Guatemala y los Estados Unidos de México sobre la Protección y el Mejoramiento del Ambiente en las Zonas Transfronterizas, 1987.

37. Convenio Constitutivo del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, 1987.

38. Convenio sobre el Control Internacional de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos, 1989.

39. Convenio de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, 1989.

40. Convenio Centroamericano para la Protección del Ambiente, 1989.

41. Protocolo al Convenio de Creación de la CCAD, 1992.

42. Convenio Centroamericano sobre los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos, 1992.

43. Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central, 1992.

44. Convenio sobre Diversidad Biológica, 1992.

45. Convenio Marco sobre Cambios Climáticos, 1992; y Protocolo de Kyoto.

46. Convenio Centroamericano de Cambios Climáticos, 1993.

47. Convenio Centroamericano para el Manejo y Conservación de los Ecosistemas Naturales Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales, 1993.

48. Convenio de las Naciones Unidas para Combatir la Desertificación y la Sequía, 1995.

49. Convenio Técnico Operativo para la Restitución y el Combate del Tráfico Ilícito de Monumentos Arqueológicos, Históricos y Artísticos entre la República de Guatemala y los Estados Unidos de México, 1997.

De acuerdo a las opiniones tradicionales, el derecho internacional público deriva de una de las siguientes cuatro fuentes: convenios internacionales, costumbres internacionales, principios generales de derecho reconocidos por naciones civilizadas y decisiones y enseñanzas judiciales de expertos jurídicos altamente calificados.

A partir de las fuentes mencionadas, así como de otras menos tradicionales y vinculantes está surgiendo un derecho internacional ambiental nuevo.

No existe un instrumento internacional de aplicación global que defina los derechos y obligaciones de los países en temas ambientales. Sin embargo, las resoluciones y declaraciones de los organismos internacionales a cargo del control ambiental, describen las prácticas y decisiones de los tribunales internacionales que desempeñaron un papel importante en la elaboración de normas. A partir de ese amplio conjunto de instrumentos internacionales.

De manera general, existen en Guatemala obstáculos estructurales que no solamente impiden el cumplimiento de los convenios internacionales y reglamentaciones nacionales en materia de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales, sino también agravan la presión sobre los recursos naturales y la destrucción del ambiente. La pobreza, el crecimiento demográfico, los conflictos de tierra, la falta de tenencia de la tierra y el poco avance tecnológico, propician o favorecen el avance de la frontera agrícola, la deforestación, el agotamiento de los recursos y la contaminación del ambiente.

Frecuentemente, los compromisos internacionales, así como la norma nacional no corresponden a la realidad social y económica o a la capacidad real de las instituciones encargadas de su aplicación, por lo que la legislación sufre de graves lagunas a nivel de implementación, control y sanciones.



## CAPÍTULO II



### 2. Sistema hídrico

Un sistema es un conjunto de partes interrelacionadas entre si. La variación de una parte puede modificar otras por medio de dicha interrelación. El ciclo hidrológico y agrohidrológico ponen de manifiesto este sistema.

Para aclarar estos conceptos se entiende por el ciclo hidrológico o ciclo del agua el proceso de circulación del agua entre los distintos compartimentos de la hidrosfera. Se trata de un ciclo biogeoquímico en el que hay una intervención mínima de reacciones químicas, y el agua solamente se traslada de unos lugares a otros o cambia de estado físico.

#### 2.1. Definición de hidrología

Se denomina hidrología: "agua, y logos: (estudio) es la ciencia geográfica que se dedica al estudio de la distribución, espacial, temporal, y las propiedades del agua presente en la atmósfera y en la corteza terrestre. Esto incluye las precipitaciones, la escorrentía, la



humedad del suelo, la evapotranspiración y el equilibrio de las masas glaciares. Por otra parte, el estudio de las aguas subterráneas corresponde a la hidrogeología.”<sup>17</sup>

Por el contrario, se denomina hidrografía al estudio de todas las masas de agua de la tierra y, en sentido más estricto, a la medida, recopilación y representación de los datos relativos al fondo del océano, las costas, las mareas y las corrientes, de manera que se puedan plasmar sobre una carta hidrográfica. No obstante esta diferencia, los términos se utilizarán casi como sinónimos, ya que la parte de la hidrografía que interesa aquí es aquella que crea relieve, por lo tanto, la que está en contacto con la superficie terrestre, y por eso mismo la que es objeto de un análisis hidrológico

Conforme el hombre ha ocupado las áreas aledañas a los ríos y lagos, la importancia del estudio de estos recursos se ha incrementado, principalmente al observar la facilidad con que las mismas pueden agotarse y contaminarse, además de la amenaza por inundaciones y crecidas que ellas pueden significar tanto para las poblaciones como zonas de aprovechamiento aledañas, principalmente durante las épocas de lluvias.

“En el caso de Guatemala, la investigación y control permanente en los diferentes cuerpos de agua, está a cargo principalmente del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), el cuál a través del

---

<sup>17</sup>[cmapserver.unavarra.es/servlet/SBReadResourceServlet?rid...1767](http://cmapserver.unavarra.es/servlet/SBReadResourceServlet?rid...1767) Definición de hidrología. (Guatemala, 12 de mayo de 2013)



Departamento de Investigación y Servicios Hídricos, opera estaciones para mantener un monitoreo constante tanto de los ríos, como de algunos de los lagos y lagunas existentes en el territorio nacional. El departamento se encuentra dividido en las secciones de Hidrometeorología del Norte o Red del Petén, Hidrología Operativa, Aguas Subterráneas, Hidrología Aplicada y Procesamiento de Datos. Actualmente el departamento continúa recopilando en el país la información del recurso agua, evaluando su cantidad y calidad, tanto de lo superficial como de lo subterráneo. De lo primero en ríos y lagos principales y de lo segundo, investigando acuíferos para la explotación y aprovechamiento para agua potable, irrigación e industria. Todo incluyendo también la parte norte del territorio nacional, en la que además de medición de caudales superficiales en sus principales ríos y niveles en sus principales lagos, se cuenta con medición de condiciones meteorológicas.<sup>18</sup>

También se cuenta con la elaboración de un pronóstico de mareas y una efemérides solar. Manuales con datos que vienen a ser utilizados por el público y elaborados con programas especiales por personal profesional y técnicos especializados en ésta labor.

En la parte de hidrología aplicada e investigación se cuenta con estudios de cuencas y aplicación de modelos. Se tiene además investigación de calidad de agua y boletines anuales de datos hidrológicos, como también estudios de balance hídrico superficial por cuenca hidrográfica.

---

<sup>18</sup> Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.  
[http://www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/rios%20de%20guate.htm#DIVISION HIDROLOGICA DE GUATEMALA](http://www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/rios%20de%20guate.htm#DIVISION%20HIDROLOGICA%20DE%20GUATEMALA)



## 2.2. Clasificación de la hidrología

La hidrología puede catalogarse, de acuerdo con la forma de análisis, y el uso que se dará de los resultados puede clasificarse, aun sabiendo de la limitación de cualquier clasificación en:

a) “Hidrología cualitativa: En la hidrología cualitativa el énfasis está dado en la descripción de los procesos. Por ejemplo en la determinación de las formas y causas que provocan la formación de un banco de arena en un río, estudio asociado al transporte sólido de los cursos de agua; o al análisis de la ocurrencia de condensaciones en determinados puntos de una carretera, que afectan la visibilidad y por lo tanto pueden aconsejar a cambiar el trazado de la misma.

b) Hidrología hidrométrica: La hidrología hidrométrica, o hidrometría, se centra en la medición de las variables hidrológicas, se trata básicamente de trabajos de campo, donde el uso adecuado de los instrumentos de medición, la selección adecuada de los locales en los cuales las medidas son efectuadas y la correcta interpretación de los resultados es fundamental para la calidad de la información recabada. Ayudando en su totalidad a poder calcular aspectos relacionados con cauces y las dependencias hidrológicas.

c) Hidrología cuantitativa: El énfasis de la hidrología cuantitativa está en el estudio de la distribución temporal de los recursos hídricos en una determinada cuenca



hidrográfica. Los instrumentos más utilizados en esta rama de la hidrología son los instrumentos matemáticos, modelos estadísticos y modelos conceptuales.

d) **Hidrología en tiempo real:** Es la rama más nueva de la hidrología, y se populariza a partir de los años 1960 - 70, con el auge de las redes telemétricas, donde sensores ubicados en varios puntos de una cuenca transmiten, en tiempo real los datos a una central operativa donde son analizados inmediatamente para utilizarlos en auxilio de la toma de decisiones de carácter operativo, como abrir o cerrar compuertas de una determinada obra hidráulica.

e) **Hidrología forestal:** Es el estudio del ciclo hidrológico, es decir, la circulación del agua entre la Tierra y la atmósfera en los montes, bosques o demás áreas naturales.”<sup>19</sup>

### **2.2.1. Hidrología forestal**

“La hidrología forestal es la ciencia que se ocupa del estudio del comportamiento del ciclo hidrológico bajo el ámbito de los ecosistemas forestales. Su estudio se origina a partir de las funciones hidrológicas que han sido atribuidas al bosque, entre las cuales destaca el efecto esponja hídrica, que consiste en reducir la escorrentía proveniente de la precipitación durante invierno, y mantener los caudales durante el verano (agua proveniente de los mantos acuíferos). Es importante comprender los factores y

---

<sup>19</sup>Ibid.



procesos que participan en la hidrología forestal para describir y cuantificar la influencia de los bosques, y con ello orientar el manejo de la cobertura forestal dirigida a mantener el papel regulador del bosque.”<sup>20</sup>

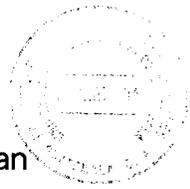
Los ecosistemas forestales también contribuyen a mejorar la calidad del agua, pues, los suelos forestales funcionan como filtros de agua, siendo las cuencas cubiertas con bosques las que presentan mejor calidad, en términos de bajo contenido de sedimentos, baja turbidez, bajo contenido de microorganismos dañinos y un alto contenido de oxígeno disuelto.

En la hidrología forestal se utiliza el concepto de recarga hídrica, el cual es el proceso que permite que el agua alimente un acuífero. Este proceso ocurre de manera natural cuando la lluvia se filtra hacia un acuífero a través del suelo o roca. El área donde ocurre la recarga se llama zona de recarga hídrica y generalmente se ubica en las partes altas de las cuencas.

La hidrología forestal mantiene un estrecho vínculo con el ciclo hidrológico, debido a que los ecosistemas forestales son el escenario donde se presentan distintas fases del ciclo del agua. Los bosques captan la precipitación considerada como la entrada del agua al ecosistema forestal. Los suelos forestales evaporan niveles muy bajos debido a las condiciones de alta humedad, baja radiación solar y reducido movimiento de aire. La transpiración y evapotranspiración por la cobertura forestal sí es mayor en los bosques

---

<sup>20</sup> INAB. Programa de hidrología forestal. Pág. 30.



que en otras coberturas vegetales. Uno de los roles más importantes que desempeñan los ecosistemas forestales en el ciclo del agua es la infiltración, debido a la buena estructura del suelo que favorece que el agua de lluvia alimente los acuíferos. En los bosques también se reduce la escorrentía, debido a la intercepción que hay por los árboles, además, la capa de materia orgánica del bosque reduce la escorrentía y favorece la infiltración.

Entre los efectos hidrológicos de la cubierta forestal destacan que la parte aérea de los árboles reduce el impacto (energía cinética) de las gotas, reduce la erosión por salpicadura y reduce la desintegración de las partículas del suelo. La cubierta viva o muerta en contacto con el suelo favorece la retención superficial del agua, permite la formación de una capa protectora del suelo que contribuye a evitar la erosión. Y las raíces de los árboles aumentan la infiltración, aumentan la estabilidad del suelo y mejoran la calidad del agua.

