

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA

**GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO PARA IMPLEMENTAR LA
GOBERNANZA DEL AGUA EN EL MARCO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO
SOSTENIBLE 2030 DE LAS NACIONES UNIDAS, APLICADO EN GUATEMALA**

TESIS

Presentada al Consejo Directivo

de la

Escuela de Ciencia Política

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

por

CARMEN CRISTABEL BARRIENTOS CHUN

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADA EN RELACIONES INTERNACIONALES

Y el título profesional de

INTERNACIONALISTA

Guatemala, mayo de 2018

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA**

RECTOR MAGNÍFICO

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

SECRETARIO GENERAL

Dr. Carlos Enrique Camey Rodas

CONSEJO DIRECTIVO DE LA ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA

Director:	Dr.	Marcio Palacios Aragón
Vocal I:	Lic.	Henry Dennys Mira Sandoval
Vocal II:	Licda.	Carmen Oliva Álvarez Bobadilla
Vocal III:	Licda.	Meylin Montúfar Esquiná
Vocal IV:	Br.	Karla María Morales Divas
Vocal V:	Br.	Rodolfo Ernesto García Hidalgo
SECRETARIO:	Lic.	Rodolfo Torres Martínez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL DE CONOCIMIENTOS

COORDINADOR:	Lic.	Rubén Corado Cartajena
EXAMINADORA:	Licda.	Claudine Ogaldes Cruz
EXAMINADORA:	Licda.	Ruth Teresa Jacome Pinto de Alfaro
EXAMINADOR:	Lic.	Secil Oswaldo de León
EXAMINADOR:	Lic.	Werner Enrique Castillo Regalado
EXAMINADOR:	Lic.	Mike Hangelo Rivera Contreras

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN DE DEFENSA DE TESIS

DIRECTOR:	Dr.	Marcio Palacios Aragón
SECRETARIO:	Lic.	Rodolfo Torres Martínez
COORDINADOR:	Lic.	Rubén Corado Cartajena
EXAMINADOR:	Lic.	Luis David Winter Luther
EXAMINADOR:	Lic.	José Ernesto Javier Duarte Madrid

NOTA: Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas en la tesis. (Artículo 74 del reglamento de Evaluación y promoción de estudiantes de la Escuela de Ciencia Política).

ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA: Guatemala, quince de mayo de dos mil dieciocho.-----

Con vista en los dictámenes que anteceden y luego de verificar la autenticidad de la certificación de Examen de Suficiencia y/o cursos aprobados por la Escuela de Ciencias Lingüísticas, se autoriza la impresión de la Tesis titulada: **“GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO PARA IMPLEMENTAR LA GOBERNANZA DEL AGUA EN EL MARCO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2030 DE LAS NACIONES UNIDAS, APLICADO EN GUATEMALA”**, presentada por el (la) estudiante **CARMEN CRISTABEL BARRIENTOS CHUN** Carnet No. **200916232**.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Marcio Palacios Aragón
Director Escuela de Ciencia Política



Se envía el expediente
c.c.: Archivo
10/javt

ACTA DE DEFENSA DE TESIS

En la ciudad de Guatemala, el día veintiséis de abril de dos mil dieciocho, se efectuó el proceso de verificar la incorporación de observaciones hechas por el Tribunal Examinador, conformado por: Lic. Luis David Winter Luther, Lic. José Ernesto Javier Duarte Madrid y el Lic. Rubén Corado Cartagena, Administrador de Defensoría de Tesis y Exámenes Privados de la Carrera de Relaciones Internacionales, el trabajo de tesis: **“GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO PARA IMPLEMENTAR LA GOBERNANZA DEL AGUA EN EL MARCO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2030 DE LAS NACIONES UNIDAS, APLICADO EN GUATEMALA”**. Presentado por el (la) estudiante **CARMEN CRISTABEL BARRIENTOS CHUN** Carnet No. **200916232**, razón por la que se da por **APROBADO** para que continúe con su trámite.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

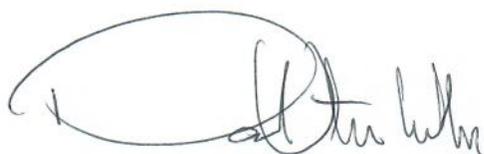

Lic. Rubén Corado Cartagena
Administrador de Defensoría de Tesis y
Exámenes Privados



