

UNIVERSIDAD PANAMERICANA
Facultad de Ciencias Jurídicas y Justicia
Programa de Actualización de Competencias y Cierre Académico



Necesidad de normar el agua potable para el consumo humano

-Tesis de Licenciatura-

Julio César Pérez Zamora

Cobán, Alta Verapaz, abril 2016

**Necesidad de normar el agua potable para el
consumo humano**

-Tesis de Licenciatura-

Julio César Pérez Zamora

Cobán, Alta Verapaz, abril 2016

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Rector	M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus
Vicerrectora Académica	Dra. Alba Aracely Rodríguez de González
Vicerrector Administrativo	M. A. César Augusto Custodio Cóbar
Secretario General	EMBA. Adolfo Noguera Bosque

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y JUSTICIA

Decano	M. A. Joaquín Rodrigo Flores Guzmán
Coordinador de Programa ACCA	M. Sc. Mario Jo Chang
Coordinador de Postgrados	M.A. José Luis Samayoa Palacios
Coordinador de Tesis	Dr. Erick Alfonso Álvarez Mancilla
Coordinador de Cátedra	M. A. Joaquín Rodrigo Flores Guzmán
Tutor de Tesis	M. Sc. Arnoldo Pinto Morales
Revisor Metodológico	M. Sc. Sonia Zucelly García Morales

TRIBUNAL EXAMINADOR

Primera Fase

M. Sc. Arnoldo Pinto Morales

Licda. Magda Esther Vásquez Morales

Licda. Carol Yesenia Berganza Chacón

Segunda Fase

M. Sc. Arnoldo Pinto Morales

M. Sc. Arturo Recinos Sosa

M. Sc. Joaquín Flores Guzmán

M. Sc. Mario Jo Chang

Tercera Fase

M. Sc. Arturo Recinos Sosa

M. Sc. Mario Jo Chang

M. Sc. Arnoldo Pinto Morales

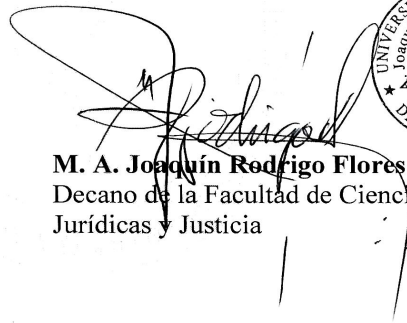
M. Sc. Carlos Enrique Godínez Hidalgo

M. Sc. Pablo Esteban López Rodríguez



UPANA
Universidad Panamericana
"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y JUSTICIA. Guatemala, veintiocho de septiembre dos mil quince.-----
En virtud de que el proyecto de tesis titulado **NECESIDAD DE NORMAR EL AGUA POTABLE PARA EL CONSUMO HUMANO**, presentado por **JULIO CÉSAR PÉREZ ZAMORA**, previo a otorgársele el grado académico de Licenciado(a) en Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Justicia así como los títulos de Abogado(a) y Notario(a), reúne los requisitos de esta casa de Estudios, es procedente **APROBAR** dicho punto de tesis y para el efecto se nombra como Tutor al Licenciado **ARNOLDO PINTO MORALES**, para que realice la tutoría del punto de tesis aprobado.



M. A. Joaquín Rodrigo Flores Guzmán
Decano de la Facultad de Ciencias
Jurídicas y Justicia

Sara Aguilar
c.c. Archivo



UPANA
Universidad Panamericana
"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

DICTAMEN DEL TUTOR DE TESIS DE LICENCIATURA

Nombre del Estudiante: JULIO CÉSAR PÉREZ ZAMORA

Título de la tesis: NECESIDAD DE NORMAR EL AGUA POTABLE PARA EL CONSUMO HUMANO

El Tutor de Tesis,

Considerando:

Primero: Que previo a otorgársele el grado académico de Licenciado(a) en Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Justicia, así como los títulos de Abogado(a) y Notario(a), el estudiante ha desarrollado su tesis de licenciatura.

Segundo: Que ha leído el informe de tesis, donde consta que el (la) estudiante en mención realizó la investigación de rigor, atendiendo a un método y técnicas propias de esta modalidad académica.

Tercero: Que ha realizado todas las correcciones de contenido que le fueron planteadas en su oportunidad.

Cuarto: Que dicho trabajo reúne las calidades necesarias de una Tesis de Licenciatura.

Por tanto,

En su calidad de Tutor de Tesis, emite **DICTAMEN FAVORABLE** para que continúe con los trámites de rigor.

Guatemala, 03 de febrero de 2016

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

M. Sc. Arnoldo Pinto Morales
Tutor de Tesis

Sara Aguilar
c.c. Archivo

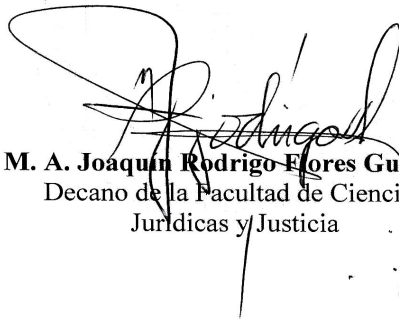




UPANA
Universidad Panamericana
"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

UNIVERSIDAD PANAMERICANA, FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y JUSTICIA. Guatemala, ocho de febrero de dos mil dieciséis.-----

En virtud de que el proyecto de tesis titulado **NECESIDAD DE NORMAR EL AGUA POTABLE PARA EL CONSUMO HUMANO**, presentado por **JULIO CÉSAR PÉREZ ZAMORA**, previo a otorgársele el grado académico de Licenciado(a) en Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Justicia así como los títulos de Abogado(a) y Notario(a), ha cumplido con los dictámenes correspondientes del tutor nombrado, se designa como revisora metodológica a la Licenciada **SONIA ZUCELLY GARCÍA MORALES**, para que realice una revisión del trabajo presentado y emita su dictamen en forma pertinente.



M. A. Joaquín Rodrigo Flores Guzmán
Decano de la Facultad de Ciencias
Jurídicas y Justicia



Sara Aguilar
c.c. Archivo



UPANA
Universidad Panamericana
"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

DICTAMEN DEL REVISOR DE TESIS DE LICENCIATURA

Nombre del Estudiante: **JULIO CÉSAR PÉREZ ZAMORA**

Título de la tesis: **NECESIDAD DE NORMAR EL AGUA POTABLE PARA EL CONSUMO HUMANO**

El Revisor de Tesis,

Considerando:

Primero: Que previo a otorgársele el grado académico de Licenciado(a) en Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Justicia, así como los títulos de Abogado(a) y Notario(a), el estudiante ha desarrollado su tesis de licenciatura.

Segundo: Que ha leído el informe de tesis, donde consta que el (la) estudiante en mención realizó su trabajo atendiendo a un método y técnicas propias de esta modalidad académica.

Tercero: Que ha realizado todas las correcciones de redacción y estilo que le fueron planteadas en su oportunidad.


Cuarto: Que dicho trabajo reúne las calidades necesarias de una Tesis de Licenciatura.

Por tanto,

En su calidad de Revisor de Tesis, emite **DICTAMEN FAVORABLE** para que continúe con los trámites de rigor.

Guatemala, 07 de abril de 2016

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"


M. Sc. Sonia Zucelly García Morales
Revisor Metodológico de Tesis



Sara Aguilar
c.c. Archivo



DICTAMEN DEL COORDINADOR DEL DEPARTAMENTO DE TESIS

Nombre del Estudiante: JULIO CÉSAR PÉREZ ZAMORA

Título de la tesis: NECESIDAD DE NORMAR EL AGUA POTABLE PARA EL CONSUMO HUMANO

El Coordinador del departamento de Tesis de Licenciatura,

Considerando:

Primero: Que previo a otorgársele el grado académico de Licenciado(a) en Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Justicia, así como los títulos de Abogado(a) y Notario(a), el estudiante ha desarrollado su tesis de licenciatura.

Segundo: Que el tutor responsable de dirigir su elaboración ha emitido dictamen favorable respecto al contenido del mismo.

Tercero: Que el revisor ha emitido dictamen favorable respecto a la redacción y estilo.

Cuarto: Que se tienen a la vista los dictámenes favorables del tutor y revisor respectivamente.

Por tanto,

En su calidad de Coordinador del departamento de tesis, emite **DICTAMEN FAVORABLE** para que continúe con los trámites de rigor.

Guatemala, 11 de abril de 2016

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

Dr. Erick Alfonso Álvarez Mancilla
Coordinador del Departamento de tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Justicia



Sara Aguilar
c.c. Archivo



ORDEN DE IMPRESIÓN DE TESIS DE LICENCIATURA

Nombre del Estudiante: JULIO CÉSAR PÉREZ ZAMORA

Título de la tesis: NECESIDAD DE NORMAR EL AGUA POTABLE PARA EL CONSUMO HUMANO

El Decano de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Justicia,

Considerando:

Primero: Que previo a otorgársele el grado académico de Licenciado(a) en Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Justicia, así como los títulos de Abogado(a) y Notario(a), el (la) estudiante: ha desarrollado el proceso de investigación y redacción de su tesis de licenciatura.

Segundo: Que tengo a la vista los dictámenes del Tutor, Revisor, y del Coordinador de del Departamento de Tesis, en tales dictámenes consta que el (la) estudiante en mención ha completado satisfactoriamente los requisitos académicos y administrativos vigentes para el desarrollo de la Tesis de Licenciatura.

Tercero: Que tengo a la vista el documento, *declaración jurada del estudiante*, donde consta que el (la) estudiante autor de la presente tesis manifiesta, bajo juramento, que ha respetado los derechos de autor de las fuentes consultadas y ha reconocido los créditos correspondientes; así como la aceptación de su responsabilidad como autor del contenido de su Tesis de Licenciatura.

Por tanto,

Se autoriza la impresión del documento relacionado en el formato y características que están establecidas para este nivel académico.

Guatemala, 14 de abril de 2016

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

J. Rodríguez
M. A. Joaquín Rodrigo Flores Guzmán
 Decano de la Facultad de Ciencias
 Jurídicas y Justicia

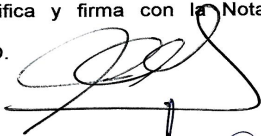


Sara Aguilar
 c.c. Archivo

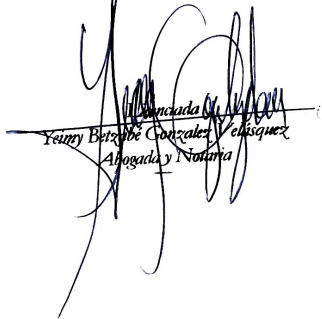


En la ciudad de Guatemala, el día doce del mes de abril de dos mil dieciséis, siendo las catorce horas en punto, yo YEIMY BETZABÉ GONZALEZ VELÁSQUEZ, Notaria, me encuentro constituida en la sede central de la Universidad Panamericana, ubicada en la diagonal treinta y cuatro, treinta y uno guión cuarenta y tres zona dieciséis, de esta ciudad, en donde soy requerida por el señor **JULIO CÉSAR PÉREZ ZAMORA**, de cincuenta y un años de edad, casado, guatemalteco, Maestro de Educación Primaria Urbana, con domicilio en Cobán, Alta Verapaz, quien se identifica con Documento Personal de Identificación (DPI), con Código Único de Identificación (CUI) mil seiscientos cincuenta y cinco, treinta y tres mil seiscientos setenta y seis, mil doscientos siete (1655 33676 1207), extendido por el Registro Nacional de las Personas (RENAP) de la República de Guatemala. El Objeto del requerimiento, es hacer constar su **DECLARACIÓN JURADA** de conformidad con las siguientes cláusulas: **PRIMERA:** Manifiesta **JULIO CÉSAR PÉREZ ZAMORA** bajo solemne juramento de ley y advertido de la pena relativa al delito de perjurio, ser de los datos de identificación personal consignados en la presente y que se encuentra en el libre ejercicio de sus derechos civiles. **SEGUNDA:** Continúa manifestando bajo juramento el requirente: I) Ser autor del trabajo de tesis titulado: "NECESIDAD DE NORMAR EL AGUA POTABLE PARA EL CONSUMO HUMANO"; II) Haber respetado los derechos de autor de las fuentes consultadas y reconocido los créditos correspondientes; III) aceptar la responsabilidad como autor del contenido de la presente tesis de licenciatura. No habiendo nada más que hacer constar, se finaliza el presente instrumento en el mismo lugar y fecha de su inicio, treinta minutos después, el cual consta en una hoja de papel bond, impreso en ambos lados, que numero, sello y firma, al cual le adhiero los timbres para cubrir los impuestos correspondientes que determinan las leyes respectivas: un timbre notarial del valor de diez quetzales con

serie y numero V guión cero novecientos sesenta y siete mil novecientos doce (V-0967912) y un timbre fiscal del valor de cincuenta centavos de quetzal con numero ochocientos ochenta y cinco mil cuatrocientos cuatro (885404). Leo lo escrito al requirente, quien enterado de su contenido, objeto, validez y demás efectos legales la acepta, ratifica y firma con la Notaria que autoriza. DOY FE DE TODO LO EXPUESTO.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.

ANTE MI:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Yeimy Betzabe Gonzalez Velisquez', written over a horizontal line. The signature is highly stylized and overlaps the text below it.

Yeimy Betzabe Gonzalez Velisquez
Abogada y Notaria

Nota: Para efectos legales, únicamente el sustentante es responsable del contenido del presente trabajo.