En la hidrología forestal es importante destacar a los bosques nubosos como los escenarios donde se da un comportamiento hidrológico diferente a otro tipo de ecosistemas forestales.

Las lluvias en los bosques nubosos son más abundantes y es aquí donde se presenta la llamada lluvia horizontal, que es la intercepción de la humedad de las nubes por parte de la vegetación. Este comportamiento hidrológico de los bosques nubosos, asociado a



la presencia de otras características como su composición, la biodiversidad de árboles, hierbas, arbustos y epifitas y el contenido de materia orgánica en sus suelos, representan un enorme impacto en la regulación de ciclos hidrológicos locales.

Los efectos benéficos de regulación del ciclo hidrológico no son exclusivos del bosque, también dependen de las características del suelo (textura, profundidad y materia orgánica); así como de las condiciones de la estructura geológicas y pendiente topográficas.

### **2.3. El derecho internacional del agua**

El agua es un recurso natural que tiene una intrínseca importancia jurídica: Es un líquido necesario para el desarrollo de la vida y su uso por parte del ser humano es también indiscutible.

El origen y desarrollo del derecho internacional del agua tiene una serie de características que lo diferencian de otras regulaciones sectoriales que surgen también del derecho ambiental internacional: "La fuente primaria y principal del derecho de las aguas internacionales no son grandes tratados multilaterales y sistemas de tratados o tratados marco que se han desarrollado posteriormente y ejecutado por medio de protocolos. Lo que llamamos derecho internacional del agua es más bien el resultado de diferentes desarrollos en la práctica de los Estados. (...) Otros factores que



conformaron el derecho internacional en esta área fueron las actividades de asociaciones legales internacionales....”<sup>21</sup>

En este sentido se evidencia que la fuente principal que ha dado origen al derecho internacional del agua, ha sido los problemas surgidos a través de los años y el uso internacional del recurso hídrico.

“Desde el punto de vista histórico-jurídico, el derecho internacional del agua ha venido desarrollándose como tal desde la segunda mitad del siglo XVIII. Su evolución se ha visto enriquecida por múltiples factores. El aumento de actividades a reglamentar al existir varios posibles usos de los cuerpos de agua, y la consecuente necesidad de los distintos estados de hacer compatible su gestión, en tanto unidades naturales, son algunas de esas variables.”<sup>22</sup>

La preocupación por el acceso, uso, calidad y conservación del agua, ha estado presente de forma genérica en instrumentos internacionales que propugnan una gestión integrada de los recursos naturales y, específicamente, ha sido también el tema principal de muchos de éstos.

---

<sup>21</sup>Gündling, L., **Curso 7: Derecho ambiental internacional: atmósfera, agua dulce y suelos**, Programa de capacitación para la aplicación del derecho ambiental. Pág. 50.

<sup>22</sup>Querol, M., **Revista: Estudio sobre los convenios y acuerdos de cooperación entre los países de América Latina y el Caribe, en relación con sistemas hídricos y cuerpos de agua transfronterizos, serie: recursos naturales e infraestructura**, N° 64, Pág. 11.



Los diferentes usos del agua han determinado la evolución del Derecho Internacional del Agua. En términos generales, los usos del agua pueden ser divididos en consuntivos y no consuntivos. Entre los primeros pueden mencionarse el agrícola, el doméstico y el industrial, así como también el almacenamiento de agua. Los usos no consuntivos son aquellos vinculados con la navegación, las comunicaciones y los valores ambientales, estéticos o recreacionales. Históricamente, los usos consuntivos prevalecieron sobre los no consuntivos.

En el Siglo XIX y comienzos del XX, surgió en Europa el interés por la liberalización de los cursos de aguas internacionales, especialmente con fines sociales y comerciales, consagrándose, en consecuencia, el principio de la libertad de navegación.

El derecho internacional del agua recibió un impulso fundamental a partir de las Reglas de Helsinki sobre el uso de las aguas de los ríos internacionales, adoptadas en 1966, por la Asociación de Derecho Internacional (en adelante ILA por sus siglas en inglés), que introdujeron el concepto de cuenca hidrográfica internacional. Esta terminología implicó un nuevo enfoque sobre la utilización de los recursos hídricos: los cuerpos de agua muchas veces se caracterizan por ser geográficamente internacionales, lo cual tiene consecuencias políticas de gran importancia pues se requiere el esfuerzo conjunto de dos o más países para la utilización razonable y equitativa de los recursos naturales compartidos.

Ya no sólo se consideró la importancia del curso de agua en forma aislada; por el contrario, el concepto de cuenca hidrográfica internacional incluyó una serie de



factores, además del aspecto hidrológico, como por ejemplo su geografía, el clima y la diversidad biológica, los cuales tienen un gran impacto socio-económico para los Estados que la comparten, especialmente para la población que la utiliza directamente.

#### **2.4. Teorías sobre el derecho internacional del agua**

Estas teorías pretenden explicar el derecho que los Estados tienen a hacer uso del agua y a su distribución, a continuación se explican algunas de ellas:

“a) Teoría de la soberanía territorial absoluta: Según la cual los Estados eran soberanos de hacer lo que les placiera con las aguas ubicadas dentro de su territorio. Esta teoría, que pasó a la historia con el nombre de doctrina harmon, por el fiscal general de los Estados Unidos, se dio a conocer con motivo de la disputa originada entre México y Estados Unidos por la desviación de las aguas del Río Grande por parte de éste último, pero tuvo muy poca aplicación práctica.

b) Teoría de la integridad territorial: Se inspiró en el principio anglosajón de los derechos de los estados ribereños según el cual los estados ubicados aguas abajo, tenían derecho a un flujo natural del curso de agua.

c) Teoría del uso equitativo y razonable: Se basaba en una igualdad de derechos y una soberanía compartida e implicaba un balance de intereses que contemplara las necesidades y los usos del agua por parte de todos los Estados ribereños.



d) Teoría del manejo conjunto: tradujo a la práctica el concepto de comunidad de intereses, se extendió más allá del uso equitativo y razonable, incluyendo la posibilidad de un desarrollo integrado y de una regulación conjunta del río y su ecosistema, pudiéndose complementar con el establecimiento de órganos supranacionales.”<sup>23</sup>

Por ser el agua un bien indispensable para la vida de toda la población éste ha sido objeto de estudio, lo cual ha generado la creación de teorías para explicar su posesión, distribución y uso.

## **2.5. Derecho humano al agua**

El agua es una necesidad humana indispensable para la vida, esencial para vivir con dignidad. Sin agua no hay vida posible. Se trata de un derecho humano personalísimo, *urbi et orbi, erga omnes*, que debe ser acatado por cualquier sociedad y todo Estado. Resulta ser una condición esencial, previa, que condiciona la existencia y el ejercicio de cualquier otro derecho humano.

“Parte de la doctrina ha sostenido que el derecho a acceder al agua encuadra dentro de la categoría de Derechos Humanos, al menos como presupuesto o desarrollo de distintos derechos reconocidos en los acuerdos internacionales, tales como el derecho a la vida, salud, calidad de vida, domicilio, vida privada, alimentación adecuada, entre

---

<sup>23</sup>Gündling. *Ob. Cit.* Pág. 21.



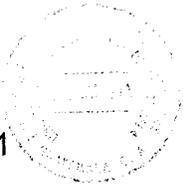
otros. Discutir si el derecho al agua es un derecho humano autónomo, o accesorio de otro derecho principal, carece de sentido y se torna en una discusión innecesaria, pues en ambos casos será objeto de protección por parte del derecho.”<sup>24</sup>

Dentro de la clasificación histórica de los derechos humanos, el derecho al acceso al agua formaría parte de los derechos humanos de primera generación por ser anterior a la formación del mismo Estado y por tratarse de un derecho intrínseco a la naturaleza humana, por lo que la función gubernamental deviene únicamente en reconocerlo y regularlo. Por su parte, el derecho a la acción pública en la protección del agua es posterior al establecimiento del Estado y por tanto se ejerce frente a éste, por lo que necesita de su plena intervención para su debida implementación y protección, visto de esta perspectiva compartiría características con los derechos económicos, sociales y culturales y, con los derechos de la solidaridad.

El derecho humano al agua, como cualquier otro derecho no es ilimitado ni irrestricto que requiere su preservación, distribución y tratamiento, llevan a desechar una visión del derecho al agua como un reconocimiento a su acceso inmediato, ilimitado y gratuito a todos sus usuarios y para todos sus distintos usos.

---

<sup>24</sup> Peña Chacón, M. [www.iucn/themes/law/cel10.html](http://www.iucn/themes/law/cel10.html)



La fundamentación jurídica del derecho al agua se construye a partir de los Artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales del 19 de diciembre de 1966, que al efecto disponen:

Artículo 11 "1. Los Estados partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados Partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho, reconociendo a este efecto la importancia esencial de la cooperación internacional fundada en el libre consentimiento.

2. Los Estados Partes en el presente Pacto, reconociendo el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre, adoptarán individualmente y mediante cooperación internacional, las medidas, incluidos programas concretos, que se necesiten para: a. mejorar los métodos de producción, conservación y distribución de alimentos, mediante la plena utilización de los conocimientos técnicos y científicos, la divulgación de los principios sobre nutrición y el perfeccionamiento o la reforma de los regímenes agrarios de modo que se logre la explotación y utilización más eficaces de las riquezas naturales b. asegurar una distribución equitativa de los alimentos mundiales en relación con las necesidades, teniendo en cuenta los problemas que se plantean tanto a los países que importan productos alimenticios como a los que los exportan."



Artículo 12: "1. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental. 2. Entre las medidas que adoptarán los Estados partes en el Pacto, a fin de asegurar la plena efectividad de este derecho, figurarán las necesarias para: a. la reducción de la mortalidad y de la mortalidad infantil y el sano desarrollo de los niños; b. el mejoramiento en todos sus aspectos de la higiene del trabajo y del medio ambiente; c. la prevención y el tratamiento de las enfermedades epidémicas, endémicas, profesionales y de otra índole y la lucha contra ellas; d. la creación de condiciones que aseguren a todos asistencia médica y servicios médicos en caso de enfermedad."

El derecho humano al agua deriva entonces del derecho a un nivel o calidad de vida adecuada y del derecho a la salud, siendo indispensable para asegurar condiciones humanas mínimas de existencia. Así lo entendió el Comité en su observancia general número 15, cuando al referirse a los artículos 11 y 12 del Pacto expresó: "En el párrafo 1 del Artículo 11 del Pacto se enumeran una serie de derechos que dimanarían del derecho a un nivel de vida adecuado, "incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados" y son indispensables para su realización. El uso de la palabra "incluso" *indica que esta enumeración de derechos no pretendía ser exhaustiva. El derecho al agua se encuadra claramente en la categoría de las garantías indispensables para asegurar un nivel de vida adecuado, en particular porque es una de las condiciones fundamentales para la supervivencia. (...) El derecho al agua también está indisolublemente asociado al derecho al más alto nivel posible de salud (párrafo 1 del Artículo 12) y al derecho a una vivienda y una alimentación adecuadas (párrafo 1 del*



Artículo 11). Este derecho debe considerarse conjuntamente con otros derechos consagrados en la Carta Internacional de Derechos Humanos, en primer lugar el derecho a la vida y a la dignidad humana.”

De esta forma, el Comité en su Observación General número 15, definió el derecho humano al agua como: “El derecho humano al agua es el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico”.

El acceso al agua debe ser considerado como un derecho humano, ya que éste forma parte de las garantías indispensables para asegurar un nivel de vida adecuado, en particular porque es una de las condiciones fundamentales para la supervivencia.

El derecho al agua también está indisolublemente asociado con los más altos niveles posibles de salud, el derecho a una vivienda y una alimentación adecuada. De igual forma, este derecho debe considerarse conjuntamente con otros derechos consagrados en la Carta Internacional de Derechos Humanos, entre los que ocupa un lugar primordial el derecho a la vida y a la dignidad humana.



## 2.6. Reconocimiento del derecho humano al agua en el derecho internacional

En el plano internacional, el derecho humano al agua es reconocido en varios instrumentos jurídicos tales como la Convención sobre la Eliminación de toda forma de Discriminación contra las Mujeres y la Convención sobre los Derechos del Niño, también en Convenios de Derecho Internacional Humanitario, tales como el Protocolo Adicional a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949 relativo a las víctimas de los conflictos armados internacionales, (Protocolo I) de 1977 y el Protocolo Adicional a los Convenios de Ginebra de 12 de agosto de 1949 relativo a las víctimas de los conflictos armados sin carácter internacional (Protocolo II de 1977), así como en declaraciones ministeriales como la Declaración de Mar del Plata de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua de 1977; Declaración de Dublín sobre Agua y Desarrollo Sostenible de 1992; 728 Declaración Ministerial del Foro Mundial del Agua de Kyoto de 2003; de forma regional en la Carta Europea del Agua de 1968; Carta Europea de los Recursos del Agua de 2001 y la Recomendación 1731 de 2006 del Consejo de Europa Contribución de Europa por el mejoramiento de la gestión del Agua; y la Convención de 1992 sobre la protección y la utilización de los recursos de agua transfronterizos y de los lagos internacionales, adoptado en Londres en 1999 en el marco de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas; Carta Africana de los derechos y bienestar del niño de 1990; Convención Africana para la conservación de la naturaleza y de los recursos naturales de 2003; Protocolo a la Carta Africana de los derechos del hombre y de los pueblos sobre los derechos de la mujer en África de 2003; Carta de las Aguas del Río Senegal de 2002; Protocolo adicional a la



Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales (Protocolo de San Salvador) de 1988.

Los tratados de derechos humanos y la doctrina establecen que el derecho al agua encuadra en la categoría de derechos humanos, al menos como presupuesto de distintos derechos reconocidos en acuerdos internacionales, tales como el derecho a la vida, salud, calidad de vida, alimentación adecuada, entre otros. El derecho a acceder al agua es un requisito previo para la realización de los demás derechos humanos.

## **2.7. Accesibilidad física y económica**

Un aspecto primordial del derecho humano al agua es la accesibilidad al recurso por parte de los usuarios. Según el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, esta accesibilidad debe verse en dos dimensiones, una física y otra económica.

En cuanto a la accesibilidad física, ésta se refiere a que el recurso hídrico, para uso personal y doméstico, debe estar al alcance de todos los usuarios tanto en sus hogares, instituciones educativas, centros de trabajo, o en sus cercanías inmediatas. Lo anterior no significa que todo hogar deba ser abastecido por redes de distribución de agua y que el servicio deba ser gratuito, sino únicamente la posibilidad de todas y todos a poder conectarse a las redes existentes de acueductos.



Por su parte, la accesibilidad económica está directamente relacionada con su costo económico, el cual debe tener un precio favorable, que no ponga en peligro ni comprometa el ejercicio de otros derechos reconocidos por el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

El agua y los servicios e instalaciones de agua deben ser accesibles a todos, incluso a los sectores más vulnerables, marginados y desprotegidos de la población, sin *discriminación alguna*. De ahí el deber estatal de proveer el servicio y accesibilidad a las poblaciones rurales campesinas y zonas indígenas, aún en aquellos casos donde no exista recuperación de costos por parte del ente proveedor. Lo anterior no implica necesariamente que el servicio deba ser gratuito, sin contraprestación alguna por parte de los usuarios, pues la preservación, mantenimiento, distribución y tratamiento del agua implican gastos para el suplidor del servicio, razón por la cual, la estructura tarifaria debe estar estructurada de tal forma que permita la recuperación de los costos económicos y castigue el desperdicio. En aquellos casos donde estén de por medio sectores de población marginados y desprotegidos, el Estado deberá tomar medidas necesarias para garantizarles tanto el acceso físico, como económico al recurso.

Para la Organización Mundial de la Salud, si un miembro de una familia, por lo general una mujer o niña, debe caminar horas para recoger el agua necesaria para el consumo diario familiar o si los costos económicos son tan prohibitivos que lleven a la familia a sacrificar otros derechos esenciales, como la educación, alimentación, o bien se consume agua contaminada, los miembros de esa familia no disfrutan de su derecho al



agua accesible. Según dicha organización, para que el costo del agua sea considerado accesible, un individuo no debería gastar más del cinco por ciento de sus ingresos en adquirirla.

## **2.8. Calidad y cantidad**

Otros aspectos que forman parte del contenido del derecho humano al agua son su calidad y cantidad. En la observancia número 15, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales señaló que debe tratarse de agua que sea salubre y no contenga microorganismos o sustancias químicas o radioactivas que puedan constituir una amenaza para la salud de las personas, además debe tener color, olor y sabor aceptables, para cada uso personal o doméstico.

De esta forma, el agua para la ingesta humana debe ser potable, o sea, libre de sustancias peligrosas para la salud, para los demás usos, el agua no necesariamente debe ser potable.

“En cuanto a la cantidad, la observancia de comentario expone que el abastecimiento de agua debe ser suficiente para los usos personales y domésticos, entre los que están incluidos el consumo, saneamiento, colada, preparación de alimentos e higiene personal y doméstica. Según datos de la Organización Mundial de la Salud, de 50 a 100 litros diarios por persona son suficientes para cubrir las necesidades básicas,



estableciendo 20 litros de agua potable por persona como la cantidad mínima por debajo de la cual se entiende que no existe un abastecimiento de agua digno.”<sup>25</sup>

La relación entre cantidad y calidad es muy importante ya que depende de la calidad la cantidad de agua que puede ser usada y consumida por la población, es por ello que uno de los objetivos de la Organización Mundial de Salud es realizar estudios acerca de la calidad del agua y su optimización para el consumo humano.

## **2.9. Obligaciones estatales**

Como obligaciones básicas de los Estados respecto al derecho humano al agua, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales en la Observancia General número 15 estableció las siguientes: “a. garantizar el acceso a la cantidad esencial mínima de agua que sea suficiente y apta para el uso personal y doméstico y prevenir enfermedades; b. asegurar el derecho de acceso al agua y las instalaciones y servicios de agua sobre una base no discriminatoria, en especial a los grupos vulnerables o marginados; c. garantizar el acceso físico a instalaciones o servicios de agua que proporcionen un suministro suficiente y regular de agua salubre; que tenga un número suficiente de salidas de aguas para evitar unos tiempos de espera prohibitivos; y que se encuentren a una distancia razonable del hogar; d. velar porque no se vea amenazada la seguridad personal cuando las personas tengan que acudir a obtener el agua; e. velar por una distribución equitativa de todas las instalaciones y servicios de agua

---

<sup>25</sup> Ibid.



disponibles; f. adoptar una estrategia y un plan de acción nacionales sobre el agua para toda la población; la estrategia y el plan de acción deberán ser elaborados y periódicamente revisados con base en un proceso participativo y transparente; deberán prever métodos, como el establecimiento de indicadores y niveles de referencia que permitan seguir de cerca los progresos realizados. El proceso mediante el cual se conciben la estrategia y el plan de acción, así como el contenido de ambos, deberán prestar especial atención a todos los grupos vulnerables o marginados; g. vigilar el grado de realización, o no realización, del derecho al agua; h. poner en marcha programas de agua destinados a sectores concretos y de costo relativamente bajo para proteger a los grupos vulnerables y marginados; i. adoptar medidas para prevenir, tratar y controlar las enfermedades asociadas al agua, en particular velando por el acceso a un servicio de saneamiento adecuados.<sup>26</sup>

Además, los Estados deben proveer a los usuarios de recursos judiciales y administrativos efectivos para la correcta defensa del derecho. De igual forma, y en el plano internacional, el Comité se refiere a la prohibición por parte de los Estados de tomar medidas que obstaculicen, directa o indirectamente, el ejercicio del derecho al agua potable en otros países, debiendo abstenerse en todo momento de imponer embargos o medidas semejantes que impidan el suministro de agua, así como de aquellos bienes y servicios esenciales para garantizar el derecho al agua, y expresamente afirma que el agua no debe utilizarse jamás como instrumento de presión político.

---

<sup>26</sup> Ibid.



## 2.10. Definición de agua

Siguiendo con la línea de la presente investigación es necesario aportar una definición de agua, para lo cual se anota lo siguiente: “El agua es un recurso abundante en la naturaleza, constituye algo más del 70% de la superficie del planeta, forma la lluvia, la nieve el granizo, la niebla, los ríos, lagos, manantiales, las aguas del subsuelo o acuífero subterráneo, y los océanos. Según su estado puede ser líquida, sólida o evaporada.”<sup>27</sup>

“El agua es: sustancia cuyas moléculas están formadas por la combinación de un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, líquida, inodora, insípida e incolora. Es el componente más abundante de la superficie terrestre y, más o menos puro, forma la lluvia, las fuentes, los ríos y los mares; es parte constituyente de todos los organismos vivos y aparece en compuestos naturales.”<sup>28</sup>

El agua es una sustancia cuya molécula está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Es esencial para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida. El término agua generalmente se refiere a la sustancia en su estado líquido, pero la misma puede hallarse en su forma sólida llamada hielo, y en forma gaseosa denominada vapor. El agua cubre el 71% de la superficie de la corteza terrestre.

---

<sup>27</sup>Andaluz Westreicher, Carlos. **Manual de derecho ambiental**. Pág. 65.

<sup>28</sup>Real Academia Española. **Diccionario de la lengua española**.<http://www.rae.es/drae/srv/search?id=JmVOMx6QDDXX215QwQ32>



## 2.11. Geofísica guatemalteca

Guatemala está ubicada en el centro geográfico del continente americano, entre dos grandes masas continentales: la América del Norte y la América del Sur, específicamente entre los paralelos  $13^{\circ} 44'$  y  $18^{\circ} 30'$  de Latitud Norte y los meridianos  $87^{\circ} 30'$  y  $92^{\circ} 13'$  de Longitud Oeste. Es un país montañoso de posición geográfica intertropical que goza de un clima cálido, en promedio, con variaciones regionales y micro climas locales caracterizados en función del relieve montañoso del lugar y de su distancia al mar.

La precipitación promedio anual es de aproximadamente 2,000 mm, con variaciones que van desde 700 mm en las regiones secas del oriente, Jalapa, Jutiapa, Chiquimula y Zacapa, hasta 5,000 mm en la zona norte y occidente, Huehuetenango, Quiché, Alta Verapaz y Baja Verapaz.

Generalmente se observan dos estaciones: la lluviosa y la seca. La lluvia se concentra en los meses de junio y septiembre, con una canícula o período de menor precipitación, entre julio y agosto. En las regiones secas, la estación sin lluvias es de seis meses, que comprenden de noviembre a abril, mientras que para las regiones más húmedas, se reduce a dos o tres meses, sin llegar a definirse.