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso:

Omnipotente a quien le debo todo.

A mis padres:

Transito Pérez Velásquez y Rogelia Zamora fuente de inspiración para lograr lo que hoy tengo. Dios los tenga en su regazo.

A mi familia:

Por su apoyo incondicional y esfuerzo gracias.

A mis compañeros de estudio:

Éxitos en su carrera profesional.

Contenido

Resumen	i
Palabras clave	ii
Introducción	iii
Agua	1
Acceso al agua como un derecho Humano	19
Marco Legal del Derecho al agua	32
Normas supletorias para el uso del agua	41
Problemas surgidos en torno al agua en Guatemala	53
Necesidad de una ley específica para la regulación del agua	65
Conclusiones	69
Referencias Bibliográficas	71

Resumen

El agua potable en Guatemala está contaminada, debido a diversos factores, tanto humanos como institucionales. En cuanto al acceso del agua se refiere, a pesar de ser un país con abundantes recursos hídricos existe una inadecuada distribución, ante esta situación alarmante surge la necesidad de decretar una ley específica que abarque y tome en cuenta todos los puntos de vista, tanto de técnicos, como de instituciones para encontrarle soluciones concretas a un problema que ha alcanzado dimensiones enormes, por no haberse tomado medidas necesarias, haberle dado la seriedad al problema, por no acatar diversas recomendaciones tanto de entes nacionales como internacionales en su campo. El efecto que produce el hecho de no contar con una regulación específica, ha suscitado una serie de problemas para el país, en cuanto a la salud de la población por las enfermedades que produce el consumir agua inadecuada para el ser humano; y la escasez, debido a la usurpación y acaparamiento de agua, principalmente en monocultivos como caña de azúcar, banano y palma africana por parte de la agroindustria, problemas que han llegado incluso a debatirse en los tribunales de justicia. Importante y necesario es señalar que el uso, acceso y distribución del agua potable se constituye como un derecho inherente a la persona humana garantizado por la constitución Política

de la República de Guatemala y por acuerdos o tratados internacionales de los cuales Guatemala es signatario.

Palabras clave

Agua potable. Fuentes de agua. Ley de regulación. Comisión Guatemalteca de Normas. Uso y mantenimiento del agua.

Introducción

El uso, distribución y consumo de agua potable constituye hoy en día un problema serio para la supervivencia humana el cual se debe enfrentar; es por ello que diversas instituciones se han preocupado en la investigación científica para aportar conocimientos, proponiendo a través de informes, ponencias, iniciativas de ley, comparando el derecho con otras naciones con el propósito de encontrar vías alternativas que ayuden en la solución de la problemática nacional

Uno de los objetivos principales de este estudio consiste primordialmente en señalar la ingente necesidad de crear una legislación específica y concreta que reúna soluciones efectivas al problema que atañe en el menor tiempo posible; enfrentando el problema con medidas concretas, sin esperar que este se agudice llegando a extremos que puedan ser en su momento irreversibles. Involucrando no solamente a las autoridades encargadas del control, uso y distribución del agua, sino también a todo ser humano que hace uso del vital recurso.

Basado en la importancia del agua como elemento primordial y sobre todo como un derecho humano inalienable contemplado en la Carta

Magna y establecido en tratados internacionales se infiere que todo ser humano tiene derecho a abastecerse del vital líquido sin excepción, es por ello indispensable la necesidad de aprobar una ley uniforme que rija para todos en igualdad de derechos.

La situación crítica que se presenta en Guatemala por no tener una ley específica que regule las disposiciones fundamentales del agua como recurso hídrico y al encontrarse estas dispersas en diferentes normativas que no satisfacen y no permiten una interpretación adecuada, en lugar de ser una herramienta indispensable, solamente contribuye a entorpecer la correcta organización y a agravar la problemática nacional. La usurpación, el acaparamiento, la contaminación de más del 97 por ciento del agua disponible forma parte de la problemática a la cual se enfrenta la nación, pues estos afectan a la población.

La salud humana se ve afectada por enfermedades de la piel o renales debido al consumo de aguas contaminadas, de igual forma en la actualidad se dan disputas por el acceso al agua desembocando en acciones violentas que generalmente terminan en tribunales penales.

Urge decretar una ley específica para la regulación del agua toda vez que deviene de un derecho constitucional donde se señala como de interés social y donde asegure la sostenibilidad, proteja la explotación y contaminación algo que en Guatemala aun no existe, pues las normas que hasta hoy rigen se encuentran dispersas en el ordenamiento jurídico.

Metodología de investigación: observaciones del comportamiento del uso del agua, investigación documental y bibliográfica, informes del Ministerio de Salud Pública y Asistencia social, revisión de leyes y el reglamento de norma de la Comisión Guatemalteca de Normas, (*COGUANOR NTG 29001*) Agua para consumo humano (agua potable) Guatemala. 2012.

Los objetivos de este estudio son los siguientes: reflexionar sobre la importancia del uso del agua apta para el consumo humano. Evitar el desperdicio del agua a través de uso del agua que no tiene importancia, como lavado de vehículos, riego de jardín, fuga en el sistema de distribución y la más importante, que el Congreso de la República de Guatemala pueda normar a través de una ley específica sobre el uso del agua en toda la república, con el fin de evitar conflictos a todo nivel.

Necesidad de normar el agua potable para el consumo humano

Agua

El agua es uno de los elementos más importantes que debe tener un ser humano, puede faltarle la energía eléctrica, carreteras u otros aspectos secundarios para el desarrollo humano, pero sin lugar a dudas el agua como un elemento vital para la vida humana es imprescindible. Su regulación es necesaria para que toda persona tenga derecho al acceso de este elemento como un derecho inherente ya establecido en tratados del cual Guatemala es signataria.

Concepto

El agua es el elemento más abundante de este planeta, este lo podemos encontrar en sus estados físicos: líquido, gaseoso y sólido, no obstante lo que debemos resaltar es la disponibilidad que se tiene de este recurso, entendiendo que no toda el agua es apta para el consumo humano. Por tal razón existe una serie de conceptos y definiciones del agua, sin embargo siguiendo instrucciones semánticas, la Norma *COGUANOR NTG 29001* lo conceptualiza de esta manera:

H₂O Sustancia formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Líquida entre 0 y 100 °C. se trata de un líquido inodoro (sin olor), insípido (sin sabor) e incoloro (sin color), aunque también puede hallarse en estado sólido (cuando se conoce como hielo) o en estado gaseoso (vapor). En pequeñas cantidades incolora y verdosa o azulada en grandes mares. (2006:33).

El postulante indica que al agua en estado líquido y destinada al consumo humano debe dársele un tratamiento especial. Para determinar la composición general del agua en el planeta tierra, la Organización Mundial de la Salud –OMS- como una de las entidades rectoras de salud a nivel mundial, indica en términos porcentuales la cantidad de agua que existe en el planeta tierra;

El 70,80% de la superficie terrestre está ocupada por agua, pero solo un 2,5% de toda el agua existente en el planeta es agua dulce, o sea, apta para consumo humano. De esta, la mayoría se encuentra inaccesible en glaciares, en los polos, etc, así que solo disponemos para consumo del 0,5% que es agua subterránea o superficial. En la Tierra habitan actualmente 600 mil millones de personas, de las cuales, cerca del 20% viven en 50 países que carecen de este vital líquido y, siguiendo con el actual ritmo de consumo, en breve esta se convertirá en un problema capaz de generar conflictos armados e incidirá en el futuro de la diversidad biológica de muchas zonas del planeta. (2013:24).

La corteza terrestre está constituida en su mayoría por agua oceánica; esto provoca que el hombre se encuentre ante la dificultosa tarea de abastecerse de agua dulce.

Por otro lado el Informe Nacional de Desarrollo Humano del programa de las Naciones Unidas, titulado ¿Una Economía al Servicio del Desarrollo Humano?, especialmente para Guatemala, hace referencia de un análisis profundo del agua y su futuro incierto, al indicar:

Anualmente, el volumen del agua disponible en el país es de más de 93.3 millones de metros cúbico. De este volumen, poco más de un cuarto se ubica en la vertiente del pacífico, otro cuarto en la vertiente del atlántico y la mitad restante en la vertiente del Golfo de México. Del volumen total, el 65% se pierde por procesos ecológicos y por contaminación. Del 35% restante disponible, solamente se utiliza alrededor del 10% para uso doméstico y otras actividades económicas. (2008:252).

También en este Informe Nacional de Desarrollo Humano para Guatemala de las Naciones Unidas, se hace una reseña de la utilización del agua en Guatemala, al indicar lo siguiente:

En Guatemala, las actividades económicas con el mayor uso de agua para su producción y consumo son la agricultura, ganadería, caza y silvicultura. El 7.14, estas actividades consumen más del 50% del total de agua que utilizan las actividades económicas. Asimismo, la ineficiencia en el uso del agua es notoria en este rubro de la producción, al observar que la contribución de éste al PIB (producto Interno Bruto) es sumamente baja, en comparación con otros sectores demandantes del recurso. (2008:252).

El enfoque que este informe le está dando, es el uso del agua en la economía nacional, de hecho se determina la cantidad aproximada de agua existente en el país, un alto porcentaje se utiliza en la producción

de bienes y servicios, tales como la ganadería, agricultura y silvicultura, algo que sin lugar a dudas le resta acceso al vital líquido al resto de la población.

La necesidad del consumo del agua aumenta considerablemente día con día y que este elemento está mal distribuido, pues una minoría de personas consume un alto porcentaje del agua dulce para fines propios, dejando a la mayoría de la población desabastecida y en una situación problemática pues el agua apta para el consumo se encuentra dispersa en diferentes puntos del territorio nacional y en lugares de difícil acceso para toda la población necesitada de ese líquido.

Calidad de agua para el consumo humano

Cuando se dice agua de calidad, esto implica apta para el consumo humano, que cumpla con los estándares mínimos internacionales establecidos, es decir que llene la condición para que no afecte la salud del ser humano, Según informe de la Procuraduría de los Derechos Humanos, señala:

El agua de la mayoría de las comunidades en Guatemala se obtiene de fuentes superficiales, ríos, corrientes y lagos, que se contaminan con desechos domésticos e industriales, pero también pueden contaminarse por su contacto con el suelo erosionado y los minerales y metales que en él existan. Las aguas

residuales de origen agrícola están contaminadas por herbicidas y fertilizantes que llegan a los cuerpos de agua por escorrentía.

Existe debilidad en su tratamiento y purificación por parte de los sistemas municipales, por lo que éstas vuelven a las viviendas con niveles de contaminación perjudiciales para la salud (fundamentalmente se ha identificado que producen infecciones del aparato digestivo, fiebre tifoidea, paratifoidea, disentería bacilar y amebiana, así como el cólera). (2012:2).

También la Organización Mundial de la Salud indica que el consumo doméstico de agua por habitante se mide de acuerdo a las necesidades personales diarias, debido a que el agua no solo se utiliza para beberla sino para otros usos como el aseo personal y otros menesteres que son importantes para el ser humano:

Se entiende por consumo doméstico de agua por habitante a la cantidad de agua que dispone una persona para sus necesidades diarias de consumo, aseo, limpieza, riego, etc. y se mide en litros por habitante y día (l/hab-día). Es un valor muy representativo de las necesidades y/o consumo real de agua dentro de una comunidad o población y, por consiguiente, refleja también de manera indirecta su nivel de desarrollo económico y social. Este indicador social se obtiene a partir del suministro medido por contadores, estudios locales, encuestas o la cantidad total suministrada a una comunidad dividida por el número de habitantes. (2013:25).

El postulante indica que no se debe olvidar que a comienzos del siglo XX, la población mundial se duplicó, como resultado del desarrollo industrial y del mayor uso agrícola, la cantidad empleada de este vital elemento se ha sextuplicado al igual que la tala inmoderada de árboles,

esto ha provocado la disminución de las fuentes de agua, lo que conlleva que se sequen los caudales de algunos ríos.

Sigue indicando la Organización Mundial de la Salud, que en la actualidad la cantidad de agua apta para el consumo ha disminuido, esto aunado al incremento de la población, conlleva a que el ser humano empieza a tener problemas por la escasez del agua:

Que en el mundo existe actualmente la misma cantidad de agua que hace 2,000 años o un poco menos, tomando en consideración las grandes talas de árboles y, que se ha incrementado la sobreexplotación, la contaminación y los efectos del cambio climático, actualmente, casi el 40% de los seres humanos cuentan con problemas de escasez de agua, circunstancia que, para el 2,025 afectará a un 66% de la población mundial asentada en países de África y Asia Occidental. (2013:25).

Existen muchos técnicos que se dedican a realizar análisis de composición y especificaciones de calidad del agua, derivado de este estudio, el artículo 6 del Acuerdo SP-M-278-2004 del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, establece lo siguiente:

El agua será considerada apta para consumo humano cuando el valor del parámetro de calidad “potencial de hidrógeno” se encuentre entre seis punto cinco (6.5) y ocho punto cinco (8.5) unidades de pH. El valor de la medición debe ajustarse a una temperatura de referencia de veinticinco grados Celsius (25°C).