Por su orografía, el país se divide en tres vertientes de escurrimiento superficial: la del océano Pacífico, la del caribe, y la del golfo de México. La vertiente del océano Pacífico tiene una extensión de 24,237.26 km<sup>2</sup>, 22% del territorio, 18 cuencas y caudal promedio anual de 808 m<sup>3</sup>/s. En su parte alta está conformada por los valles del altiplano central del país, que drenan tanto a esta vertiente como a la del caribe y la del golfo de México, los cauces atraviesan la cadena volcánica para drenar finalmente en la planicie costera y llegar al océano Pacífico. En general las cuencas son angostas, con fuertes pendientes en la parte media y con una pendiente muy suave en la parte baja. Las cuencas de esta vertiente se ven caracterizadas por una rápida respuesta a la precipitación y un alto grado de sedimentación en la planicie costera, incrementado por la alta disponibilidad de sedimento producto de los volcanes activos. Los cauces corren perpendiculares a la costa y la cadena volcánica. Los límites entre las cuencas en la planicie costera están vagamente definidos.

La vertiente del Caribe tiene una extensión de 33,799.29 km<sup>2</sup>, 31% del país, con 10 cuencas y un caudal promedio anual de 1,010 m<sup>3</sup>/s. Incluye los ríos con mayor longitud en el territorio guatemalteco. En general las cuencas están muy bien definidas. En las partes altas tiene fuertes pendientes, que van drenando para convertirse en ríos sinuosos con valles inundables en las partes más bajas cerca de las desembocaduras.

Las condiciones orográficas inducen a que en esta vertiente se tenga una de las zonas más secas del istmo centroamericano. La vertiente del golfo de México, contiene cuencas que cruzan la frontera con dicho país, con un área de 50,852.45 km<sup>2</sup>, 47% del



territorio, está conformada por 10 cuencas, con un caudal medio anual de 1,372 m<sup>3</sup>/s. Son las cuencas más extensas del país y las más caudalosas, todas conforman finalmente el caudal del río Grijalva en México.

La riqueza hídrica del país incluye: siete lagos, 19 lagunas costeras, 49 lagunas, 109 lagunetas, siete embalses y tres lagunas temporales. El potencial de agua subterránea, calculado con base en el índice de infiltración se estima en 33,699 millones de m<sup>3</sup>. Los acuíferos aluviales de la costa pacífica son los que se estiman de mayor rendimiento y algunos en el altiplano, donde el agua subterránea representa la fuente de abastecimiento más utilizada.

## **2.12. Composición del sistema hídrico guatemalteco**

Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología desde el punto de vista hidrológico, el territorio de la República de Guatemala, se puede dividir en tres grandes vertientes, de acuerdo al punto donde desembocan finalmente todos los ríos que atraviesan y/o nacen en el territorio nacional.

En forma general, los ríos en una misma vertiente son similares, pero cada vertiente tiene condiciones propias que afectan las características de los ríos que están incluidos en ella. Estas vertientes se enumeran a continuación:



- a) Vertiente del Pacífico
  
- b) Vertiente del Atlántico o Vertiente del Mar de las Antillas
  
- c) Vertiente del Golfo de México
  
- d) Vertiente del Pacífico

“Los ríos que corresponden a la Vertiente del Pacífico, tienen longitudes cortas (110 kms. Promedio) y se originan a una altura media de 3000 MSNM. Las pendientes son fuertes en las partes altas de las cuencas, entre el 10% y el 20% cambiando bruscamente a pendientes mínimas en la planicie costera, creando grandes zonas susceptibles a inundación en esta área. Estas condiciones fisiográficas producen crecidas instantáneas de gran magnitud y corta duración así como tiempos de propagación muy cortos. Por otro lado, todos los ríos de la Vertiente del Pacífico acarrear grandes volúmenes de material, especialmente escorias y cenizas volcánicas, debido a que la cadena volcánica se encuentra entre los límites de la vertiente. Debido a este arrastre de material los ríos tienen cursos inestables causando daños e inundaciones en la planicie costera. La precipitación en la vertiente del Pacífico tiene



períodos de gran intensidad, típica de las zonas costeras con una precipitación media anual de 2200 mm.”<sup>29</sup>

Guatemala ha sido beneficiada con una abundancia de lluvia, aguas superficiales y aguas subterráneas. Si bien las aguas superficiales son abundantes, son también estacionales y a menudo contaminadas. Los recursos de agua subterránea de pozos y manantiales son importantes para responder a las demandas de suministro de agua potable para las necesidades públicas y domésticas. El agua subterránea también se utiliza en el sector agrícola y en el industrial. La producción de energía hidroeléctrica es un componente clave de la generación de electricidad de Guatemala.

#### a) Vertiente del Atlántico

“En el caso de la Vertiente del Atlántico, la longitud de los ríos es mucho mayor e incluye el río más largo del País, el Río Motagua con 486.55 kms. Las pendientes son más suaves y su desarrollo es menos brusco, ya que en la parte montañosa los ríos hacen su recorrido en grandes barrancas o cañones. Las crecidas son de mayor duración y los tiempos de propagación son también mayores. Los caudales son más constantes durante todo el año. Parte del área dentro de esta vertiente tiene muy baja pluviosidad, 500 mm/anales, mientras que en la zona de Puerto Barrios y Morales, la pluviosidad alcanza hasta 3500 mm/anales.”<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.

[http://www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/rios%20de%20guate.htm#DIVISION HIDROLOGICA DE GUATEMALA](http://www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/rios%20de%20guate.htm#DIVISION%20HIDROLOGICA%20DE%20GUATEMALA)

<sup>30</sup> Ibid.



## b) Vertiente del golfo de México

“Al igual que los ríos que desembocan en el Atlántico, los ríos que desembocan en el golfo de México, poseen grandes longitudes. Aquí se encuentran los ríos más caudalosos del país, como son el río Usumacinta, el río Chixoy y el río La Pasión. Las crecidas son de larga duración, los cauces son relativamente estables y los recorridos más sinuosos. Las pendientes son relativamente suaves. La precipitación media es de 2500 mm/anuales.”<sup>31</sup>

### 2.13. Contaminación del agua

La contaminación del agua consiste en: “Incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales y de otros tipos, o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos. La contaminación industrial de las aguas subterráneas sigue siendo un grave problema en la mayoría de los países desarrollados. En todo el mundo se produce la infiltración de productos tóxicos en el suelo y en las aguas subterráneas, procedentes de tanques de almacenamiento de gasolina, vertederos de basuras y zonas de vertidos industriales. En Estados Unidos, uno de cada seis habitantes bebe agua que contiene altos niveles de plomo, uno de los principales productos tóxicos industriales. Aun cuando la calidad media del agua de los ríos ha mejorado en los últimos 20 años en la mayoría de las naciones industrializadas, las concentraciones de metales pesados como el plomo se mantienen en niveles inaceptablemente altos. Otra

---

<sup>31</sup>Ibid.



causa importante de la contaminación del agua potable es el vertido de aguas residuales. En los países en vías de desarrollo, como Guatemala, el 95% de las aguas residuales se descargan sin ser tratadas en ríos cercanos, los cuales en muchas ocasiones están contaminados por efectos de la industria, que a su vez suelen ser una fuente de agua potable.<sup>32</sup>

Las personas que consumen esta agua son más propensas a contraer enfermedades infecciosas que se propagan a través de aguas contaminadas, el principal problema de salud en países en vías de desarrollo. Además, la contaminación producida por las aguas residuales destruye los peces de agua dulce, una importante fuente de alimentos, y favorece la proliferación de algas nocivas en zonas costeras.

La administración del agua potable genera variados dilemas de carácter político y económico. Por ejemplo, a menudo los ríos y las divisorias de aguas cruzan fronteras provinciales, estatales o nacionales, y los contaminadores situados aguas arriba no tienen ninguna intención de realizar inversiones para disminuir la contaminación que sólo beneficiarían a sus vecinos aguas abajo. A menudo los países en vías de desarrollo no pueden permitirse la construcción de costosas plantas de tratamiento de residuos como las de los países desarrollados. Sin embargo, se han intentado sistemas más económicos, como los que utilizan humedales y marismas para purificar las aguas residuales de forma natural. Los gobiernos y las organizaciones medioambientales de

---

<sup>32</sup>Castillo Lemuz, Hoffman Romeo. **La contaminación del agua de los ríos por los ingenios azucareros y su impacto en el medio ambiente, durante el tiempo de zafra o producción de azúcar en el Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla.** Pág. 18.

todo el mundo estudian soluciones alternativas para la creciente demanda global de agua potable.



#### A) Principales contaminantes

Los principales contaminantes del agua según la investigación realizada en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en la Unidad de Recursos Hídricos y Cuencas son los siguientes:

- a) Aguas residuales y otros residuos que demandan oxígeno (en su mayor parte materia orgánica, cuya descomposición produce la desoxigenación del agua).
- b) Agentes-infecciosos.
- c) Nutrientes vegetales que pueden estimular el crecimiento de las plantas acuáticas. Éstas, a su vez, interfieren con los usos a los que se destina el agua y, al descomponerse, agotan el oxígeno disuelto y producen olores desagradables.
- d) Productos químicos, incluyendo los pesticidas, diversos productos industriales, las sustancias tensioactivas contenidas en los detergentes, y los productos de la descomposición de otros compuestos orgánicos.



- e) Petróleo, especialmente el procedente de los vertidos accidentales.
- f) Minerales inorgánicos y compuestos químicos.
- g) Sedimentos formados por partículas del suelo y minerales arrastrados por las tormentas y escorrentías desde las tierras de cultivo, los suelos sin protección, las explotaciones mineras, las carreteras y los derribos urbanos.
- h) Sustancias radiactivas procedentes de los residuos producidos por la minería y el refinado del uranio y el torio, las centrales nucleares y el uso industrial, médico y científico de materiales radiactivos.

El calor también puede ser considerado un contaminante cuando el vertido del agua empleada para la refrigeración de las fábricas y las centrales energéticas hace subir la temperatura del agua de la que se abastecen.

## B) Efectos de la contaminación

Los efectos de la contaminación del agua incluyen los que afectan a la salud humana. La presencia de nitratos (sales del ácido nítrico) en el agua potable puede producir una enfermedad infantil que en ocasiones es mortal. El cadmio presente en el agua y



procedente de los vertidos industriales, de tuberías galvanizadas deterioradas, o de los fertilizantes derivados del cieno o lodo puede ser absorbido por las cosechas; de ser ingerido en cantidad suficiente, el metal puede producir un trastorno diarreico agudo, así como lesiones en el hígado y los riñones. Hace tiempo que se conoce o se sospecha de la peligrosidad de sustancias inorgánicas, como el mercurio, el arsénico y el plomo.

Los lagos, charcas, lagunas y embalses, son especialmente vulnerables a la contaminación. En este caso, el problema es la eutrofización, que se produce cuando el agua se enriquece de modo artificial con nutrientes, lo que produce un crecimiento anormal de las plantas. Los fertilizantes químicos arrastrados por el agua desde los campos de cultivo contribuyen en gran medida a este proceso. El proceso de eutrofización puede ocasionar problemas estéticos, como mal sabor y olor del agua, y un cúmulo de algas o verdín que puede resultar estéticamente poco agradable, así como un crecimiento denso de las plantas con raíces, el agotamiento del oxígeno en las aguas más profundas y la acumulación de sedimentos en el fondo de los lagos, así como otros cambios químicos, tales como la precipitación del carbonato de calcio en las aguas duras. Otro problema cada vez más preocupante es la lluvia ácida, que ha *dejado muchos lagos del norte y el este de Europa y del noreste de Norteamérica totalmente desprovistos de vida.*



## **2.14. Contaminación por parte de la industria en Guatemala**

El 23 de marzo de 2007 fue publicado en el matutino el Periódico un reportaje de la contaminación del agua indicando que la contaminación del líquido es junto con el crecimiento demográfico, la urbanización desaforada y la falta de normas la razón de los actuales problemas de suministro, y se prevé que en 2025 habrá déficit de agua apta para el consumo.

“Plomo, aluminio, manganeso, boro, cianuro, cromo: algunos ríos del país serían mejor empleados como minas. Según el Plan Ambiental 2006, en cauces como el del Motagua, Coyolate o Guacalate las aguas son tan corruptas que superan 10 mil veces los límites permisibles para el consumo humano. Estamos contaminando toda el agua, repite una y otra vez Carlos Roberto Cobos, gerente del Componente para el Manejo Integrado del Recurso Hídrico, del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Y lo cierto es que la capital sola vicia al año el equivalente a medio lago de Amatitlán. Esas aguas negras van a parar a los ríos Villalobos y Las Vacas, en ese orden. Según el balance hídrico de 2005, es más el agua nacional contaminada que la apta para el consumo, ya sea humano, de riego o industrial; y supone casi un 70 por ciento de los que se encuentra en la superficie. En 31 años, de 1970 a 2001, se triplicó el caudal de aguas negras. También la agricultura, con sus químicos e insecticidas tiene que ver; y la autoridad de Manejo Sustentable del Lago de Amatitlán ha reportado más de 80 fábricas que contaminan los ríos que desembocan en él. Sin embargo, la mayor contaminación no se debe a la industria, matiza Cobos. El gran problema son las áreas



urbanas, que no tienen plantas de tratamiento y todo lo tiran al río. Según un estudio de 2002 del Ministerio de Salud con la Organización Panamericana de la Salud, nueve de cada diez ciudades descargaban sus aguas residuales en los ríos sin tratarlas. Casi toda el agua de consumo doméstico regresa contaminada. El Plan Ambiental 2004 añade que las plantas de tratamiento que existían tenían capacidad para limpiar solo el 5 por ciento de los desechos metropolitanos. Y ni siquiera funcionaban bien. Pedro Tax, hidrólogo del Insivumeh, subraya que las grandes ciudades de la nación suelen estar encaramadas en lo alto de las cuencas. Esto hace que su porquería la reciban más abajo otras comunidades, que probablemente ni la hierven, ni la filtran, ni le aplican cloro. En Guatemala, un 39 por ciento de hogares no dedican tratamiento alguno al agua, especialmente en las aldeas.

Según Héctor Tuy, coautor del Perfil Ambiental 2006, el del agua es un problema agravado por la despreocupación de las autoridades municipales. "No le han puesto atención a algo que tiene un costo bajo y que redundaría en la salud de la gente. Porque de hecho, de las diez principales causas de enfermedad, la mitad tiene que ver con la calidad de las aguas. También en los pueblos, depósitos clandestinos y las letrinas están cerca de ríos, fuentes de agua o zonas de recarga hídrica. Suciedad y agua se mezclan de tal modo que las plagas proliferan y se extienden las enfermedades infecciosas."<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup>Nevada Enrique. **Guatemala tiene más agua contaminada que apta para el consumo.** El Periódico. Nacionales 23 de marzo 2007.



La contaminación química de los recursos hídricos puede causar graves problemas sanitarios, debido a contaminación por metales pesados, plaguicidas, herbicidas y fertilizantes. Las intoxicaciones por plaguicidas son reportadas a los Centros de Salud solo cuando son de gravedad y no pueden ser tratados en su comunidad.

Se debe implementar un Programa de Educación y Gestión Ambiental, ya que el aumento de la presión demográfica urbana sobre las cuencas es cada vez mayor al incrementarse la cantidad de residuos líquidos. Se evite la deforestación de las cuencas, y que las zonas de recarga de los acuíferos sigan siendo contaminados y pongan en riesgo la salud de las poblaciones.

La contaminación de los principales cuerpos de agua es una de las causas de las principales enfermedades gastrointestinales observadas en Guatemala, y representan un riesgo también para la seguridad alimentaria de la población guatemalteca, al provocar la contaminación de peces que son consumidos por las comunidades en las áreas afectadas y limitando la pesca, como fuente de ingresos para otras comunidades.

#### A) Fuentes de contaminación y su control

Las principales fuentes de contaminación acuática pueden clasificarse como urbanas, industriales y agrícolas.



La contaminación urbana está formada por las aguas residuales de los hogares y los establecimientos comerciales. Durante muchos años, el principal objetivo de la eliminación de residuos urbanos fue tan sólo reducir su contenido en materias que demandan oxígeno, sólidos en suspensión, compuestos inorgánicos disueltos (en especial compuestos de fósforo y nitrógeno) y bacterias patógenas. En los últimos años, por el contrario, se ha hecho más hincapié en mejorar los medios de eliminación de los residuos sólidos producidos por los procesos de depuración. Los principales métodos de tratamiento de las aguas residuales urbanas tienen tres fases: el tratamiento primario, que incluye la eliminación de arenillas, la filtración, el molido, la floculación (agregación de los sólidos) y la sedimentación; el tratamiento secundario, que implica la oxidación de la materia orgánica disuelta por medio de lodo biológicamente activo, que seguidamente es filtrado; y el tratamiento terciario, en el que se emplean métodos biológicos avanzados para la eliminación del nitrógeno, y métodos físicos y químicos, tales como la filtración granular y la absorción por carbono activado. La manipulación y eliminación de los residuos sólidos representa entre un 25 y un 50% del capital y los costes operativos de una planta depuradora.

Las características de las aguas residuales industriales difieren bastante dependiendo del tipo de actividad que cada industria desarrolle. El impacto de los vertidos industriales depende no sólo de sus características comunes, como la demanda bioquímica de oxígeno, sino también de su contenido en sustancias orgánicas e inorgánicas específicas. Hay tres opciones (que no son mutuamente excluyentes) para controlar los vertidos industriales. El control puede tener lugar allí donde se generan



dentro de la planta; las aguas pueden tratarse previamente y descargarse en el sistema de depuración urbana; o pueden depurarse por completo en la planta y ser reutilizadas o vertidas sin más en corrientes o masas de agua.

La agricultura, la ganadería estabulada (vacuno y porcino principalmente) y las granjas avícolas, son la fuente de muchos contaminantes orgánicos e inorgánicos de las aguas superficiales y subterráneas. Estos contaminantes incluyen tanto sedimentos procedentes de la erosión de las tierras de cultivo como compuestos de fósforo y nitrógeno que, en parte, proceden de los residuos animales y los fertilizantes comerciales. Los residuos animales tienen un alto contenido en nitrógeno, fósforo y materia consumidora de oxígeno, y a menudo albergan organismos patógenos. Los residuos de los criaderos industriales se eliminan en tierra por contención, por lo que el principal peligro que representan es el de la filtración y las escorrentías. Las medidas de control pueden incluir el uso de depósitos de sedimentación para líquidos, el tratamiento biológico limitado en lagunas aeróbicas o anaeróbicas, y toda una serie de métodos adicionales.



## CAPÍTULO III

### **3. Instituciones ligadas a la política de gobierno medioambientalista**

Existen diversas instituciones de gobierno que dentro de sus funciones tienen determinada injerencia en la política medio ambiental gubernamental, las más importantes son: Congreso de la República de Guatemala y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, esta última actúa a través de sus diferentes departamentos o unidades creadas específicamente para el control y monitoreo de las fuentes de agua, a continuación se estudian las siguientes.

#### **3.1. Congreso de la República de Guatemala**

La carencia de agua potable es sin lugar a dudas el problema ambiental más urgente en la República. Ante el Congreso de la República de Guatemala se han presentado diversas iniciativas las cuales se enumeran a continuación:

1. Anteproyecto No. 993 1992
2. Anteproyecto No. 1001 1993
3. Anteproyecto No. 1621 1996
4. Anteproyecto No. 3118 2005
5. Anteproyecto No. 3702 2007



“La iniciativa de ley 993, no obtuvo dictamen favorable de las comisiones del Congreso; la 1001, obtuvo dictámenes favorables y el día fijado para la segunda lectura aconteció el golpe de Estado de 1993; la 1621, fue presentada como iniciativa de ley por el presidente Arzú y no obtuvo dictamen favorable de la Comisión de Ambiente, y la 3118 tampoco obtuvo dictamen favorable del Congreso de la República.”<sup>34</sup>

Dado el clamor popular al respecto, la mayoría de actores políticos, activistas sociales y grupos sectoriales han participado de manera directa o indirecta en la elaboración de propuestas para una ley de aguas. De todas estas sobresale la iniciativa de ley No. 3702, un ambicioso proyecto que pretende solucionar jurídicamente muchos de los problemas asociados con el mal manejo de los recursos hídricos. La propuesta se enfoca en los aspectos legales rutinarios del uso de los recursos hídricos como la concesión de permisos y licencias; también contempla la creación de los organismos técnicos responsables de ejecutar la ley: las autoridades de cuenca. La iniciativa de ley recibió dictamen favorable recién el 28 de noviembre del 2007.

Por su espíritu y amplia temática la iniciativa de ley 3702 debe considerarse un gran paso en la dirección correcta. Compuesta de 19 capítulos, la propuesta aborda la mayoría de problemas con los que el guatemalteco promedio se encuentra día a día. Sin embargo, la propuesta adolece de dos deficiencias fundamentales: el orden revertido de dos conceptos básicos y la vulnerabilidad de las autoridades de cuenca a la politización.

---

<sup>34</sup>Ibid.



La iniciativa 3702 correctamente identifica la necesidad de administrar técnicamente las cuencas hidrográficas, pero les otorga a éstas un papel conceptual secundario supeditado al uso del agua. En realidad, el manejo de los recursos hídricos debería ser uno de varios elementos secundarios supeditados al manejo integrado de cuencas. Desde un punto de vista de jerarquía conceptual, debería crearse primero una ley de cuencas hidrográficas y después una ley de aguas. El otro punto débil de la iniciativa 3702 es que deja la responsabilidad del manejo de las autoridades de cuenca completamente en manos de los políticos. Como se explicó anteriormente, el manejo de los recursos hídricos debe ser un componente del manejo integrado de las cuencas y llevarlo a cabo corresponde a personal eminentemente técnico. La experiencia ha demostrado que la interferencia política no es deseable en proyectos de conservación ambiental, mucho menos en un país con una historia tan larga de corrupción como el nuestro. El permitir que los recursos naturales sean administrados por políticos abre las puertas para que gente con conflictos de intereses o sin las calificaciones adecuadas llegue a tomar decisiones que pongan en peligro la sostenibilidad de nuestros recursos.

### **3.2. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales fue creado por medio del Decreto 90-2000 del Congreso de la República de Guatemala, el cual introducía reformas a la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 111-97 del Congreso de la República, y en la cual se adiciona el numeral 13 al Artículo 19 de dicho cuerpo legal creando con ello dicho ministerio.



Es así, como por medio del Artículo 29 del Decreto 90-2000 se establece lo siguiente:

“Al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo; cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente y la pérdida del patrimonio natural.”

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Guatemala es un ente ministerial. Su función es la de ser rector del sector ambiental, con la función de diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental. Es la entidad del sector público especializada en materia ambiental y de bienes y servicios naturales del sector público, al cual le corresponde proteger los sistemas naturales que desarrollen y dan sustento a la vida en todas sus manifestaciones y expresiones, fomentando una cultura de respeto y armonía con la naturaleza y protegiendo, preservando y utilizando racionalmente los recursos naturales, con el fin de lograr un desarrollo transgeneracional, articulando el quehacer institucional, económico, social y ambiental, con el propósito de forjar una Guatemala competitiva, solidaria, equitativa, inclusiva y participativa.