Cabe mencionar que el problema del agua es a nivel mundial, y que preocupa al ser humano, en virtud que es el líquido que sustenta la vida de las personas, tal y como citó Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas:

El acceso al agua apta para el consumo es una necesidad humana fundamental y en consecuencia, un derecho humano básico. Se estima que actualmente se consume al año el 54% del agua dulce disponible y, según la UNESCO, a mediados del siglo XXI la población mundial alcanzará los 12,000 millones de habitantes previstos, la demanda se habrá duplicado y las reservas hídricas de nuestro planeta llegarán a su tope. (2013:26).

La Organización Mundial de la Salud considera que la cantidad de agua que consume el ser humano es vital para su desarrollo físico y mental, tomando en cuenta que este factor está estrechamente ligado con el medio ambiente, se debe velar por la protección de bosques evitando la deforestación y con ello conservar las fuentes hídricas:

Que la cantidad adecuada de agua para consumo humano (beber, cocinar, higiene personal, limpieza del hogar) es de 50 l/hab-día. A estas cantidades debe sumarse el aporte necesario para la agricultura, la industria y por supuesto, la conservación de los ecosistemas acuáticos, fluviales y en general, dependientes del agua dulce. Teniendo en cuenta estos parámetros, se considera una cantidad mínima de 100 litros/hab/día. (2013:25).

La Comisión Guatemalteca de Normas del agua, indica que el agua potable; “es aquella que por sus características organolépticas, físicas,

químicas y bacteriológicas, no representa un riesgo para la salud del consumidor y cumple con lo establecido en la presente norma.” (2012:3).

Esto significa que para que pueda consumirse sin ningún tipo de riesgo debe pasar por rigurosos procesos de purificación y tratamiento realizados por técnicos y entidades encargadas de velar por la distribución de este elemento.

La Organización Mundial de la Salud señala que el consumo de agua potable aumenta desproporcionadamente en países desarrollados con relación a los países del tercer mundo, también se da en menor escala donde el consumo de agua en las áreas urbanas duplica al del área rural:

El destino aplicado al agua dulce consumida varía mucho de una región a otra del planeta, incluso dentro de un mismo país. Por regla general, el consumo elevado de agua potable se da en países ricos y, dentro de estos, los consumos urbanos duplican a los consumos rurales. A nivel mundial, se extraen actualmente unos 3.600 km³ de agua dulce para consumo humano, es decir, 1.600 litros/hab-día, de los cuales, aproximadamente la mitad no se consume (se evapora, infiltra al suelo o vuelve a algún cauce) y, de la otra mitad, se calcula que el 65% se destina a la agricultura, el 25% a la industria y, tan solo el 10% a consumo doméstico. En la tabla siguiente se muestra una aproximación de este reparto en función de la renta per cápita. (2013:2).

Existen diversidad de criterios que analizan la calidad de agua que se

utiliza para consumo humano, dependiendo del lugar, uso o criterio científico. Sin embargo se analiza el criterio de Gramajo quien en su entender lo define de la siguiente manera:

La calidad del agua se define de acuerdo al uso que vaya a dársele, este estudio se enfoca en la calidad del agua para consumo humano según la norma NGO 29001 de COGUANOR y la calidad del agua para uso industrial según la norma CATIE. (2004:3).

Instituciones como la Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana para la Salud, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (por sus siglas en inglés: *Food and Agriculture Organization*), se han preocupado por el estudio, investigación, problemática y solución a la escasez del agua potable; estableciendo ponencias, instituyendo programas, aportando recomendaciones que puedan ser acatadas para disminuir la escases del agua que se da en la actualidad y que pueda contribuir en la protección de las fuentes hídricas y una adecuada distribución domiciliar.

De manera que la FAO citada por Aguilar, indica lo siguiente;

El agua potable está volviéndose un bien escaso y cada vez más costoso, debido a la limitada cantidad de agua dulce disponible en proporción al total del agua en la tierra, aunado a esto los problemas de contaminación de los recursos acuíferos por las diferentes actividades humanas, el crecimiento de la población, las actividades de deforestación que afectan en gran escala la

distribución del ciclo de agua, la disminución en las reservas de agua de fácil disponibilidad y de consumo seguro y cambios climáticos. (2014:6).

Se infiere que tanto la escasez del agua aunado al costo de la misma es uno de los problemas a resolver en el presente, pues este preciado recurso aun disponible está siendo afectado debido al crecimiento desmedido de la población, a la deforestación, la minería, la industria en general y que como consecuencia acarrea la disminución de las reservas de agua disponible.

Considerando que el asunto del agua potable no se limita a ciertos sectores de la población, sino que es un problema a nivel mundial, deben tomarse en cuenta una serie de factores de abastecimiento, desde varias perspectivas como lo señala Aguilar:

Es importante mencionar que la problemática del agua no se limita únicamente a la situación geográfica, climática o demográfica de los países, la falta de recursos económicos igualmente crea desigualdades a la hora de enfrentarse a este problema. Otro dato preocupante sobre la disponibilidad actual del agua potable en la tierra es que: en los países en desarrollo, más de 2,200 millones de personas, la mayoría de ellos niños, mueren cada año a causa de enfermedades asociadas con la falta de acceso al agua potable, saneamiento inadecuado e insalubridad.

La Comisión Mundial del Agua estima que en los próximos 30 años, el uso del recurso hídrico aumentará un 50%. Si esto se cumple, la mitad de la población mundial sufrirá severas restricciones de agua potable. Dos de los factores que influirán serán el constante cambio climático y la contaminación ambiental. (2014:6).

Se puede señalar que en muchas comunidades existe total escasez de agua y en otras la problemática se da en menor grado, sin embargo el ser humano busca el mecanismo de abastecerse del vital líquido de igual manera algunas instituciones buscan soluciones a la escasez de agua promoviendo juntamente con los líderes comunitarios proyectos de conservación de las fuentes hídricas y adoptando medidas de mitigación.

Uno de los sistemas de captación de agua que se ha implementado en el país son los aljibes que consisten en la captación de agua de lluvia a través de recipientes que sirven para la recolección y el almacenamiento de agua y cuya viabilidad técnica y económica depende del clima y la constante lluvia de la zona de captación y del uso que se le dé al agua recogida.

En lugares áridos o pedregosos, donde no hay agua o donde no existen fuentes superficiales ni subterráneas disponibles, se puede recurrir a la captación de agua de lluvia para consumo restringido, es decir únicamente para beber y para cocinar alimentos. En general se considera que las necesidades para estos fines se limita de 4 a 6 litros por habitante, por día, mientras que el consumo total de agua que se necesita es mucho mayor, llegando incluso a superar los cien litros por

habitante y por día. Es el caso de algunos municipios de Chiquimula, dónde existe total escasez de agua para el consumo humano, en Baja Verapaz o Alta Verapaz, donde existen grandes montañas pedregosas lo que hace difícil crear sistemas de agua potable en estos lugares.

En el tiempo, cuando en Guatemala funcionaron las entidades del Fondo de Inversión Social -FIS- y el Fondo Nacional para la Paz – FONAPAZ- se implementaron algunos proyectos en varias comunidades del área de Alta Verapaz, Petén y parte del Quiché. Estos proyectos consistían en la recolección de agua de lluvia a través de tinacos cuya capacidad es de 7500 litros cada uno, mismos que se colocaban bajo techo de casas construidas con lámina y conectados a su interior en algunos casos hasta la cocina o el lugar que fuese más conveniente, esto sucedía en época de invierno cuando las lluvias eran más continuas.

Este sistema sirve para ser autosuficiente en zonas en las que no hay conexión a las redes municipales, o inclusive para contribuir al ahorro del vital líquido y disminuir la demanda del suministro público, además de proteger el flujo de los ríos o las aguas subterráneas, ya que disminuye la necesidad de extraerla de fuentes naturales.

El sistema de aljibes o captación de agua de lluvia se instala en lugares dónde la escasez de agua es grande, consta de una infraestructura individual en cada hogar. El difícil acceso de agua potable en los asentamientos poblacionales, aunado a la escasez, y siendo este uno de los lugares donde se concentra gran parte de la población del país, la cultura de captación de agua de lluvia ha empezado a ser una solución real para sus habitantes, gracias a este método se cuenta con agua durante la temporada pluvial, que es de casi seis meses al año. Sin embargo con el distorsionamiento del medio ambiente, las estaciones de verano e invierno ya no están marcadas como tiempos pasados.

Los aljibes se instalan con tanques de polietileno llamados tinacos, los cuales son considerablemente caros, sobre todo en los tamaños de 10.000 litros. Estos aljibes tienen la desventaja de que su limpieza es compleja

Cuando se llena el aljibe éste dispone de un rebosadero, que se une al sistema de saneamiento de la vivienda, o si lo hubiera a la red de aguas pluviales. Las aguas pluviales recogidas y filtradas pasan al aljibe hasta los puntos de suministro. Tomando en cuenta que el agua captada es únicamente para el consumo humano y en determinado tiempo.

Cuando el aljibe se vacía, existe un dispositivo de relleno automático, controlado por un flotador. Lo mismo sucede, cuando el agua de lluvia se queda por debajo de un nivel determinado, el flotador se conecta a una válvula para que el agua fluya desde la red y el aljibe vuelva a llenarse.

Se preverá un sistema para interrumpir el paso del agua, en el caso de que el sistema de bombeado de aguas pluviales filtradas, sufriera una avería. Mediante los controladores de agua se puede cambiar el sistema de riego por aspersión del jardín, de manera sencilla, por agua potable. Uno de los problemas que se tiene con este sistema, es que los tinacos instalados en cada hogar, no tardan mucho tiempo, debido a su fácil manipulación y traslado en cualquier lugar por no tener mucho peso. Sin embargo la misma pobreza hace que los beneficiarios de estos proyectos de gobierno los vendan por debajo del precio de costo, quedándose sin el beneficio del proyecto.

Cabe mencionar que las instituciones benéficas, han adoptado otras medidas para la implementación de estos proyectos, para un mejor uso y efectividad. Actualmente la Unión Europea está instalando aljibes en varias comunidades del país utilizando materiales de concreto, es decir con block y cemento para que pueda ser utilizado para el fin que se

estableció evitando la compra y venta que se daba con proyectos distintos.

Otros mecanismos del ser humano para abastecerse del vital líquido, es a través de los ríos, lagos, lagunas, riachuelos, nacimientos en cuevas, los cuales son caudales no aptos para el ser humano, debido que estos cuerpos de agua sirven como medio de transporte de desechos humanos, aguas servidas domiciliarias, aguas pluviales, de animales muertos, basura, inclusive de desechos hospitalarios, lo que implica una contaminación constante de los cuerpos de agua existentes en la faz de la tierra.

Castillo indica que la contaminación consiste en:

Alteración directa o indirecta de las propiedades radiactivas, biológicas, térmicas o físicas, de una parte cualquiera del medio ambiente, que puede crear un efecto nocivo o potencialmente nocivo a la salud, supervivencia o bienestar de cualquier especie viva.

Alteración de alguno de los elementos necesarios para la vida, tierra, agua y aire, o perturbación sobre los seres vivos que se origina como consecuencia de dicha alteración.

En conclusión se podría decir que la contaminación es el cambio indeseable en las características físicas, químicas o biológicas del aire, el suelo y el agua; que puede dañar o afectar a la vida humana o las especies de organismos deseables, a la vivienda o las condiciones de trabajo, a los valores culturales o las fuentes de materia prima. (2006:12).

En el caso de la agricultura, la contaminación se da, cuando la persona utiliza cierto tipo de herbicida, plaguicida, fertilizantes y otros, dichos elementos químicos penetran en el manto freático el cual bifurca en pozos o ríos, asimismo los ríos se pueden contaminar con residuos de actividad humana como los heces fecales, agua servidas por el lavado de ropa y el uso de jabón constante en los hogares guatemaltecos, el cual es considerado como uno de los fenómenos más agresivos de contaminación del medio ambiente y en especial a los ríos y lagos.

Como sigue señalando Castillo:

La contaminación del medio ambiente por herbicidas, plaguicidas, fertilizantes, vertidos industriales y residuos de la actividad humana es uno de los fenómenos más perniciosos para el medio ambiente. Los contaminantes son en muchos casos invisibles, y los efectos de la contaminación atmosférica y del agua pueden no ser inmediatamente evidentes, aunque resultan devastadores a largo plazo. Las consecuencias de la lluvia ácida para los ecosistemas de agua dulce y forestal de gran parte de América del norte y central es un fenómeno que ilustra este apartado. (2006:12).

Normas de calidad del agua potable

Según el postulante, la calidad del agua se refiere a la pureza, libre de cualquier agente que afecte la salud satisfaciendo así las necesidades del ser humano para el funcionamiento biológico y supervivencia.

Según el artículo 6 del Acuerdo Ministerial Número 523-2013 La calidad de agua potable con relación al potencial de Hidrogeno establece:

El agua será considerada apta para consumo humano cuando el valor del parámetro de calidad “potencial de hidrógeno” se encuentre entre seis punto cinco (6.5) y ocho punto cinco (8.5) unidades de pH. El valor de la medición debe ajustarse a una temperatura de referencia de veinticinco grados Celsius (25°C).

Mientras el artículo 7 del mismo Acuerdo Ministerial, señala la calidad de agua potable con relación al cloro residual:

En el caso del parámetro de calidad, cloro residual libre, el agua será considerada apta para consumo humano cuando la concentración se encuentre entre cero punto cinco miligramos por litro (0.5 mg/L) y un miligramo por litro (1 mg/L). En situaciones de emergencia, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social podrá modificar la consideración anterior; con base en las consideraciones técnicas y las particularidades de cada situación, en función de garantizar la prevención y control de las enfermedades transmitidas a través del agua.