### 3.2.1. Funciones del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

El mismo Artículo 29 del Decreto 90-2000 le asigna el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales las siguientes funciones:

- a) "Formular participativamente las políticas de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales, y ejecutarla en conjunto con las otras autoridades con competencia legal en la materia correspondiente, respetando el marco normativo nacional e internacional vigente en el país.
- b) Formular las políticas para el mejoramiento y modernización de la administración descentralizada del sistema guatemalteco de áreas protegidas, así como para el desarrollo y conservación del patrimonio natural de país, incluyendo las áreas de reserva territorial del Estado.
- c) Formular, en coordinación con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, la política sobre la conservación de los recursos pesqueros y suelo, estableciendo los principios sobre su ordenamiento, conservación y sostenibilidad, velando por su efectivo cumplimiento.
- d) En coordinación con el Consejo de Ministros, incorporar el componente ambiental, en la formulación de la política económica y social del Gobierno, garantizando la inclusión de la variable ambiental y velando por el logro de un desarrollo sostenible.
- e) *Diseñar, en coordinación con el Ministerio de Educación, la política nacional de educación ambiental y vigilar porque se cumpla.*



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

Al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo: cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural.



### **3.2.2. Unidad de recursos hídricos y cuencas hidrográficas**

La unidad de recursos hídricos y cuencas fue creada el cinco de abril de dos mil cinco mediante Acuerdo Ministerial 239-2005, la cual se encuentra adscrita a la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, como una Unidad Técnica que desarrolla actividades ambientales que le permiten, verificar el adecuado cumplimiento de la normativa vigente en el tema ambiental por parte de las personas e instituciones responsables.

El objetivo principal de la misma es facilitar la ejecución y coordinación de las actividades institucionales en los temas específicos asignados en ley y que son de interés nacional.

Para el cumplimiento de sus funciones se integra de la siguiente manera:

1. Coordinador
2. Secretaria
3. Asistentes Técnicos

Las líneas de acción de la unidad de recursos hídricos están enfocadas en cuatro ejes fundamentales.

A) Aguas residuales: Desarrolla acciones dirigidas a la conservación y preservación de cuerpos de agua a través de la aplicación del Reglamento de las Descargas y Reúso



de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos; para ello se desarrollan monitoreos y evaluaciones de Estudios Técnicos de entes generadores de aguas residuales.

B) Cuencas hidrográficas: En materia de cuencas hidrográficas se fortalecen capacidades locales de gestión integrada de recursos hídricos; se plantea la conveniencia de realizar una reconversión económica para reducir las actividades que causan riesgos (inundaciones y deslaves), contaminación hídrica, recuperación de áreas degradadas, todo ello en el marco de planes de manejo integral, para tal efecto se desarrollan alianzas estratégicas.

C) Aprovechamientos de agua: Revisa y evalúa las evaluaciones ambientales iniciales para aprovechamiento de agua; para la temática de aprovechamientos de agua se ha desarrollado un registro único de autorizaciones de aprovechamientos con el objeto de unificar todas las autorizaciones del agua a nivel nacional.

Los aprovechamientos de agua es fundamental para la unidad de recursos hídricos y cuencas debido a que se regula el aprovechamiento de las fuentes de agua para que no se cause deterioro ambiental, es decir, nos ocupa asignar los volúmenes de agua para el desarrollo de las actividades y servicios que lo requieran, teniendo muy presente el resguardo de caudales ecológicos y los derechos de otros usuarios en la misma fuente de agua.



D) Incidencia para la gobernabilidad del agua: Fortalece a las municipalidades y grupos organizados de la sociedad civil en el tema del agua, para que éstas se apoderen del manejo integrado del agua. Las actividades más importantes son las siguientes: Desarrollo de manuales con mediación pedagógica en los temas principales de gestión integrada de recursos hídricos; foros de discusión en los temas impartidos, para abrir o fortalecer espacios de diálogo.

“Dentro de las funciones de esta Unidad se encuentran:

- Revisar y evaluar los sistemas de aguas servidas o contaminadas en general.
- Realizar el monitoreo, vigilancia y control de personas individuales y jurídicas que descarguen aguas residuales.
- Recibir la caracterización, muestreo y análisis de las descargas de aguas residuales; y el informe de avances del plan de implementación para las obligaciones impuestas.
- Realizar los muestreos aleatorios de los resultados presentados por los entes generadores; para el control de reúso de las aguas residuales.
- Investigar y dictaminar sobre los niveles de contaminación hídrica, ríos, lagos y mares.
- Realizar inspecciones, vigilancia y monitoreos de campo, para los casos de aprovechamiento.
- Promover el uso integral y el manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de aguas.
- Formular la política para el manejo de recursos hídricos en lo que corresponda a contaminación, calidad y renovación de dicho recurso.



- Extender las licencias a las personas individuales y jurídicas que efectúen descargas de aguas residuales a cuerpos receptores.
- Extender licencias para el reúso de aguas residuales.
- Emitir dictámenes a las distintas municipalidades, para la disposición de lodos resultantes de los diversos procesos de tratamiento de estabilización y disposición de estos en sitios adecuados.
- Rectificar los datos declarados por los entes generadores de descargas de aguas residuales o cuerpos receptores.
- Inscribir a los entes generadores de descargas de aguas residuales a cuerpos receptores.
- Autorizar e inscribir los aprovechamientos del recurso hídrico.
- Registrar las modificaciones en uso y aprovechamiento de recursos hídricos.
- Actualizar las autorizaciones y concesiones del recurso hídrico previas a este acuerdo.
- Realizar capacitación a nivel nacional sobre el tema de recursos hídricos y cuencas hidrográficas.
- Emitir dictámenes técnicos sobre temas vinculados a los recursos hídricos.
- Representar al Ministerio en eventos nacionales e internacionales en temas relacionados con el recurso hídrico.
- Ser el punto focal con las autoridades de los lagos y cuencas transfronterizas.
- Socializar la política hídrica y el reglamento descargas de aguas residuales a cuerpos receptores.



- Planificar las actividades de la Unidad.<sup>35</sup>

Tanto las funciones como el objetivo de la unidad se encuentra regulado en el Acuerdo Ministerial 239-2005 que contiene el Reglamento de las Descargas Residuales y de la Disposición de Lodos.

### **3.3. Creación de la mesa sectorial ambiente y agua**

“En diversos acuerdos internacionales, especialmente los Objetivos de Desarrollo del Milenio del año 2000, la Declaración de París sobre la Eficacia de la Ayuda al Desarrollo (2005) y la Agenda de Accra para la acción (2008), se establecen compromisos para aumentar la apropiación nacional de las políticas, planes de intervenciones dirigidas a reducir la pobreza y la desigualdad y a incrementar el desarrollo sostenible. De acuerdo con estos compromisos los gobiernos orientarán su gestión al logro de resultados de desarrollo y los países y agencias de cooperación alinearán su ayuda con las políticas, planes, instituciones, sistemas y procedimientos de los países receptores de ayuda.”<sup>36</sup>

El gobierno de Guatemala a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Finanzas Públicas y la Secretaría de Planificación y Programación, ha impulsado la

---

<sup>35</sup><http://www.marn.gob.gt/> (12 de julio de 2012).

<sup>36</sup>Ibid.



implementación de los cinco principios de la Declaración de París: apropiación, alineamiento, armonización, gestión orientada a resultados y mutua responsabilidad.

“En este marco se elaboró la Declaración Antigua I entre el gobierno de Guatemala y grupo de donantes denominado G-13 emitida en la Antigua Guatemala, en mayo de 2008. Esta Declaración establece acuerdos e iniciativas para avanzar en la eficacia de la ayuda oficial al desarrollo sustentado en la Declaración de París, declarando la conformación de la mesa sectorial de Educación, Salud, Justicia y Seguridad. La siguiente reunión de alto nivel del gobierno de Guatemala, y el G-13 se llevó a cabo el 28 de noviembre del 2008 y dio lugar a la Declaración Antigua II, la que se priorizan dos nuevas mesas sectoriales: sector de medio ambiente y agua y desarrollo rural.”<sup>37</sup>

Para la creación de la Mesa Sectorial de Ambiente y Agua, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales tuvo un importante protagonismo y liderazgo habiendo iniciado acciones de coordinación interinstitucional e intergubernamental desde principio del año 2008, bajo la coordinación del vicedespacho de recursos naturales. Una de las principales acciones hace referencia al ejercicio de la rectoría sectorial para la implementación de la política y estrategias socio-ambientales extendidas a las instituciones del Sector Público Ambiental y dirigidas a focalizar las acciones de gobierno hacia cinco objetivos estratégicos prioritarios:

- a) Adaptación y mitigación del cambio climático;
- b) Manejo Integrado de Recursos Hídricos y Cuencas hidrográficas;
- c) Concientización y Participación social;

---

<sup>37</sup> Ibid.



- d) Fortalecimiento de la Gestión de Ambiente;
- e) Fortalecimiento del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

Posteriormente, en cumplimiento de la Declaración Antigua II el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría Técnica del Gabinete de Agua iniciaron en febrero de 2009 el proceso que ha llevado a la instalación de la Mesa Sectorial de Ambiente y Agua, el 17 de junio de 2009, así como el proceso de gestión orientado a resultados.

La Mesa Sectorial de Ambiente y Agua es la instancia de diálogo de alto nivel entre el gobierno- representado por todas las instituciones que tienen competencia sobre el sector acompañadas del Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Finanzas Públicas y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

Su propósito es aplicar los principios de la Declaración de París contribuyendo a que el gobierno desarrolle una fuerte apropiación orientada a resultados de desarrollo, los donantes se alineen con todas las instituciones, sistemas y herramientas gubernamentales y unifiquen y reduzcan sus requerimientos al gobierno a través de procesos de armonización; y ambos, gobiernos y donantes, establezcan compromisos y marcos de mutua responsabilidad.



### 3.3.1. Sector de ambiente y agua

"Nunca es posible delimitar perfectamente un sector, porque las competencias y funciones relevantes suelen estar repartidas entre muchas instituciones, sobre todo en el caso de ambiente y agua por ser temas de políticas transversales. En la gestión pública para resultados, así como en la aplicación de los principios de la Declaración de París sobre la efectividad de la ayuda en el área pública, una forma útil de definir un sector es el conjunto de instituciones públicas cuya misión converge sobre un mismo ámbito de actividad y tiene competencias y funciones relevantes para la conducción o la producción de bienes y servicios de dicho ámbito. De esta manera se han identificado ocho instituciones (MARN, INAB, CONAP, SIPECIF, AMSA, AMPI, AMSCLAE, AMASURLI), que tienen competencias y programas o subprogramas presupuestarios bien definidos para la producción de bienes y servicios íntegramente dedicados al sector Ambiente y Agua."<sup>38</sup>

Este sector es el instrumento para hacer operativos a mediano plazo los planes estratégicos y las políticas de Guatemala en el sector de ambiente y agua. Estos planes se ajustan anualmente en función de los cambios en las previsiones presupuestarias, así como de la reflexión estratégica que se haya realizado, la producción de servicios y los avances en los resultados esperados.

---

<sup>38</sup> Ibid. Pág. 10.



### 3.4. Marco institucional medioambiental

El marco institucional hace referencia al conjunto de instituciones que deben ejecutar las estrategias, en este sentido y siempre haciendo referencia al manejo del agua se indica que: "...Se conoce que históricamente la administración del agua ha sido sectorial y con base en la división político-administrativa del país, sin tomar en cuenta el concepto de cuencas ni a los otros usos que pudiera tener el recurso. De 1991 a 1998 existió la Secretaría de Recursos Hidráulicos, una dependencia de la Presidencia de la República, cuya misión era ordenar y planificar el sector de los recursos hídricos y hacer la Ley de Aguas. La institución preparó varias propuestas de ley que no fueron aprobadas por el Congreso de la República. Fue precisamente la falta de apoyo en un marco legal y no lograr la aprobación de la ley, por lo que fue disuelta. Al disolver la Secretaría, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación fue asignado por la Ley del Ejecutivo en 1997, para ser el rector de los recursos hídricos, con lo que con un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo inició el Plan de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos, para retomar el tema del marco legal e institucional, la política, la información y la educación hídrica. Actualmente, es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales el encargado del recurso hídrico."<sup>39</sup>

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, por su propia naturaleza, ha sido el encargado del tema riego en el país, su rol actual es el de facilitador, promoviendo

---

<sup>39</sup> Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. **Aplicación de los principios de la Declaración de París al Sector Público de Ambiente y Agua de Guatemala.** Página 12 y 13.



proyectos de riego a ser financiados a través de créditos a agricultores privados. También llevaba un registro de derechos de uso hasta que por cambios legales en el año 2001 perdió esa atribución. El Ministerio de Energía y Minas autoriza el derecho de uso de las fuentes para fines hidroeléctricos. La falta de coordinación interinstitucional y de manejo de cuencas hace que las autorizaciones se hagan con falta de conocimiento de la situación real de los diferentes usuarios aguas arriba o aguas abajo.