El artículo 8 del mismo cuerpo legal citado en cuanto a la calidad de agua potable con hierro total establece “Como recomendación, un valor máximo de dos miligramos por litro (2 mg/L).”

En relación a la calidad de aspectos radiológicos, el artículo 9 del Acuerdo Ministerial señala claramente qué:

En el caso de la categoría “aspectos radiológicos” de la norma de referencia, el agua será considerada apta para consumo humano cuando el valor estimado de la dosis efectiva se encuentre por debajo de cero punto uno microsievets por año (0.1 mSv/año). En todo caso, habrá de realizarse estudios específicos cuando el valor de “radioactividad alfa total” sobrepase cero punto cinco becquerels por litro (0.5 Bq/L); o bien, la “radioactividad beta total” exceda un valor de uno punto cero becquerels por litro (1.0 Bq/L). Al realizarse un análisis profundo, deberá usarse como referencia los valores guía recomendados por la Organización Mundial de la Salud, para cada radionúclido.

Finalmente el artículo 10, siempre del Acuerdo Ministerial sobre los límites máximos permisibles, establece que:

Para todos los demás parámetros de calidad, deberá interpretarse que el agua es apta para consumo humano cuando el valor de la concentración no exceda el establecido como, límite máximo permisible” en la Norma Técnica Guatemalteca COGUANOR NTG 29001. Agua para consumo humano (agua potable). Especificaciones.

El conocimiento de las normas que regulan el agua potable en Guatemala es limitado, debido que no hay ley específica que regule en un solo cuerpo legal todo lo que concierne al uso, manejo y distribución del agua si no que se encuentra dispersa en diferentes leyes.

Este bien líquido es afectado en su calidad debido al deterioro ambiental, al mal uso de sus ríos, fuentes, riachuelos, y no tomar

medidas que prevengan el cuidado de los manantiales y cuerpos de agua en general como lo indica Castillo:

La reducción de la calidad de los cuerpos de agua se da por la descarga de aguas residuales de tipo ordinario, generadas por la combinación de las actividades domésticas e industriales. El impacto de la reducción de la cobertura forestal relacionado con la variación local de usos del suelo define que las ofertas de agua subterránea mensual tengan un comportamiento irregular; por lo que es necesario mejorar los sistemas de planificación y de adaptación por parte de las instituciones o entidades encargadas de la protección y abastecimiento del recurso para el consumo humano. (2014:8).

Acceso al agua como un derecho Humano

Indudablemente que el agua es un derecho humano imprescindible para la subsistencia del hombre, garantizado constitucionalmente para velar por que toda persona pueda tener acceso a este recurso como un elemento vital para el desarrollo y la realización de las actividades del hombre.

El Estado a través de los servicios públicos tiene la obligación de proveer agua de calidad a la población. Así también lo indica la Procuraduría de Derecho Humanos señalándolo como un derecho inherente a la persona.

Los servicios de agua potable, saneamiento, transporte, entre otros, son derechos económicos y sociales que deben ser garantizados progresivamente por los Estados; todos ellos están contemplados en los diversos instrumentos internacionales que rigen los derechos humanos, particularmente el Pacto Internacional (de Naciones Unidas) de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, así como el Pacto de San Salvador (del Sistema Interamericano de Protección de Derechos Humanos). Existen otros instrumentos internacionales para temas específicos. (2014:2).

Resulta entonces que los Estados miembros de las Naciones Unidas, tienen dentro de sus atribuciones impulsar un desarrollo integral en las poblaciones más vulnerables del planeta, esto significa que este derecho es ilimitado y que ningún Estado miembro tiene la potestad de restringir estos derechos adquiridos sujetándose a las recomendaciones que las entidades internacionales en esta materia regulan como una garantía en beneficio de la población:

Los derechos humanos son universales, interdependientes, indivisibles, integrales y deben ser garantizados por los Estados (portadores de obligaciones) en beneficio de la población (portadora de derechos). Ya ha sido superada la discusión sobre si los derechos económicos, sociales y culturales tienen la misma categoría que los derechos civiles y políticos, aunque se reconoce que los DESC son de desarrollo y garantía progresiva, en la medida que los Estados van pudiendo implementarlos, lo que no puede convertirse en justificación para no impulsarlos. (2014:2).

Existe un flagelo de escasez de agua potable en todo el mundo, si bien es cierto que existe abundancia de agua en el planeta, esta no es apta para el consumo humano, de esa cuenta, lo poco que queda para el

consumo del ser humano es escasa, aparte de ello esta no es aprovechada en su máximo uso para el consumo humano, debido que este elemento se utiliza para menesteres secundarios, por esa razón la misma es racionada por algunos entes especialmente las municipalidades que son las encargadas de distribuir el vital líquido.

Como lo indica la Procuraduría de Derechos Humanos:

El agua para consumo humano es escasa y racionada, tanto en el área urbana⁵ como en el área rural; hay una demanda insatisfecha que sigue aumentando conforme crece la población; no sólo se afecta la cantidad, sino también la calidad del servicio, lo que provoca altos índices de morbilidad y mortalidad, especialmente en niños y niñas. Se estima que un incremento en la cobertura de sistemas adecuados de agua en un 10% en áreas urbanas podría disminuir la probabilidad de desnutrición infantil en un 8.2%. (2014:5).

Como un sustento más y preocupado por la escasez y el poco acceso que tiene la mayoría de la población la Organización Panamericana de la Salud, mencionado por Procuraduría de Derechos Humanos, indica que:

La proporción de población con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada es de 78,7%. Sin embargo, mientras que en las áreas urbanas la proporción de hogares con acceso a agua es de 95%, en las rurales llega a 82%. No toda la población que accede a agua entubada consume agua potable. De 18.800 sistemas de provisión de agua entubada muestreados en 2008 como parte de un sistema de vigilancia de la calidad del agua, más de la mitad no tenía un nivel adecuado de cloro y la cuarta parte presentó contaminación bacteriológica. (2014:5).

Existe un desbalance en cuanto a la proporción poblacional en relación con el acceso al agua entre áreas urbana y rural pues generalmente las entidades encargadas de la distribución en las áreas urbanas utilizan sistemas de provisión de agua entubada mientras que en el área rural existe un sistema ineficaz para su distribución o en algunos casos es inexistente, lo que trae como consecuencia contaminación de tipo bacteriológica, aparte de ello en esta área no se tiene un sistema de cloración de agua.

Servicios de agua como obligación del Estado

El Estado como ente rector en la prestación de servicios a sus habitantes, en el presente caso y tratándose del agua como fuente importante de la existencia humana tiene la obligación de prestarla en forma eficiente como lo demanda la normativa constitucional.

El boletín número veintiuno de las Naciones Unidas de Derechos Humanos establece que:

El derecho humano al agua es indispensable para una vida digna. Es una condición necesaria para logra la efectividad de todos los demás derechos (...) el agua debe tratarse como un bien social y cultural y no fundamentalmente como un bien económico, es el derecho de todas las personas de disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico (2009:63).

Cabe indicar, que existen muchas instituciones que han hecho estudios hidrológicos de la disponibilidad de agua de un país, para el efecto se tiene la siguiente información:

Para determinar la disponibilidad de agua en un país o área geográfica determinada, se maneja el umbral de presión hídrica” (1.700 m³/hab-año), por debajo del cual aparecen frecuentemente las sequías y el “umbral de penuria” (1.000 m³/hab-año) por debajo del cual surgen problemas de abastecimiento a la agricultura e industria. Actualmente, se estima que 2.300 millones de personas están sometidas a presión hídrica y 1.700 millones sufren penuria, y se prevé alcanzar respectivamente los 3.500 y 2.400 millones de personas en el año 2.025. <http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/history/lang-es/index.htm> recuperado 10.01.2015.

También se debe tomar en cuenta que debido a la contaminación ambiental (aguas residuales, vertidos a la atmósfera, residuos sólidos, etc.), una fracción importante del agua dulce disponible sufre algún tipo de contaminación.

La Organización Mundial de la Salud dentro de sus disposiciones indica que:

Las fuentes naturales de agua cuentan con procesos de autodepuración, pero cuando se emplea en exceso o es escasa, en general empeora su calidad. Según la OMS, más de 1.200 millones de personas consumen agua sin garantías sanitarias, lo que provoca entre 20.000 y 30.000 muertes diarias y gran cantidad de enfermedades. Los ratios de consumo por habitante difieren enormemente entre distintas zonas del planeta, dependiendo principalmente de

la disponibilidad del agua y del nivel de desarrollo del país. En la siguiente tabla se aprecia el consumo en diferentes zonas del planeta. (2013:2).

Característica de los servicios

Cabe mencionar que, para el consumo de agua potable es importante que llene ciertas condiciones y características, de tal manera, que para efectos de conocer, las condiciones, según Gramajo indica que existen varias características:

Las características físicas: son características sensoriales (detectadas por los sentidos) que pueden influir en la aceptación o el rechazo del agua por el consumidor; las siglas LMA (Límite Máximo Aceptable) se refieren a valores de características no detectadas por el consumidor, o si las detecta son consideradas despreciables; las siglas LMP (Límite Máximo Permissible) se refieren a valores máximos de características arriba de las cuales el agua es considerada como no potable (COGUANOR NGO 29001). (2004:3).

Cuando se analiza el agua y se determina la estructura y dureza en la que se encuentra, se llega a entender que las concentraciones de iones cálcicos y magnésicos en determinado momento puede constituir una amenaza para la salud de las personas, sobre todo si se trata de uso doméstico o industrial provocando secuelas en quienes la consumen tal como lo señala Gramajo:

Dureza del agua: El agua que contiene una concentración relativamente alta de Ca^{++} , Mg^{++} y otros cationes divalentes se conoce como agua dura. Aunque la presencia de estos iones no constituye en general una amenaza para la salud, puede hacer que el agua sea inadecuada para ciertos usos domésticos

e industriales. Por ejemplo, estos iones reaccionan con los jabones para formar una nata de jabón insoluble, que es lo que forma los anillos de las tinas de baño.

Además, se pueden formar depósitos minerales cuando se calienta el agua que contiene estos iones. Cuando se calienta agua que contiene iones calcio y iones bicarbonato, se desprende dióxido de carbono. En consecuencia, la solución se hace menos ácida y se forma carbonato de calcio, que es insoluble: (2004:4).

Otra de las características del agua es la que consiste en micro partículas de gran variedad de elementos químicos, que se dan por las formaciones geológicas en las corrientes del agua bajo la tierra, cabe indicar que la formación del agua subterránea debe tener estrecha formación geológica como lo indica Gramajo:

Característica biológica: la composición del agua subterránea está relacionada con la química de las formaciones geológicas a través de las cuales haya pasado la misma, el agua como solvente universal puede contener un gran número de compuestos químicos disueltos, para los cuales se han establecido valores máximos de aceptación, tanto para uso industrial del agua norma CATIE y la norma para agua potable establecida por la COGUANOR.

Las bacterias son los organismos vivos más numerosos que existen, por lo mismo están presentes casi en todas partes, el agua subterránea no es la excepción, por este motivo es necesario realizar pruebas bacteriológicas para determinar el grado de contaminación que tiene la misma. (2004:4).

El sustentante afirma que por deducción lógica, estas características no determinan la pureza total del agua, considerando que el agua puede contener pequeñas partículas de aguas negras pluviales o domésticas,

las cuales no pueden ser detectadas mediante análisis físicos o químicos, en cambio, las pruebas bacteriológicas se han diseñado de tal manera que puedan detectarlas para determinar el alto grado de consumo humano:

Servicio de agua domiciliar

De acuerdo al investigador en este punto señala que son los gobiernos municipales los encargados de velar por el estricto cumplimiento de proveer agua potable a toda la población como un derecho inherente al ser humano. Además los costos, servicios y mantenimiento del agua deben ser congruentes con las necesidades de la población, creando políticas de reforestación alrededor de las fuentes de agua potable y solicitando la colaboración estrecha de la población en el sentido del correcto uso y aprovechamiento de ese bien importante para todos los usuarios.

El informe del Procurador de los Derechos Humanos del año 2014, establece que el acceso de agua potable es un derecho humano para todos en Guatemala, en donde indica que:

Guatemala es el país de Centroamérica con mayor recurso hídrico; sin embargo, la distribución espacial y temporal del recurso reduce la

disponibilidad en ciertos lugares y atiende a las condiciones climatológicas de la época (invierno–verano, fenómeno de la niña–niño).

El uso de los caudales en Guatemala está dividido en un 77% utilizado para la agricultura, mientras que para el consumo humano es un 16%, y el 7% restante es utilizado por la industria y otros sectores. Este manejo del agua está asociado con productos agrícolas de exportación por el riego y el procesamiento industrial. (2014:4).

Este informe realizado por la Procuraduría de los Derechos Humanos también señala que varias organizaciones han hecho evaluaciones sobre el uso del agua. Señalando que esta no solamente es útil para uso personal, sino también para el desarrollo y la producción de bienes y servicios puesto que también es utilizada por el sector industrial y agrícola para la producción, aunque esta última lo hace en forma desproporcional:

En 2010, varias organizaciones sociales señalaban que el 62% de la extracción de agua era realizada por las industrias manufactureras, en tanto que el sector agrícola de monocultivo extraía el 27 %, siendo únicamente el 3% para consumo en hogares; señalaban que incluso esa agua domiciliar no siempre era potable, sino simplemente entubada. Si bien es cierto que la tasa de servicios públicos en los hogares guatemaltecos es de 70%, se evidencian las grandes brechas entre departamentos como Sacatepéquez (88%), Guatemala (83%), Chimaltenango (78%), Alta Verapaz (42%), Petén (43%) y Santa Rosa (56%). (2014:4).