El agua potable y el saneamiento son manejados por una diversidad de instituciones gubernamentales, fondos sociales, Secretaría Ejecutiva de la Presidencia; autónomas como: el Instituto Nacional de Fomento Municipal y las Municipalidades; privadas por medio de ONG como Agua del Pueblo, Cooperative for Assistance and Relief Everywhere CARE y de ayuda internacional, como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF. Existe una comisión interinstitucional para coordinar el Proceso de la Reforma del Sector de Agua Potable y Saneamiento, que ya presentó las propuestas de legislación.

### **3.4.1. Políticas medioambientalistas**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales tiene a su cargo la elaboración de las políticas de recursos naturales incluyendo el recurso hídrico y la legislación respectiva. La creación de este Ministerio y la diversidad de problemas ambientales ha relegado la oficialización de una política hídrica. Aunque el ministerio tiene representación en los



diferentes municipios del país, es para todos los temas que maneja el Ministerio de *Ambiente y Recursos Naturales* y *no exclusivamente para el agua*. *Adicionalmente, no* todos los representantes tienen todo el conocimiento del tema, y como no se han definido los lineamientos o política es difícil determinar que tan efectivos son. A la fecha la falta de una política nacional sobre el tema de recursos hídricos hace difícil la armonización de las políticas sectoriales. En este sentido el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales organizó el Foro Intergubernamental del Agua.

Por su parte el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación tiene a su cargo la política de riego. Es importante mencionar que antes del 2001 era el MAGA el rector de los recursos naturales.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) tiene a su cargo la política de agua potable y saneamiento, el ejecutor de esta política es el Instituto de Fomento Municipal INFOM. El Ministerio de Energía y Minas, por su parte, es el encargado de la política energética y de la explotación minera, que afectan el tema de hidroelectricidad, la primera, y la extracción de agregados para la construcción de los cauces de los ríos, la segunda.



### **3.5. Ministerio Público**

Dentro de la organización estatal existe la Fiscalía de Delitos contra el Ambiente y Juzgado de primera instancia de Delitos Contra el Ambiente. La Fiscalía de Delitos contra el Ambiente cuenta con un fiscal de distrito, el cual tiene fiscales de sección y fiscalías en el interior del país. Así también se ha creado el mecanismo administrativo que busca que todas las entidades, obras, industrias o actividades deben obtener un estudio de impacto ambiental o instrumento ambiental que ampare dicho proceso. El delito ambiental se encuentra contenido dentro del proceso penal en virtud que el delito de contaminación ambiental está tipificado como delito.

## CAPÍTULO IV



### **4. La aplicación de una política nacional interinstitucional de ambiente y recursos naturales como una alternativa viable para aminorar los daños provocados por la industria en cuanto a la contaminación del agua.**

De acuerdo con estadísticas, Guatemala es uno de los países más pobres de latinoamérica. Como consecuencia, un alto porcentaje de la población es afectada por diversos problemas derivados de la pobreza, y dentro de éstos, los más graves son los de salud, provocados además por la degradación del ambiente debido entre otros aspectos y una deficiente y contaminada provisión de agua.

La importancia de establecer prioridades dentro de la problemática ambiental ayuda a orientar las políticas para evitar que sean equivocadas, costosas y poco efectivas, para ilustrar la idea es que algunas veces se da más importancia a los problemas de conservación que los de contaminación, probablemente por la influencia y presión que los países desarrollados ejercen en materia de conservación de carácter global.

#### **4.1. Aspectos importantes a tomar en cuenta**

Es importante establecer:



#### **4.1.1. Prioridades**

Como se sugiere en el apartado anterior, un número limitado de prioridades, y al establecerlas es necesario tomar en cuenta el costo y los beneficios.

En Guatemala es necesario avanzar al establecer acuerdos sobre las prioridades de los problemas en esta materia, para definir las políticas, acciones e instituciones para la solución del problema de la contaminación del agua, específicamente por parte de la industria.

#### **4.1.2. Instrumentos**

Definir instrumentos de política ambiental en materia de control y prevención de la contaminación del agua.

Es conveniente dar más importancia a los instrumentos que incentiven la innovación tecnológica y que hagan más competitiva la industria guatemalteca, de los que generen distorsiones y diferencias en la asignación de recursos.



#### **4.1.3. Instrumentos dentro de la política para el control y prevención de la contaminación del agua**

Los instrumentos en general pueden ser de dos clases: instrumentos económicos y no económicos.

- Instrumentos no económicos: son aquellos que consisten en reglas o estándares, se les conoce también como comando control a través de estos se les exige a los entes generadores de contaminación, que normalmente son industrias, el cumplimiento de ciertos criterios como niveles de contaminación, medidas de prevención, etc. se establecen a través de una ley o reglamento y existen dos actores para su cumplimiento, el ente regulador y el ente generador de contaminantes, en el caso de Guatemala este reglamento consiste en el Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la disposición de Lodos.

Para que estos instrumentos den buenos resultados se necesita de instituciones fuertes, aunque los costos para el Estado pueden ser altos, puesto que para su aplicación se requiere de sistemas de control y auditoría ambiental; sin embargo, en países cuyas instituciones son débiles el obstáculo no es solamente el costo elevado sino también da lugar a corrupción o a la captura del ente regulador, que

consiste en que los entes generadores de la contaminación se apropian de la entidad reguladores y las reglas no se cumplen.

- Los instrumentos económicos: pretenden crear los incentivos a fin de que las industrias absorban los efectos (positivos o negativos) del proceso productivo sobre el recurso hídrico. Funcionando de la siguiente forma: cuando existen consecuencias negativas sobre el agua, los instrumentos de mercado pretenden que los entes contaminadores absorban estos costos, de tal manera que los precios de sus productos lleven implícitos los costos ambientales de producción y de desecho o por el contrario, en el caso que haya efectos positivos los instrumentos de mercado tratan de retribuir a los entes generadores los desembolsos que han hecho para mantener limpio el ambiente; sin embargo, en países como Guatemala hay algunas desventajas en la aplicación de dichos instrumentos, tales como costos administrativos elevados por el control y seguimiento, oposición de los grupos a quienes se les aplica y la ventaja es que el mercado puede convertirse en un aliado poderoso para premiar a los entes generadores que protegen el ambiente.
  
- Cargas o impuestos ambientales: Estos instrumentos han sido implementados en Europa, por más de treinta años con algún éxito y sus ventajas consisten primero, en una reforma impositiva neutral o una sustitución de impuestos sobre la renta por impuestos ambientales, lo cual puede dar un doble dividendo, estimular un mayor crecimiento económico y reducir el daño ambiental; segundo, los impuestos ambientales generan un doble efecto sobre la innovación de los productos o entes



generadores; por ejemplo, una empresa que decide adoptar tecnología más eficiente y menos contaminante verá reducidos no solo el pago de impuestos sino sus costos para cumplir con ellos y terceros, los impuestos verdes por contaminación del agua constituyen fuente de ingreso para el Estado, para lograr que las políticas en materia de control y prevención de la contaminación del agua sean auto financiables, la desventaja de los impuestos ambientales encuentra los obstáculos, uno que no existe una cultura de pago de impuestos en Guatemala y la falta de disponibilidad en la población en estado de pobreza para pagarlo.

- Permisos negociables de contaminación: Consisten en instrumentos por los que se autoriza a una empresa o ente contaminante del agua a emitir cierta cantidad (parámetros) de contaminación, mismos que los compran las empresas contaminantes y luego existe la posibilidad de negociarlos en un mercado secundario entre las mismas empresas. Ventajas: establecen los parámetros de contaminación y permiten que la distribución de la contaminación (cantidad emitida por cada empresa) se defina en el mercado. Estos no son una opción en Guatemala, en virtud de que los costos para reducir la contaminación del agua son muy altos, por lo que se pueden implementar otras herramientas como impuestos o instrumentos basados en la información.
  
- Instrumentos basados en la información: Son los que transmiten información sobre la calidad de un producto a los consumidores en términos o relación a la prevención y control de la contaminación del agua, pueden ser sellos, premios ambientales, en



Guatemala, como país en desarrollo, la utilización de instrumentos como impuestos o estándares tiene un costo elevado, por lo que hay más posibilidad de utilizar instrumentos basados en información. Desventajas: es necesario que los consumidores tengan cierta educación ambiental y valoren la importancia de proteger el recurso hídrico.

- **Medidas voluntarias:** Debido a las limitaciones de la industria en Centroamérica, algunos gobiernos han optado por introducir medidas voluntarias, por ejemplo Guatemala y Costa Rica han implementado estándares en materia de control y prevención de la contaminación del agua, de forma gradual y negociada con el sector industrial, con la desventaja que el incumplimiento de los acuerdos en materia de control y prevención de la contaminación del agua en el sector industrial (que es el mayor ente contaminante del recurso hídrico), necesita seguimiento y este tiene un costo elevado.

#### **4.2. Acciones del Congreso de la República en cuanto a la creación de la legislación**

Dentro de muchas iniciativas que han surgido para controlar y prevenir la contaminación del agua, se encuentra el canon ambiental por vertidos, que consiste en la propuesta de un instrumento económico basado en cargos por contaminación del agua por fuentes puntuales de vertimiento de residuos líquidos bajo la modalidad de un canon, el cual se



aplicaría a todas las instituciones públicas o privadas, físicas o jurídicas con o sin fines de lucro, que utilicen las fuentes de agua para verter residuos líquidos que alteren la calidad física, química y bacteriológica del agua. Pretende que quien descargue afluentes en los cursos de agua, asuma los costos ambientales y sociales que los residuos imponen a la sociedad guatemalteca.

Las unidades de producción y de consumo se sirvan de la capacidad que tienen los ecosistemas acuáticos para asimilar, transportar y reciclar residuos. El uso del medio ambiente para este fin, por parte de empresas públicas y privadas y por los miembros de los hogares guatemaltecos, para disponer y eliminar sus residuos es el fundamento económico y ambiental del canon.

El canon ambiental por residuos consiste en una prestación en dinero, individualizada en el contribuyente, que deberá pagar toda persona física o jurídica, pública o privada por la utilización de los cuerpos de agua para introducir, transportar, diluir y eliminar los desechos vertidos, que provocan modificación de la calidad y cantidad del agua, que pueda producir efectos nocivos o alteración del medio ambiente y por el costo social y ambiental que generan las cargas contaminantes.

El pago por vertidos de desechos de ninguna manera podrá entenderse como autorización para contaminar.



En Guatemala canon o impuesto por contaminación, por involucrar a un bien de dominio público, solo puede establecerse mediante ley, es decir decreto emitido por el Congreso de la República; sin embargo, una alternativa para crear el canon ambiental por vertidos, podría lograrse con reformar la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente para incorporar la figura, no obstante también ello debe hacerse a través del Congreso de la República.