La Procuraduría de Derechos Humanos consciente de la realidad nacional ha hecho especial énfasis en el uso desproporcionado del agua por ciertas personas o instituciones, dándole un uso inadecuado en la

utilización de este recurso para otros aspectos irrelevantes en la satisfacción de las necesidades de la mayoría de la población, este uso se presenta sobre todo en áreas urbanas, por ejemplo el uso de mangueras para lavado de autos constituyendo abusos en la cantidad excesiva de agua desperdiciada apta para el consumo:

El agua para consumo humano es escasa y racionada, tanto en el área urbana como en el área rural; hay una demanda insatisfecha que sigue aumentando conforme crece la población; no sólo se afecta la cantidad, sino también la calidad del servicio, lo que provoca altos índices de morbilidad y mortalidad, especialmente en niños y niñas. Se estima que un incremento en la cobertura de sistemas adecuados de agua en un 10% en áreas urbanas podría disminuir la probabilidad de desnutrición infantil en un 8.2% y, de igual manera, reducir la incidencia en la muerte materna de 153 a 116 fallecimientos por cada 100 mil niños nacidos vivos.

En Guatemala no se desarrolla una efectiva gestión ambiental, a pesar de que los daños ambientales y el deterioro de los recursos naturales están a la vista, y la información técnica para detenerlos está disponible. La gestión ambiental en el país es tan rudimentaria que ni siquiera los aspectos básicos de gestión de agua, aire, bosques, desechos sólidos y tierras han logrado implementar. (2014:5).

En Guatemala no existe una adecuada gestión en materia ambiental necesaria para mantener o calibrar los efectos hídricos y como consecuencia de no haberse tomado las medidas preventivas en su tiempo, esto ha repercutido en una gama de problemas con los cuales tiene que lidiar el Estado tales como enfermedades de tipo bacteriológico, desnutrición lo que ha llegado a provocar la muerte en

casos extremos, como lo señala el Procurador de los Derechos Humanos.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio plantean reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carezcan de acceso a agua potable y servicios de saneamiento. En la nota conceptual elaborada por el gobierno de Guatemala para la preparación del proceso de evaluación del cumplimiento de los objetivos del milenio, se señala que: “La información disponible al 2006, sugería que cada vez más hogares tuvieron acceso a mejores fuentes de agua en el período 1990-2005. En el área urbana el acceso a mejores fuentes de agua fue relativamente alto (89.5%), mientras que en el área rural aún había buen número de hogares que se abastecían de agua por medio del acarreo (36.6%).

Es decir que la medición base en 1990 para el agua potable era 63% y para saneamiento era de 32%. Se ha evidenciado una tendencia sostenida de cumplimiento de la meta, ya que para 2006, dichos porcentajes eran de 75 y 47%, respectivamente, y para 2006 eran de 78.7 y 54.5. En tanto que la meta es 81.5% en agua potable y 66% en saneamiento, la brecha se mantiene en 2.8 y 11 respectivamente. (2014:5).

Uno de los principales objetivos del milenio es que la mayoría de la población guatemalteca tenga acceso al agua, para ello se han realizado estudios que nos muestran estadísticamente varios periodos en los cuales se establece la diferencia de acceso al recurso hídrico entre personas del área rural y el área urbana; sin embargo estas expectativas no se han cumplido debido a diversos factores que ya hemos mencionado. Así como lo señala el Procurador de los Derechos Humanos, indica:

El Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente IARNA de la Universidad Rafael Landívar indica que en 2011 el 24.73% de los hogares rurales no poseía servicio de agua potable. Asimismo, señala que la cobertura de servicio en el ámbito nacional era del 75.27%, pero solo 58.16 % en el área rural. Lo preocupante es que en 2006 dicha cobertura rural era de 64.14% y la cobertura nacional era de 78.65%.

Los recursos hídricos guatemaltecos se encuentran contaminados en un 97%, existe un hacinamiento y congestión urbana que anticipa una racionalización de todos los servicios: agua, luz, electricidad, transporte.

De los 223 centros urbanos de más de dos mil habitantes con sistemas de drenaje, solo 24 aplican alguna clase de tratamiento a sus aguas residuales, el resto la descarga directamente a los ríos. (2014:6).

Según estudio hecho por el Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Rafael Landívar mencionado en el informe del Procurador de los Derechos Humanos, indica que es alarmante la situación por la que atraviesa nuestro país toda vez que nos indica que el agua disponible para consumo humano está contaminada en un 97 por ciento dándonos una clara indicación que es un problema grave para las autoridades en su regulación y para el consumidor o usuario para tomar conciencia del problema que les atañe, como lo indica el Procurador de los Derechos Humanos.

Una de las fuentes más grandes de contaminación de cuerpos de agua son las descargas de aguas residuales. En Guatemala no se aplican adecuadamente los estándares ambientales en el manejo sustentable de los recursos naturales y el agua no es la excepción; a pesar que el país es productor de agua, la disponibilidad de ésta, es cada vez más escasa. (2014:7).

Uno de los problemas fundamentales radica en el hecho de que en Guatemala las fuentes hídricas están contaminadas por el acto humano pues las descargas de drenajes no llevan ningún tratamiento y desembocan la mayoría de ellas en ríos o fuentes hídricas que son el medio necesario para la subsistencia humana, como lo señala la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento

La disponibilidad de acceso y calidad de los servicios de agua y saneamiento son uno de los principales motores de la salud pública, lo que significa que en cuanto se pueda garantizar el acceso al agua segura y a instalaciones sanitarias adecuadas para todos, independientemente de la diferencia de sus condiciones de vida, se habrá ganado una importante batalla contra todo tipo de enfermedades

Al mismo tiempo el Sistema de Información Gerencial en Salud, señalado por la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento:

Datos del Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA), indican que durante el año 2011, los eventos que ocupan el mayor número de primeras consultas por morbilidad (4,490,279 consultas) a los servicios de salud en todos los grupos de edad son las infecciones respiratorias agudas con el 48%, seguidos de parasitosis intestinal con un 10%, gastritis con 9%, infecciones de las vías urinarias con un 7% y otras enfermedades diarreicas agudas con 6%, lo que representa el 80% del total de las consultas. En la mayoría de los casos estas enfermedades son prevenibles, a través de mejorar lo relacionado con la higiene, el hacinamiento, el agua limpia y segura y los servicios de saneamiento, entre otros. Del total de primeras consultas realizadas, el 61% pertenece a mujeres. Los departamentos que más casos reportan de morbilidad son Huehuetenango, Escuintla y Guatemala. (2011:8).

Considerando que Guatemala siendo un país con recursos hídricos se ve afectada por el poco acceso al agua salubre podemos afirmar que si garantizamos una mejor organización o uso adecuado, legislación y acceso podemos enfrentar el problema que actualmente nos afecta pues según el mismo estudio indica que si aseguramos el acceso al agua salubre podemos disminuir los datos estadísticos que hasta ahora se tiene.

Marco legal del derecho al agua

Tomando en consideración que en Guatemala, no existe una ley específica que regule el uso y distribución del agua, si no que está se encuentra dispersa en diferentes leyes pero de forma muy general o abstracta por lo que no contribuye al mejor ordenamiento, causando problemas para su interpretación y aplicación ya que se debe acudir a varios cuerpos legales.

La Constitución Política de la República de Guatemala como ley suprema del Estado establece lo relacionado al agua, sin embargo no existe ley que desarrolle específicamente este aspecto constitucional, a pesar de la importancia que reviste, pues este elemento es un derecho inalienable e imprescindible en la vida del ser humano.

Constitución Política de la República de Guatemala

En la Constitución Política de la República de Guatemala se contempla en diversos artículos entre los que se pueden mencionar; el artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico, el artículo 121.- Bienes del Estado, el artículo 127.- Régimen de aguas, el artículo 128.- aprovechamiento de aguas, lagos y ríos. En el artículo 44, se establece que los derechos y garantías que otorga la Constitución no excluyen otros, aunque no figuren expresamente en ella, son inherentes a la persona humana; y el Artículo 46, establece la preeminencia del derecho internacional en materia de derechos humanos sobre el derecho interno.

El investigador señala que, al no existir una ley específica que regule tanto el uso como el aprovechamiento del vital líquido, genera incertidumbre al momento de hacer una interpretación o aplicación de alguna ley, provocando problemas de tipo jurídico legal, limítrofes, que incluso han terminado en conflicto entre personas de diferentes comunidades debido a la inexistencia de una norma clara, precisa y de fácil interpretación que regule aspectos importantes que originaron el conflicto y que contengan normas para resolver los mismos.

De acuerdo al sustentante, todo ser humano reconoce al agua como un bien natural, que satisface sus necesidades vitales, como sujeto del derecho universal, además el agua es un recurso necesario para la mayor parte de actividades económicas en el mundo, contemplada constitucionalmente en nuestro ordenamiento jurídico guatemalteco.

Este criterio es sustentado por la Política Nacional del Agua de Guatemala y su Estrategia:

El agua es un bien natural de carácter estratégico porque satisface necesidades vitales, es necesaria para la mayor parte de actividades económicas y es indispensable para los procesos ecológicos esenciales. Por tratarse de un bien cuyo comportamiento es espacial y temporalmente irregular, se ha previsto una crisis global del agua, en unos territorios por escasez y en otros por sobreabundancia, lo cual convierte la gestión y gobernanza de este bien natural en un asunto político con proyección regional, continental y global, y por lo tanto de seguridad nacional, toda vez que el Estado de Guatemala debe garantizar a sus habitantes, primero, el acceso al vital recurso y segundo, medidas para protegerlo de los impactos producidos por eventos hídricos extraordinarios. (2011:4).

El agua es un bien inherente al ser humano necesaria para la facilitación de actividades económicas y para el desarrollo ecológico, pero que debido a su escases agudiza las crisis tanto de tipo económico como social y político tanto a nivel nacional, continental y mundial por lo que se torna indispensable tomar medidas importantes para

protegerlo de impactos que puedan acarrear algún tipo de evento natural o humano.

De los estudios que ha hecho el gobierno de Guatemala a través de su Política Nacional del Agua de Guatemala y su Estrategia, “Se estima que Guatemala tiene una disponibilidad de más de 97 mil millones de metros cúbicos anuales de agua, cantidad 7 veces mayor al límite de riesgo hídrico establecido por estándares internacionales al relacionarla con su población.” (2011:4)

Por tanto, la disponibilidad se da en función del régimen ordinario de la estación del tiempo, misma que se ve afectada por la variabilidad climática extrema expresada por la sequía o por inundaciones, que se establecen a través de fenómenos como el del niño o de la niña, que son eventos extraordinarios, previéndose que de continuar este tipo de fenómenos convierten al país en un terreno vulnerable a deslizamientos.

La Política Nacional del Agua en Guatemala y su Estrategia, manifiesta que nuestro país no está preparado en cuanto a políticas ni estrategias para hacerle frente a los fenómenos climáticos ni para “regular y almacenar el agua lo que significa precarias posibilidades de

asegurar la dotación de agua a las diversas demandas y la gestión apropiada de los riesgos naturales, todo lo cual impacta la salud, el ambiente y las oportunidades productivas.” (2011:4).

Cabe resaltar entonces que el agua es un factor determinante para el ser humano, que le da impulso a la creación de la vida y a la vez es un elemento constitutivo de todos los seres vivos. En cuanto a su cantidad y calidad, estos afectan la biodiversidad, los bosques, la salud de los ecosistemas; si bien se sabe de los impactos de la deforestación respecto al ciclo del agua poco se sabe de las necesidades de agua para los ecosistemas del país. Para responder a los retos hídricos citados es necesario también enfocarnos en las oportunidades que tiene Guatemala, debido a su riqueza hídrica.

Por lo tanto se sujeta a la importancia de una buena administración de los recursos hídricos, en especial la distribución del agua potable apta para el consumo humano. El agua como elemento esencial debe distribuirse en forma equitativa a todos los habitantes de Guatemala, dígase área rural o urbana, marginal o central de cada población.

En esta nueva generación de dar aportes importantes para el desarrollo del país, es necesario desarrollar capacidades nacionales de gestión

para aprovechar el capital hídrico en beneficio del desarrollo humano y productivo y en función de mejorar y recuperar el ambiente, a través de una normativa específica que reúna las condiciones para la regulación y protección del agua.

Declaración de Derechos Humanos

La escasez de agua, trae muchas consecuencias desastrosas, en virtud que afecta a la salud, la economía, la educación, el medio ambiente, el cambio de clima y otros aspectos de la vida del ser humano.

El Informe de la Procuraduría de los Derechos Humanos sobre el acceso al agua potable y como un derecho humano en Guatemala, establece:

El uso de los caudales en Guatemala está dividido en un 77% utilizado para la agricultura, mientras que para el consumo humano es un 16%, y el 7% restante es utilizado por la industria y otros sectores. Este manejo del agua está asociado con productos agrícolas de exportación por el riego y el procesamiento industrial. (2014:4).

El informe del Acceso al Agua Potable de la Procuraduría de Derechos Humanos apunta que existen varias organizaciones sociales que

determinan un porcentaje adecuado de extracción para distintas actividades que realiza el hombre.

En 2010, varias organizaciones sociales señalaban que el 62% de la extracción de agua era realizada por las industrias manufactureras, en tanto que el sector agrícola de monocultivo extraía el 27%, siendo únicamente el 3% para consumo en hogares; señalaban que incluso esa agua domiciliar no siempre era potable, sino simplemente entubada. Si bien es cierto que la tasa de servicios públicos en los hogares guatemaltecos es de 70%, se evidencian las grandes brechas entre departamentos como Sacatepéquez (88), Guatemala (83), Chimaltenango (78), Alta Verapaz (42), Petén (43) y Santa Rosa (56). (2014:4).

El estudio realizado por organizaciones de carácter social nos dan un indicativo acerca de la extracción del agua, que al hacer un análisis profundo determina que el 62 por ciento es utilizado en industrias manufactureras, el 27 por ciento para el sector agrícola del monocultivo dejando únicamente un 3 por ciento para el consumo en hogares, aparte de ello de ese 3 por ciento hay que analizar que una parte es agua potable y otra parte entubada, afectando claramente el desarrollo. Este indicativo se enmarca más específicamente en algunos departamentos como Alta Verapaz, Peten y Santa Rosa que oscilan en menos del 50 por ciento.

La descripción realizada por la procuraduría de los Derechos Humanos, nos proporciona datos alarmantes sobre la situación hídrica

en Guatemala, al considerar que el 90% de las fuentes de agua tienen contaminación bacteriológica y residuos fecales provocando enfermedades diarreicas, como se ha experimentado actualmente en el país y que ha provocado que actividades preventivas de enfermedades queden relegadas a segundo plano por el simple hecho de que el ministerio de salud pública y de asistencia social no tiene la capacidad de desarrollar.

En el Día Mundial del Agua, la Organización Mundial de la Salud reclama una mejor distribución del abastecimiento y una mejora de las condiciones de salubridad del agua. Como ya se indicó, el Estado de Guatemala, ratificó la declaración de las Naciones Unidas que establece que el agua potable es un derecho humano.

En tal virtud se torna necesario desarrollar una ley específica general del agua y que dentro de esa ley se instituya un ente regulador específico evitando así que esta tarea la realicen diferentes personas o instituciones sin el conocimiento técnico para poder aplicarlas correctamente en la solución de conflictos que se dan producto de su mala interpretación o aplicación.

Una de las instituciones que regula de manera dispersa lo concerniente al agua son las municipalidades, sin embargo estos entes no están interesados ni preocupados en la magnífica extracción y distribución del vital líquido a la población si no que su interés máximo se centra en la tasa municipal. Esto se ve reflejado en el escaso o nulo tratamiento de aguas residuales que en la mayoría de casos son vertidos en los cauces de los ríos o lagos provocando daños irreversibles en los sistemas ecológicos existentes.

Cabe indicar que la entidad principal encargada de la cloración y la potabilidad del agua recae en las autoridades municipales, estas deben involucrarse en la búsqueda de soluciones, como lo indican las normativas, Código Municipal y Código de Salud, que son las responsables del abastecimiento de agua potable a sus habitantes.

El agua para consumo humano es escasa y racionada, tanto en el área urbana como en el área rural; hay una demanda insatisfecha que sigue aumentando conforme crece la población; no sólo se afecta la cantidad, sino también la calidad del servicio, lo que provoca altos índices de morbilidad y mortalidad.

Sin embargo, mientras que en las áreas urbanas la proporción de hogares con acceso a agua es de 95%, en las rurales llega a 82%. No toda la población que accede a agua entubada consume agua potable. De 18.800 sistemas de provisión de agua entubada muestreados en 2008 como parte de un sistema de vigilancia de la calidad del agua, más de la mitad no tenía un nivel adecuado de cloro y la cuarta parte presentó contaminación bacteriológica. (2014:4).

Normas supletorias para el uso del agua

La Constitución Política de la República de Guatemala establece y garantiza la utilización del agua, así como la susceptibilidad de regulación, el régimen y su aprovechamiento.

Sin embargo no existe una ley específica, que tenga carácter coercitivo que pueda implementarse y que regule todos los aspectos concernientes al agua que se tornan importantes debido al crecimiento poblacional y escasas del elemento hídrico.

Existen muchas asociaciones, fundaciones y otras entidades que tratan de distribuir el agua a las diferentes comunidades urbanas y rurales, aunque lo hacen de manera entubada, esto significa que el agua no sea clorada, ni potable, pero que facilita su captación y distribución.

Código Municipal

Según el sustentante, el Código Municipal es una de las leyes que forma parte de la trilogía de leyes de desarrollo social en Guatemala, aun así, hay muchas limitantes para su efectivo desarrollo en virtud que los servicios que realiza no llega a la gran mayoría de la población.

En este caso compete únicamente tratar asuntos relacionados al agua potable, debido a que es uno de los servicios básicos que la municipalidad debe otorgar a la población en general sin excepción alguna. El Código Municipal no es suficiente para normar el agua potable a nivel nacional, ya que su jurisdicción comprende únicamente municipios. Este código comprende únicamente materia sustantiva faltándole la parte adjetiva que venga a desarrollar y complementar incluso de manera coercitiva para el correcto uso y administración del agua.

De esa cuenta el artículo 68 inciso a) del Código Municipal, establece la competencia que deben cumplir las municipalidades al indicar:

Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; alcantarillado; alumbrado público; mercados; rastros; administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados; limpieza y ornato; formular y coordinar políticas, planes y programas relativos a la recolección, tratamiento y disposición final de desechos y residuos sólidos hasta su disposición final.

Siempre en el Código Municipal en el artículo 72, se establece que dichos servicios deben ser regulados, como norma interna de la municipalidad y no a nivel nacional.

El municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial y, por lo tanto, tiene competencia para establecerlos,

mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, en los términos indicados en los artículos anteriores, garantizando un funcionamiento eficaz, seguro y continuo y, en su caso, la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas. Las tasas y contribuciones deberán ser fijadas atendiendo los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicios.

No obstante el artículo 73 del mismo cuerpo legal indica, que los servicios públicos, incluyendo al agua potable, pueden administrarse en tres formas y a través de:

- a) La municipalidad y sus dependencias administrativas, unidades de servicio y empresas públicas;
- b) La mancomunidad de municipios según regulaciones acordadas conjuntamente;
- c) Concesiones otorgadas de conformidad con las normas contenidas en este Código, la Ley de Contrataciones del Estado y Reglamentos Municipales.

Tomando en consideración que la municipalidad, tiene la facultad de concesionar los servicios públicos, entre los que se cuenta el del agua potable, como lo indica en artículo 74 del Código Municipal:

La municipalidad tiene facultad para otorgar a personas individuales o jurídicas, la concesión de la prestación de servicios públicos municipales que operen en su circunscripción territorial, con excepción de los centros de acopio, terminales de mayoreo, mercados municipales y similares, mediante contrato de derecho público y a plazo determinado, en el que se fije la naturaleza y condiciones del servicio y las garantías de funcionamiento a las que se refiere el artículo 75 de este Código. Asimismo deberá estipularse que el reglamento municipal para la prestación del servicio, forma parte del contrato de concesión.

En todo caso, el plazo de duración de la concesión no podrá ser superior de veinticinco (25) años; pudiendo ser prorrogable. El plazo será fijado en cada caso, de acuerdo con la cuantía e importancia de la inversión, tomando en cuenta el interés municipal, y el de los usuarios e inquilinos.

El Concejo Municipal fijará, además, las contribuciones municipales y tasas derivadas del contrato que percibirá del concesionario.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86 da una somera indicación del compromiso del gobierno enfocándose básicamente en el mantenimiento de la cantidad, calidad, control y uso integral tanto en el ámbito nacional como internacional para tomar acciones concretas de protección de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de agua.

El Gobierno velará por el mantenimiento de la cantidad del agua para el uso humano y otras actividades cuyo empleo sea indispensable, por lo que emitirá las disposiciones que sean necesarias y los reglamentos correspondientes para:

- a) Evaluar la calidad de las aguas y sus posibilidades de aprovechamiento mediante análisis periódicos sobre sus características físicas, químicas y biológicas;
- b) Ejercer control para que el aprovechamiento y uso de las aguas no cause deterioro ambiental;
- f) Promover el uso integral y el manejo racional de cuencas hídricas, manantiales y fuentes de abastecimiento de aguas;

h) propiciar en el ámbito nacional e internacional las acciones para mantener la capacidad reguladora del clima en función de cantidad y calidad

j) Prevenir, controlar y determinar los niveles de contaminación de los ríos, lagos y mares de Guatemala;

Acuerdos gubernativos

Señala el investigador que los acuerdos emitidos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se encargan de crear programas de vigilancia de la calidad del agua para consumo humano y otras normas relacionadas a la salud y ambiente.

El Acuerdo Ministerial número SP-M-278-2004, sobre el Programa Nacional de Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano, en su artículo 1 establece lo siguiente:

Se crea el “programa Nacional la calidad de Agua para consumo humano”, en adelante denominado indistintamente “EL PROVIAGUA” o “El Programa” a cargo del Departamento de Regulación de los programas de salud y ambiente, que para efectos del presente acuerdo podrá denominarse “Departamento de la Salud y Ambiente”, quien velará por el cumplimiento del presente acuerdo y las normas que de él se deriven.

Mientras en el artículo 2 del mismo Acuerdo Ministerial, se establece lo siguiente:

EL PROVIAGUA, tiene por objeto la vigilancia sanitaria de los sistemas públicos y privados de abastecimiento de agua para consumo humano y otras fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano que son utilizadas por la población, para garantizar su calidad e inocuidad y reducir los riesgos de transmisión de enfermedades relacionadas con el agua, que puedan y afecten a la salud humana.

En el artículo 3 literales a), b), c), d), e) y f) del Acuerdo Ministerial, estipula los objetivos específicos que persigue PROVIAGUA para determinar la pureza del agua para el consumo humano en el país, considerando que únicamente el Ministerio de Salud conoce y administra esta política, sin socializar con la población en general, tampoco tiene efectos coercitivos, debido que únicamente indica lo siguiente:

El PROVIAGUA para la ejecución de sus fines persigue los siguientes objetivos específicos:

- a) Establecer el estado físico y sanitario de los sistemas de abastecimiento de agua para el consumo humano.
- b) Establecer si la calidad bacteriológica y fisicoquímica de los sistemas públicos y privados y otras fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano que son utilizadas por la población, son aptas para el consumo.
- c) Evaluación del grado de cumplimiento de la legislación relacionada con la calidad del agua de los sistemas públicos y privados y otras fuentes para el abastecimiento de agua para consumo humano.
- d) Establecer una estructura de información y base de datos; ágil, fiable y oportuna, que facilite la toma de acciones en los diferentes niveles de atención desde la comunidad hasta la unidad ejecutora.
- e) Promover la educación sanitaria relacionada con los distintos usos y el manejo del agua.

- f) Correlacionar la información generada por la vigilancia sanitaria con la evaluación epidemiológica, para determinar el impacto en la salud de las comunidades.

Sin embargo en cada gobierno se crean nuevas políticas del consumo de agua apta para el ser humano, no fue sino en el año 2013, cuando se emite otro Acuerdo Ministerial. En este caso es el Acuerdo Ministerial Número 523-2013 emitido por el Ministro de Salud Pública y Asistencia Social el Manual de especificaciones para la vigilancia y el control de la calidad del agua para consumo humano.

De conformidad con el primer Considerando del Acuerdo Ministerial 523-2013: “Que 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.”

Dicho de otro modo, la aplicación del Acuerdo es en el ámbito nacional, como lo establece el artículo 4 de dicho Acuerdo Ministerial Número 523-2013: “La aplicación del presente Manual se extiende a todo sistema de abastecimiento de agua para consumo humano a nivel nacional. Para tal efecto, los términos “agua potable” y “agua apta para consumo humano” se consideran como sinónimos.”

El mismo Acuerdo Ministerial en su artículo 5 establece que los sistemas deben ser tanto en el área urbana como rural:

Sistemas urbanos y rurales. Para efectos de la aplicación del presente Manual, se dividirá a los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano en sistemas urbanos y sistemas rurales; tomando como base las formas de ordenamiento territorial dispuestas por el Código Municipal, y el Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística.

Se considerarán como sistemas urbanos, aquellos que abastezcan a los siguientes sitios poblados:

- a) Cabeceras municipales;
- b) Aldeas y caseríos;
- c) Otras formas de ordenamiento territorial que cuenten con más de 2,000 habitantes, siempre y cuando el 51% o más de los hogares disponga de alumbrado con energía eléctrica y abastecimiento domiciliar de agua por tubería (chorro) dentro de las viviendas, independiente de su denominación como paraje, cantón, barrio, zona, colonia, lotificación o Parcelamientos. Consecuentemente, los demás sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano, se considerarán como sistemas rurales.

Sin embargo es importante mencionar que estos acuerdos se derivan de las Normas Técnicas Guatemaltecas COGUANOR NTG 29001, como lo indica el artículo 3 del Acuerdo Ministerial 523-2013:

Norma de referencia. Para efectos de la vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano, se establece como norma de referencia la Norma Técnica Guatemalteca COGUANOR NTG 29001 “Agua para consumo

humano (agua potable). Especificaciones”. La interpretación de la norma se debe realizar conforme a lo dispuesto en este Manual.