#### **4.3. Acciones en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en cuanto a las acciones de prevención y aminoramiento de los efectos de la contaminación del agua por parte de la industria**

Cómo fue expuesto al inicio del capítulo se acudió al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales con el objeto de realizar una entrevista, el Magister Héctor Tuy es investigador y consultor del Ministerio aludido.

Actualmente se desempeña también como investigador del Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar (URL), asociado directamente al Proyecto Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas Integradas de Guatemala (Proyecto Cuenta con Ambiente), donde tiene la responsabilidad de orientar la elaboración y desarrollo de las estadísticas ambientales y de género del país, y de promover el fortalecimiento técnico del Instituto Nacional de Estadística, la Secretaría Presidencial de la Mujer, y del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Anteriormente tuvo responsabilidad directa en la producción de las ediciones 2004 y 2006 del Perfil Ambiental.



Considera que el mayor problema que afrontan las cuencas hidrográficas es el mal manejo de los residuos sólidos que son arrojados a las vertientes de los ríos, lagos, y fuentes acuíferas. El daño a una cuenca hídrica suele relacionarse por la evidente pérdida de la biodiversidad en el ecosistema acuático determinado, afectando a la calidad de vida de los individuos allí residentes, e inclusive precipitando la muerte masiva de los mismos, en casos de intoxicaciones agudas. Eso sin contar con algunos de los principales contaminantes de los ríos, tales como: agentes infecciosos que causan trastornos gastrointestinales; aguas residuales y otros residuos que tienden a demandar oxígeno; productos químicos y nutrientes vegetales. Estos no solo ingresan al organismo a través de una ingesta directa de agua en mal estado, sino que también pueden incorporarse a través del consumo de peces que habitan aguas contaminadas o ante una intoxicación crónica de la sustancia dañina. Por todo ello, se debe luchar por la protección de los ríos, y evidentemente contra la contaminación de los ríos.

Es necesario crear una ley de aguas pero tenemos que preguntarnos si debe ser de carácter general o regularse dentro de lo que ya está establecido. Debería ser una ley marco, sin crear institutos. El ente regulador debería ser el gobierno local y las relaciones de poder que hay en las localidades. Por ser la anterior una entrevista que aporta datos que fundamentan de gran manera el trabajo realizado se consideró importante su incorporación; sin embargo, es de hacer notar que fueron entrevistados 15 personeros más del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, los cuales solicitaron omitir sus nombre y cargos, no obstante la información vertida por los mismos se anota a continuación:



Con respecto a cuál es la experiencia que poseían con respecto a estudios ambientales relacionados con las cuencas hidrográficas guatemaltecas los rangos varía entre 1 y 4 años.

Al indagarse con respecto al mayor problema que enfrentan las cuencas hidrográficas guatemaltecas los porcentajes variaron, del 100% de los entrevistados el 60% considera que es la contaminación doméstica e industrial, el 30% la deforestación y el cambio climático y un 10% mal uso y desperdicio del recurso.

#### **4.4. Políticas del gobierno medio ambientalistas**

Para la aplicación de una política de gobierno con enfoque medio ambientalista es necesario tomar en cuenta la diversidad geográfica y el enfoque descentralizado y participativo. Se hace necesario que exista coordinación y capacidad industrial para implementarlas, por lo tanto el fortalecimiento de las instituciones debe ser un aspecto importante dentro del proceso político del país actualmente, las instituciones competentes carecen de fortaleza financiera e institucional para actuar con eficacia.

En materia de gestión del agua no existen acciones importantes para garantizar la estabilidad del ciclo hidrológico así como el almacenamiento y la conducción, de tal forma que sea posible satisfacer adecuadamente todas las demandas sociales, observando los caudales ecológicos. La acción pública se concentra, con un enfoque



eminentemente extractivo, en la provisión de agua potable, rubro que corresponde solo al 2.5% del agua que se consume a nivel nacional.

La cobertura de agua potable y saneamiento ha mejorado significativamente durante los últimos años; pero cerca de tres millones de guatemaltecos aún se abastecen directamente de fuentes naturales cuya calidad no es confiable; y más del 50 % carece de servicios de saneamiento, lo cual no favorece mejores condiciones de calidad de vida para un amplio segmento de la población.

Para superar esta situación, además de dilucidar de dónde se obtendrán los fondos necesarios para lograrlo, es indispensable asuma el Organismo Ejecutivo el liderazgo del tema, garantizando el ejercicio del derecho humano a la salud contenido en la Constitución y como parte de éste, el acceso al agua para consumo humano, mediante el cumplimiento de las atribuciones legales que conforme el Código de Salud competen al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, alineando la inversión de todos los fondos públicos y coordinando acciones con los gobiernos locales, en atención al cumplimiento de las metas de la política social.





## CONCLUSIONES

1. Guatemala cuenta con uno de los principales cuerpos de agua, por la geografía del país; sin embargo, la falta de emisión de un cuerpo legal que regule específicamente el régimen de aguas de Guatemala provoca un impacto negativo, tanto ecológico, social como económico; ello como consecuencia de la falta de políticas interinstitucionales enérgicas que combatan la contaminación.
2. La contaminación de los principales cuerpos de agua es una de las causas de las enfermedades gastrointestinales observadas en Guatemala, y representan un riesgo también para la seguridad alimentaria de la población guatemalteca, al infectar a los peces que son consumidos por las comunidades en las áreas afectadas, limitando la pesca como fuente de ingresos para otras comunidades.
3. La falta de regulación con respecto al sistema hídrico en Guatemala ha provocado el acaparamiento del recurso, así como la contaminación desmedida de los afluentes, lo cual perjudica grandemente a la población y el ecosistema nacional; no obstante existir diversas iniciativas de ley presentadas ante el Congreso de la República de Guatemala ninguna de ellas ha sido aprobada hasta la fecha.



4. Las comunidades indígenas, quienes son las que más utilizan los afluentes naturales para actividades domésticas, no reciben instrucción ni capacitación acerca del uso y manejo responsable del sistema hídrico, lo que provoca la destrucción y deterioro de los afluentes de agua, repercutiendo en la salud de los mismos y sobre todo en la destrucción de los afluentes de agua.



## RECOMENDACIONES

1. Promover la modernización del régimen legal, institucional y de políticas públicas del agua a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, mediante un proceso social informado y amplio que permita la emisión de instrumentos legales cuyo objeto sea otorgar seguridad jurídica y certeza hídrica e hidrológica al proceso de aprovechamiento y conservación de las aguas.
2. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales deberá crear un sistema que fomente la colaboración interinstitucional que trate lo referente al aprovechamiento del agua, la creación de herramientas legales que regulen el sistema hídrico y de distribución del agua en Guatemala y la organización administrativa de los órganos gubernativos que intervendrían en esta estrategia.
3. El Congreso de la República de Guatemala debe analizar las iniciativas de ley presentadas ante el mismo, dándoles trámite y realizando las enmiendas que mas se ajusten a la realidad social, con el objeto de aprobar una ley de aguas que regule lo más pronto posible este recurso.
4. Por medio de un acuerdo interinstitucional que incluyan al Ministerio de Educación y al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, se deben crear las bases para que se les otorguen las facultades y los fondos para Instruir a la población

rural acerca del manejo adecuado al agua y de los afluentes naturales, con el objeto de que tomen conciencia de lo importante del recurso y de lo trascendental de su participación en la protección del medio ambiente, haciéndoles ver la importancia de ello en la salud de la comunidad.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR ROJAS, Grethel y Alejandro Iza. **Derecho ambiental en Centroamérica**. Tomo I. Costa Rica: Ed. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, 2009.

ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. **Manual de derecho ambiental**. Perú: Ed. Proterra, 2006.

BRAÑES BALLESTEROS, Raúl. **Derecho ambiental mexicano**. 2ª. ed.; México: Ed. Porrúa, 2007.

CABANELLAS DE TORRES, Guillermo. **Diccionario jurídico elemental**. 17 ed.; Argentina: Ed. Heliasta R.L., 2005.

CASIA CÁRCAMO DE LÓPEZ, Mónica Soledad. **Evaluación financiera económica de un proyecto privado de agua potable en la Aldea Chochal- Municipio de Chiantla, Departamento de Huehuetenango**. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala, 2006.

[cmascript.unavarra.es/servlet/SBReadResourceServlet?rid...1767](http://cmascript.unavarra.es/servlet/SBReadResourceServlet?rid...1767) Definición de hidrología. (Guatemala, 12 de mayo de 2013)

GÜNDLING, L., **Curso 7: Derecho ambiental internacional: atmósfera, agua dulce y suelos. "Programa de capacitación para la aplicación del derecho ambiental"**. Suiza: Ed. UNITAR, 2003.

HERRERA DE NOACK, Jeannette, **Manual de legislación ambiental de Guatemala**. Guatemala: Ed. Ideads, 2003.

[http://cij.reduaz.mx/gama/doc/Derecho\\_Ambiental\\_y\\_Garantias\\_Constitucionales.pdf](http://cij.reduaz.mx/gama/doc/Derecho_Ambiental_y_Garantias_Constitucionales.pdf). **Definición de derecho ambiental**. (Guatemala, 28 de febrero de 2013).

<http://contaminacion-purificacion-agua.blogspot.com/>. Contaminación del agua. (Guatemala, 5 de mayo de 2013)

<http://desastres.usac.edu.gt/documentos/docgt/pdf/spa/doc527/doc527parte3.pdf>. Contaminación del agua. (Guatemala, 11 de mayo de 2013)-

<http://federacionuniversitaria71.blogspot.com/search/label/Derecho%20ambiental%20y%20Recursos%20Naturales%20Problem%C3%A1tica%20ambiental%20Concepto%20contenido>. **Concepto de ambiente**. (Guatemala, 27 de febrero de 2013).

[http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3&Itemid=4709](http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=4709). **Concepto de ambiente**. (28 de febrero de 2013).

<http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>. **Principios de derecho ambiental**. (Guatemala, 15 de febrero de 2013).

INAB. **Programa de hidrología forestal**. Guatemala: Ed. INAB, 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGIA. <http://www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/rios%20de%20guate.htm#>  
DIVISION HIDROLOGICA DE GUATEMALA

JAQUENOD DE ZSOOGON, Silvia, **Iniciación al derecho ambiental**. Argentina: (s. e.), 2005.

LÓPEZ AGUILAR, Santiago, **Introducción al estudio del derecho**. Guatemala: Cooperativo de Consumo Integral, 1996.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. **Aplicación de los principios de la declaración de París al sector público de ambiente y agua de Guatemala**. Guatemala: Ed. Gobierno de Guatemala, 2009.

MEDINA, Byron Yuri. **Deslizamientos e impactos ambientales de los huracanes Mich y Stand en Guatemala**. <http://hercules.cedex.es/hidraulica/PROHIMET/Br07/Comunicaciones/Medina.pdf>

OSSORIO, Manuel. **Diccionario de ciencias jurídicas, sociales y políticas**. 19ª. ed; Argentina: Ed. Porrúa. 1998.

PACHECO, Máximo, **Introducción al estudio del derecho**. 7ª. ed.; México: Ed. Porrúa, 1997.

PEÑA CHACÓN, M., **Gestión integrada del recurso hídrico en la legislación costarricense**, 2007, accesible en la dirección electrónica: [www.iucn/themes/law/cel10.html](http://www.iucn/themes/law/cel10.html)

QUEROL, M., **Revista: Estudio sobre los convenios y acuerdos de cooperación entre los países de América Latina y el Caribe, en relación con sistemas hídricos y cuerpos de agua transfronterizos, serie: recursos naturales e infraestructura**. No. 64.

REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española**. (s.e.) España: Ed. Real Academia de la Lengua Española. 2003.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española**. <http://www.rae.es/drae/srv/search?id=JmVOMX6QDDXX215QwQ32>