Las derivaciones de los Acuerdos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social se encuentran en la Comisión Guatemalteca de Normas –COGUANOR- el cual es el organismo Nacional de Normalización, creada por el Decreto Número 1523 del Congreso de la República del cinco de mayo de 1962. Sus funciones están definidas en el marco de la Ley del sistema Nacional de calidad, Decreto 78-2005 del Congreso de la República de Guatemala.

De acá en adelante y para efectos de abreviar el nombre, únicamente se identificará con las siglas COGUANOR a la Comisión Guatemalteca de Normas. De tal manera que COGUANOR es una entidad adscrita al Ministerio de Economía, y tiene como objetivo proporcionar soporte técnico a los sectores público y privado por medio de la actividad de normalización.

El proceso de normalización se realiza a través de Comités Técnicos de Normalización (CTN), que garantizan la participación de todos los sectores interesados. El Manual de “COGUANOR NTG 29001, indica que el agua para consumo humano debe ser potable, especificaciones que estuvieron a cargo del Comité Técnico de Normalización de

Metodologías Microbiológicas”, con participación de varias personalidades a título personal como representando a entidades con personalidad jurídica.

COGUANOR, es la entidad rectora que establece la norma y valores característicos que definen la calidad del agua apta para consumo humano. Señala el Manual de COGUANOR, que esta norma se aplica en los siguientes aspectos:

Esta norma se aplica a toda agua para consumo humano, destinada para alimentación y uso doméstico, que provenga de fuentes como: pozos, nacimientos, ríos, etc. El agua podrá estar ubicada en una red de distribución, en reservorios o depósitos.

Se excluyen a las aguas purificadas envasadas y aguas carbonatadas, las cuales son cubiertas por normas específicas. (2013:3)

Cabe indicar que el lenguaje utilizado por COGUANOR es demasiado técnico, sin embargo se dará a conocer en virtud que es necesario hacerlo, especialmente para aquellos que le dan tratamiento al agua potable de varios municipios o departamentos de la república de Guatemala.

En el numeral 3 de la norma al indicar lo siguiente;

COGUANOR NGO 29 018 h21. Agua. Prueba de sustrato enzimático para determinación de coliformes totales y *Escherichia coli*.

Mientras las normas COGUANOR relacionadas no sean actualizadas, se aplicarán los métodos normalizados establecidos en *Standard Methods for the Analysis of Water and Wastewater*, APHA, en su última edición.

Además de los métodos indicados, se podrán emplear los establecidos en la versión mas reciente de las Normas ISO 5667 1 a la 19, ISO 9695 (beta total) e ISO 9696 (alfa total).

Measurement of radionuclides in food and the environment. A Guidebook. Technical Report. Series No. 295. International Atomic Energy, Vienna, 1989.

De esta manera se infiere que no existe una ley de aguas, que concentre todas y cada una de las normas, estas se encuentran dispersas en diferentes cuerpos legales, y cada cual tiene su propio criterio, por lo que el Estado de Guatemala, debe preocuparse en la formación positiva de una ley específica del agua que regule todo lo concerniente a la materia en estudio.

En sus inicios las comunidades rurales únicamente estaban organizadas a través de Comités de Agua potable, como entes encargados de hacer gestión ante las entidades respectivas para la implementación de proyectos dirigidos al desarrollo de las comunidades, estos Comités de agua potable organizados, a pesar del esfuerzo que realizaban, carecían de legitimidad legal para la gestión ante las autoridades.

En la actualidad existen los Consejos Comunitarios de Desarrollo – COCODE-, institución que goza de total legitimidad de acción, para realizar cualquier tipo de gestión ante las autoridades respectivas.

El artículo 13 de la Ley de Consejos Comunitarios de Desarrollo establece; el derecho a la reunión de las personas en las comunidades de acuerdo a la forma y reglamentación de las municipalidades, al estipular lo siguiente:

- a) La Asamblea comunitaria, integrada por los residentes de una misma comunidad; y,
- b) El órgano de Coordinación, integrado de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos, en forma supletoria, de acuerdo a la reglamentación municipal existente.

Mientras en el artículo 17 literal f y h del Código Municipal se establece lo siguiente:

Los derechos y obligaciones de los vecinos. Participar activa y voluntariamente en la formulación, planificación, ejecución y evaluación de las políticas públicas municipales y comunitarias e integrar la comisión ciudadana municipal de auditores sociales. Mientras en los artículos; 18, 20 y 21 Estipula: la organización de los vecinos de manera legal. Reconocen la existencia de los pueblos indígenas, como tales tienen derecho al reconocimiento de su personalidad jurídica, el cual se rige de conformidad con sus normas y valores y procedimientos propios.

De esa cuenta los habitantes de las áreas rurales tienen la legitimidad y el marco legal para conformarse en COCODE y de manera legal puedan organizarse para tener fuerza de ley sus solicitudes de agua potable antes las autoridades y de otros servicios básicos, para el mejoramiento de condiciones de vida de los habitantes del área rural.

Problemas surgidos en torno al agua en Guatemala

Sociales

Señala el informe del Procurador de los Derechos Humanos al indicar:

El crecimiento urbano no planificado tiene consecuencias como la dificultad de acceso al agua, provocada por el aumento de la demanda concentrada y al hecho que el aumento de las áreas urbanas disminuye el área de infiltración y, por ende, disminuye la alimentación de las aguas subterráneas, lo que provoca una disminución de los niveles de los pozos de extracción, tal como está sucediendo en la ciudad de Guatemala. (2014:6).

En la actualidad el crecimiento demográfico es parte de la problemática nacional, sin que las autoridades participen en una planificación adecuada y organizada para tomar medidas necesarias; esto conlleva que muchas comunidades rurales y áreas marginales de las ciudades se vean afectadas y reflejadas en el poco acceso a servicios básicos como el agua potable y otros elementos.

Guatemala es un país que por su posición geográfica y por sus múltiples características climatológicas; es calificado a nivel mundial como un país de alto riesgo, se le suma la negligencia de las autoridades para tomar medidas preventivas hace de este país un lugar vulnerable a cualquier desastre natural como los deslizamientos de tierra, inundaciones, terremotos.

Cabe mencionar que otro de los problemas que comúnmente se dan en Guatemala son los conflictos limítrofes cuyo centro del problema es el agua sin que las autoridades tengan las herramientas necesarias y certeza jurídica para resolver este tipo de conflictos.

El estado de Guatemala organizado delega en las municipalidades mucha responsabilidad en cuanto al uso, manejo y distribución del agua, algo que sin lugar a dudas acarrea muchos inconvenientes para los habitantes tanto de los municipios como de las áreas rurales que acuden a esta entidad para la realización de proyectos de agua potable en sus comunidades.

Es necesario mencionar que las municipalidades no ejercen ninguna clase de control del agua que se consume en su jurisdicción, en la mayoría de casos no le dan ninguna clase de tratamiento tanto al agua

que se consume como el agua que es vertida en los ríos o lagos; esto viene a ocasionar que los habitantes estén consumiendo agua inapropiada para el consumo humano provocando un sin número de enfermedades de todo tipo.

En algunos municipios se involucra el Ministerio de Salud Pública a través de los Centros de Salud realizando estudios y diagnósticos de agua, sin embargo es importante mencionar que esto lo hacen solo a requerimiento, sin participar de oficio y en algunos casos poniendo obstáculos para la realización de los mismos lo que ocasiona que no se puede determinar si el agua que están consumiendo es apta.

Cuando se trata de abastecimiento adecuado del agua se hace referencia a la cantidad de líquido disponible y a su calidad, clorada con tratamiento especial para su distribución. Por eso, es importante la implementación de programas de provisión de agua potable, que implican su obtención, su purificación y ponerla al alcance de los usuarios.

El Procurador de los Derechos Humanos, como institución sostiene que uno de los aspectos fundamentales es la falta de conciencia para

salvaguardar y hacer buen uso del agua potable por el ser humano, como lo indica en su informe realizado en Guatemala:

No ha habido una práctica seria y sostenida para hacer uso eficiente del agua, prevaleciendo una tendencia al desperdicio. Hay poca conciencia en la población sobre la necesidad de cuidar el recurso, especialmente en las ciudades. En relación con la percepción del derecho, la población en general centra su visión en aspectos de contaminación, pero muy poco en el aspecto de derecho de uso, manejo integrado o uso eficiente del recurso, hay poca valoración sobre el uso del agua y la responsabilidad de todo ciudadano/a del buen manejo de este recurso. (2014:6).

Guatemala es un país que está rodeado por dos océanos, y que dentro de su propio territorio conserva mucha vegetación, posee un caudal de agua suficiente para su distribución a lo largo del territorio, sin embargo las autoridades encargadas de la administración y conservación no han atendido a las necesidades propias de la población provocando incertidumbre, tanto en su regulación, como implementación de programas que pueda mantener el equilibrio y distribución de este preciado líquido en todo el país, de esa cuenta hay lugares donde existe abundancia y lugares donde hay escasez.

Cabe indicar, la preocupación del magistrado de conciencia al analizar que en Guatemala existe un comportamiento de capacidad del agua, de tal manera que en el Informe de los Derechos Humanos establece que en Guatemala:

El 70% del territorio de Guatemala tiene una disponibilidad del 90% de los recursos hídricos subterráneos; una de las áreas más importantes son los acuíferos aluviales que ocupan una quinta parte del territorio, garantizando una disponibilidad hídrica del 40 %; por otro lado, los acuíferos que nos brindan menos agua subterránea representan el 30% del país, los cuales solo almacenan el 10% de los recursos hídricos subterráneos. (2014:7).

De acuerdo al interponente, en general, los núcleos urbanos se organizan inicialmente como asociaciones, actualmente como Consejos Comunitarios de Desarrollo cuyo propósito es gestionar y obtener el abastecimiento de agua según los estándares internacionales. Una de las funciones de este consejo es la implementación de proyectos de distinta naturaleza que puedan servir para la introducción de agua potable a cada comunidad.

Las fuentes tradicionales de aprovisionamiento se tornaron inadecuadas tanto en cantidad como en calidad, como se indica en párrafos anteriores que los ríos se contaminan y los acuíferos subterráneos se agotan o se contaminan con las aguas servidas. Este problema radica en el hecho mismo que en Guatemala, en la mayoría de casos aún se utilizan técnicas inadecuadas y rudimentarias para el control, abastecimiento y distribución del agua.

El abastecimiento de agua en Guatemala es un problema cada día más serio debido a la creciente explotación del recurso hídrico y al no

hacerlo de forma adecuada agudiza la situación, esto significa que para su abastecimiento es necesario recurrir a capas más profundas o lugares más lejanos; lo que representa un costo adicional a todos los habitantes y también implica el inconveniente de competir por el recurso, sea con otras poblaciones o por otros usos.

Otro problema que agudiza la situación del agua en Guatemala se concentra en los centros urbanos en donde en la mayoría de casos no existe tratamiento de aguas residuales ni existen formas de eliminación de residuos o si las hay no tienen control riguroso de instituciones sanitarias. La mayoría de ciudades disponen de un sistema de alcantarillado que permite la recolección de afluentes domésticos e industriales, aunque esto no siempre alcanza para evitar la disposición de afluentes a cielo abierto.

Uno de los componentes básicos para el desarrollo de las ciudades en cuanto al control y consumo de agua consiste en la infraestructura hídrica que se tenga; en la actualidad y en la mayoría de regiones del país la que se posee es obsoleta por lo que las autoridades se ven en la necesidad de aplicar técnicas rudimentarias tanto en la captación y distribución del agua. Al no poseer dicha infraestructura en muchas ocasiones las aguas residuales de las urbes y de las diferentes

comunidades al no recibir el tratamiento adecuado llegan a los ríos o fuentes hídricas contaminándolos en gran manera.

Ambientales

Es importante mencionar el informe realizado por la procuraduría de Derechos Humanos haciendo alusión a lo que establece el Instituto Nacional de Bosques –INAB- en cuanto a la reforestación y deforestación que se da actualmente:

Durante el periodo 2007-2012 se reforestaron más de 15,500 hectáreas en áreas con alto potencial de recarga hídrica. Además se ha propiciado la conservación de por lo menos 16,000 hectáreas de bosques naturales que proveen diversidad de bienes y servicios ambientales.

Considerando la relación estrecha que tienen los bosques y la producción de agua, se debe analizar la pérdida del bosque (deforestación), lo cual puede hacerse a través del estudio realizado por el INAB.

Según dicho estudio “La cobertura forestal en el año 2010 para Guatemala fue estimada en 3’722,595 hectáreas, equivalente a un 34 % del territorio terrestre nacional. El valor de la cobertura forestal para el año 2006, publicado en mayo de 2011, fue revisado y se obtuvo uno nuevo estimado de 3’868,708 ha. Estos valores representan una pérdida neta de 146,112 ha de bosque, equivalentes a una tasa neta de deforestación del -1.0 % anual en el ámbito nacional (con respecto del total del bosque existente en 2006).” De acuerdo con los datos de deforestación, a 2012 se habían perdido 77 194 hectáreas, es decir que para ese año se tenía una cobertura forestal 3,645,401 hectáreas. (2014:7).

Guatemala está catalogado como uno de los 25 países a nivel mundial con mayor biodiversidad a lo largo de su territorio, sin embargo es

necesario mencionar que el Estado no se preocupa por crear y mantener áreas protegidas y en las pocas existentes la deforestación se da a gran escala por no contar con mecanismos de control y protección de dichas áreas, a pesar de que estas representan núcleos importantes de acumulación hídrica a nivel nacional, señala el Procurador de los Derechos Humanos:

Las áreas con bosques garantizan mayores volúmenes de agua (una hectárea de bosque puede garantizar el abastecimiento hídrico a 259 personas al año con una dotación diaria de 100 litros por persona). Es importante indicar que en el país se utiliza menos del 37 % (aproximadamente) del agua disponible.

La mayor parte de los recursos hídricos del país es compartida y dos terceras partes drenan sus aguas hacia los países vecinos; 22 de las 38 cuencas son transfronterizas, de las cuales 20 son binacionales y trinacionales. Esto indica que el país es productor del recurso hídrico, pero utiliza menos del agua que dispone y la mayor parte de las aguas compartidas drenan hacia la vertiente del Golfo de México. (2014:8).

La deforestación representa un serio problema a la supervivencia humana, pues por cada hectárea deforestada un aproximado de 259 personas deja de consumir los 100 litros que necesitan para un adecuado desarrollo, esto significa que el país siendo un productor de recurso hídrico pierde este vital líquido sin que se tomen medidas para frenar esta delicada situación.

El uso irracional del agua por parte de sectores dedicados a la agricultura, ganadería, caza, silvicultura e industrias manufactureras es complejo debido a que no hay ley que rijan el tratamiento y uso de agua por parte de estas entidades lo que incide grandemente ya que los desechos sólidos y líquidos que no son útiles para estas entidades son directamente depositados en los ríos y caudales de uso público; por otra parte los que usan la tierra como monocultivo en muchas ocasiones desvían el cauce de los ríos para uso de sus entidades sin tomar en cuenta el efecto y el problema que causa a los demás habitantes, como lo indica el informe Nacional de Desarrollo Humano en ¿Una economía al servicio del desarrollo humano?:

Finalmente, además de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, también tienen un alto consumo de agua las industrias manufactureras y el suministro de electricidad, gas y agua. En el caso de las industrias manufactureras, su ineficiencia en el uso del agua, en términos de su importancia dentro PIB, también es notoria. (2008:253).

También existen estudios que se encargan de analizar el uso del agua, así como las contaminaciones que provocan las industrias manufactureras, como lo indica Castillo:

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. (2006:17).

El agua subterránea que consume el ser humano constituye una problemática, toda vez que las aguas que utiliza el sector industrial, desechos sólidos producidos por las personas y otros contaminantes al entrar en contacto con las aguas subterráneas por medio de la infiltración, producen tóxicos que repercuten en la salud física de los habitantes.

Salubridad

Es importante mencionar la relación que guarda el sector salud con las demás entidades encargadas de la política y control de agua potable, toda vez que del consumo de esta depende en gran manera la salud de los habitantes o la proliferación de enfermedades producidas por el grado de contaminación que tenga el agua, función importante deben realizar los centros de salud sobre todo en las áreas marginales donde no se tiene control, buscando crear una política preventiva de numerosas enfermedades subsecuentes, señala la Política del Sector de Agua Potable y Saneamiento:

En el año 2010 se registran tasas de mortalidad infantil, de mortalidad general y razón de mortalidad materna de 30, 3.0 y 140, respectivamente. En menores de 5 años, entre las principales causas de mortalidad están las enfermedades infecciosas y parasitarias (66 por cada 100,000) y las afecciones originadas en el periodo perinatal (37 por cada 100,000). Los departamentos que presentan las tasas más altas de mortalidad en menores de 5 años son Totonicapán, San Marcos, Chiquimula y Jalapa, Chimaltenango, Huehuetenango, Baja Verapaz y Alta Verapaz, cuyos valores están entre 92 y 207 por cada 100,000 habitantes. (2011:7).

Los datos que nos proporciona el sistema de información gerencial en salud nos ilustran claramente las ventajas que se tienen al momento de consumir agua que represente los estándares internacionales de consumo como medida preventiva de salud evitando así múltiples enfermedades y afecciones originadas por el consumo de agua de baja calidad, enfermedades que pueden ser causa de mortalidad como se da en algunos departamentos de la república.

Los estudios realizados por la Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento, señala lo siguiente:

Los servicios de abastecimiento de agua, el saneamiento y la higiene contribuyen a la reducción en la frecuencia de la enfermedad diarreica, así: higiene 37%, saneamiento 32%, abastecimiento de agua 25%, calidad del agua 31% y otros factores múltiples 33%, de lo cual se infiere la importancia que para mejorar los niveles de salud tienen los servicios de agua y saneamiento. (2011:8).

Se infiere que la política guatemalteca en materia de salud e higiene no toma en cuenta los estudios e informes que se les proporciona de parte de instituciones conocedoras del problema como una política preventiva; por el contrario cuando las personas llegan a los centros médicos ya presentan cuadros serios en la salud provocando con esto que la salud sea más costosa, que la recuperación y tratamiento sea más oneroso; pudiendo haberlo evitado en su momento siguiendo las recomendaciones proporcionadas.

Cabe resaltar que el agua como elemento fundamental para la salud física y mental de la persona es indispensable; pero a la vez se debe indicar que al no consumirse de acuerdo a los requerimientos mínimos de salud es portador de innumerables enfermedades que pueden llegar en casos extremos hasta la muerte.

Se necesita entonces que las autoridades de salud se embarquen en esta situación buscando la forma de resolver el problema a través de programas preventivos de control y consumo de agua y no esperar que el problema llegue a ellos con consecuencias fatales; y por si fuese necesario se debe buscar el apoyo de otras entidades para que a través de la aplicación coercitiva de alguna norma puedan cumplirse según lo establecido.

Necesidad de una ley específica para la regulación del agua

Todo intento hecho para promulgar la Ley General de Aguas han fracasado a pesar de la gran necesidad que existe de esta ley, sin entender la verdadera razón, desde el año 1957 con la creación del departamento de recursos Hídricos del Ministerio de Agricultura varias instituciones han regulado aspectos del agua pero sin tener una ley general sino de manera dispersa dejando por un lado aspectos importantes como la extracción del agua subterránea, conflictos entre usuarios, problemas de abastecimiento de poblaciones y la contaminación.

El espectro de la realidad guatemalteca en cuanto al tema jurídico del agua se refiere en la actualidad, hace pensar que la necesidad de crear una ley que reúna en una sola todas las disposiciones que hasta ahora se encuentran dispersas en otras leyes como único medio para poder enfrentar el problema, una ley que unifique criterios, tome en cuenta recomendaciones, estudios, informes y que se sujete a la normativa constitucional a través de tratados y enfocando el problema a nivel nacional sin excepción alguna de persona o instituciones.

La política Nacional del Sector de agua Potable y Saneamiento, presentado en el año 2,012 buscaba mejorar la cobertura y calidad del agua y su saneamiento, el manejo de aguas residuales en los sectores excluidos de la población por factores sociales, económicos y culturales. Cabe hacer notar que Guatemala es un país con extensos recursos hídricos, el agua no ha sido bien distribuida. El problema se agrava al enterarse en la Reunión del Consejo Nacional de Cambio Climático y señalado por el Ministerio de Ambiente y Recursos naturales indicando que la totalidad de las fuentes de agua disponible en el país están contaminadas.

Otro aspecto importante de resaltar es el hecho que el agua tiene regulación constitucional tal como lo establece el artículo 97 que se refiere al medio ambiente donde faculta al propio estado, municipalidades y habitantes del territorio nacional quienes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico y lo que aún es más importante que se dicten 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.

El artículo 121 de la Constitución Política de la República en su inciso b. señala que 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 sirven de límite internacional, las caídas y nacimientos de agua de aprovechamiento hidroeléctrico, las aguas subterráneas y otras que sean susceptibles de regulación de la ley y las aguas no aprovechadas por particulares en la extensión y término que fija la ley constituyen bienes del Estado.

No menos importante es el artículo 126 de la carta magna en su segundo párrafo al señalar que 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.

Problemas en torno al agua en Guatemala

Uno de los principales problemas que aquejan al país, es el monopolio, la usurpación y acaparamiento del agua por parte de entidades industriales para la fabricación de cervezas, aguas gaseosas y otros productos comerciales o en todo caso por el interés personal de autoridades que gobiernan, que lo utilizan para el monocultivo como la caña de azúcar, banano, palma africana, lo cual viene a afectar;

poniendo obstáculos para que se apruebe una ley de aguas que puede normar el uso del mismo bien.

De tal manera que algunas comunidades carecen del vital líquido, y luchan por sus propios medios para la obtención del vital líquido tan indispensable en la supervivencia. Tal es el caso de algunas comunidades bien identificadas en la costa sur y la parte norte de Guatemala, el corredor seco de la parte oriental de Guatemala, donde no cuentan con el vital líquido debido a la usurpación y acaparamiento del agua a través del desvío de causes para las fincas causando con esto enfermedades dermatológicas en la población dejando sin el vital líquido a muchos habitantes de esos sectores.

Conclusiones

El agua que se consume en Guatemala está contaminada en un 97 % debido al mal uso, distribución y falta de aplicación de normas concretas y específicas, falta de voluntad política, de responsabilidad de las instituciones encargadas de este tema tan importante.

Siendo la población altamente dependiente del agua en Guatemala se torna absurdo saber que el país no cuenta con una ley que regule de forma coercible y sistemática la utilización de todos los recursos hídricos del país, lo cual permite que las personas e instituciones desperdicien y contaminen de forma irracional la base fundamental del desarrollo de los guatemaltecos.

El Estado de Guatemala ha suscrito y ratificado tratados internacionales que velan por el estricto cumplimiento de los Derechos Humanos de carácter irrenunciable, es por ello que resulta contradictorio que en la realidad nacional una gran parte de la población quede marginada y excluida del aprovechamiento del recurso hídrico siendo este un derecho inherente de la persona humana.

En Guatemala se hace notoria la ausencia de una ley sustancial que regule el manejo de los recursos hídricos del país, esto conlleva a que los estatutos que norman al recurso hídrico se encuentran dispersos y enmarcados de forma vaga dentro de distintos cuerpos legales y que vuelve confusa y problemática la interpretación y aplicación de las normativas que protegen el agua.

El ritmo acelerado que lleva el proceso de industrialización y con ello la depredación de los recursos hídricos del país nos señala la importancia de aprobar la ley de aguas antes de que problemas como la usurpación y el acaparamiento del agua a través del desvío de ríos alcancen dimensiones irreversibles a nivel nacional y mundial

Referencias

Acuerdo Ministerial No. 523-2013. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2013) Guatemala.

El Derecho humano al agua potable y al saneamiento. Boletín No. 21 de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas. Guatemala. 2009.

Cabanellas, G. (2005). *Diccionario enciclopédico de derecho usual*. (Tomo II, 16ª. Edición) Argentina: Editorial. Heliasta.

Norma *COGUANOR NTG 29001. Agua para consumo humano (agua potable)*. Guatemala 2012.

Política Nacional del Sector de Agua potable y saneamiento. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2012) Guatemala.

Política Nacional del Agua de Guatemala y su Estrategia. 2011. Gobierno de la República de Guatemala. Secretaría de Comunicación social, presidencia de la República de Guatemala.

Procuraduría de los Derechos de Humanos. (2014). *“El acceso al agua potable como un derecho humano en Guatemala”* Guatemala.

¿Una Economía al Servicio del Desarrollo Humano?, (2008). Informe Nacional de Desarrollo Humano, Programa de Naciones Unidas –PNUD-.

El acceso al agua potable como un derecho humano en Guatemala. (2014). Procuraduría de los Derechos Humanos.

Referencias Electrónicas

Portal de la Organización Mundial de la Salud. www.who.int/water_sanitation_health/dwq/es/

Tesis

Aguilar C. (2014). *Alcances de la aplicación de la potabilización del agua en Guatemala: caso municipio de Sansare, el Progreso, Guatemala*. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Canil G. (2010). *El derecho a los servicios de agua potable y su naturaleza jurídica en Guatemala*. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Castillo L. (2006). *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*. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Estrada Z. (2013). *Evaluación de las estructuras tarifarias y de precios, utilizadas por los principales operadores del servicio de agua potable del municipio de Mixco del departamento de Guatemala, desde la perspectiva del manejo integrado del recurso hídrico*. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gramajo C. (2004). *Determinación de la calidad del agua para consumo humano y uso industrial, obtenida de pozos mecánicos en la zona 11, Mixco, Guatemala.* (Tesis de ingeniería). Universidad de San Carlos de Guatemala.

González H. (2009). *Evaluación de campo de los materiales de los proyectos ejecutados para la captación de agua de lluvia, en los departamentos de Alta Verapaz y Chiquimula.* Universidad de San Carlos de Guatemala.

López C. (2006). *El agua, un recurso estratégico para el desarrollo.* Universidad de San Carlos de Guatemala.

Legislación

Constitución Política de la República de Guatemala

Código Civil. Decreto-Ley Número 106.

Código Municipal, Decreto 12-2002, del Congreso de la República
Acuerdo Ministerial Número SP-M-2004. Ministerio de Salud
Pública y Asistencia Social Código Municipal, Decreto 12-2002

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

Normas de la Comisión Guatemalteca de Normas. Decreto 78-2005
del Congreso de la República de Guatemala.