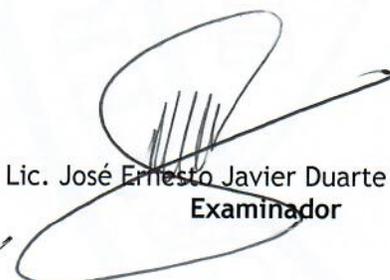
c.c.: Archivo
9/ javt

ACTA DE DEFENSA DE TESIS

En la ciudad de Guatemala, el día once de abril del año dos mil dieciocho, se realizó la defensa de tesis presentada por el (la) estudiante **CARMEN CRISTABEL BARRIENTOS CHUN** Carnet No. 200916232, para optar al grado de Licenciado (a) en **RELACIONES INTERNACIONALES** titulada: “**GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO PARA IMPLEMENTAR LA GOBERNANZA DEL AGUA EN EL MARCO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2030 DE LAS NACIONES UNIDAS, APLICADO EN GUATEMALA**” ante el Tribunal Examinador integrado por: Lic. Luis David Winter Luther, Lic. José Ernesto Javier Duarte Madrid y el Lic. Rubén Corado Cartagena, Administrador de Defensoría de Tesis y Exámenes Privados de la Carrera de Relaciones Internacionales. Los infrascritos miembros del Tribunal Examinador desarrollaron dicha evaluación y consideraron que para su aprobación deben incorporarse algunas correcciones a la misma.



Lic. Luis David Winter Luther
Examinador



Lic. José Ernesto Javier Duarte Madrid
Examinador



Lic. Rubén Corado Cartagena
Administrador de Defensoría de Tesis y
Exámenes Privados



c.c.: Archivo
8b /javn

Guatemala, 7 de Marzo de 2018

Doctor
Marcio Palacios Aragón
Director
Escuela de Ciencia Política
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Estimado Dr. Palacios

De manera muy atenta me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que he procedido a asesorar y revisar el trabajo de investigación de la estudiante **Carmen Cristabel Barrientos Chun** con **carné No. 200916232**, titulado **"Gestión Integrada del Recurso Hídrico para Implementar la Gobernanza del Agua en el Marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de las Naciones Unidas, Aplicado a Guatemala"**, requisito indispensable para obtener el título de Internacionalista en el grado de licenciatura.

No está demás manifestar que el tema abordado permite ampliar el análisis desde la perspectiva de las Relaciones Internacionales y el contexto actual.

Por lo que el informe de investigación presentado por la bachiller **Carmen Barrientos**, cumple con los requisitos exigidos por la Escuela de Ciencia Política, permitiéndome emitir el dictamen favorable para que continúe con el proceso respectivo y pueda ser presentado al Honorable Tribunal Examinador.

Con mis más altas muestras de consideración y respeto, atentamente


Secil Oswaldo de León
Asesor

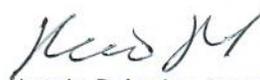
ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA: Guatemala, ocho de marzo de dos mil dieciocho.....

ASUNTO: El (la) estudiante, **CARMEN CRISTABEL BARRIENTOS CHUN** Carnet No. **200916232** continúa trámite para la realización de su Tesis.

Habiéndose emitido el dictamen correspondiente por parte del (la) Lic. Secil Oswaldo de León en su calidad de Asesor (a), pase al Coordinador (a) de la Carrera de Relaciones Internacionales para que proceda a conformar el Tribunal Examinador que escuchará y evaluará la defensa de tesis, según Artículo Setenta (70) del Normativo de Evaluación y Promoción de Estudiantes de la Escuela de Ciencia Política.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Marcio Palacios Aragón
Director Escuela de Ciencia Política



Se envía el expediente
c.c.: Archivo
7/javt

ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: Guatemala, doce de septiembre de dos mil diecisiete -----

ASUNTO: El (la) estudiante **CARMEN CRISTABEL BARRIENTOS CHUN** Carnet No. **200916232** continúa trámite para la realización de su Tesis.

Habiéndose emitido el dictamen correspondiente por parte del (de la) Coordinador (a) de Carrera correspondiente, pase al Asesor (a) de Tesis, Lic. Secil Oswaldo de León que brinde la asesoría correspondiente y emita dictamen.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Marcio Palacios Aragón
Director Escuela de Ciencia Política



Se envía el expediente
c.c.: Archivo
6/jvt

Guatemala,
12 de septiembre de 2017

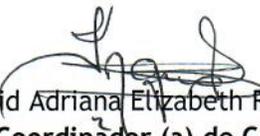
Doctor
Marcio Palacios Aragón
Director
Escuela de Ciencia Política
Presente

Respetable Doctor Palacios:

Me permito informarle que tuve a la vista el diseño de tesis titulado
**“GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO PARA IMPLEMENTAR LA
GOBERNANZA DEL AGUA EN EL MARCO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO
SOSTENIBLE 2030 DE LAS NACIONES UNIDAS, APLICADO EN GUATEMALA”**
Presentado por el (la) estudiante **CARMEN CRISTABEL BARRIENTOS CHUN** Carnet
No. **200916232** puede autorizarse como Asesor al (la) Lic. Secil Oswaldo de León.

Cordialmente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Licda. Ingrid Adriana Elizabeth Rivera Barillas
Coordinador (a) de Carrera



Se envía expediente
c.c.: Archivo
5/javt

ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: Guatemala, doce de septiembre de dos mil diecisiete -----

ASUNTO: El (la) estudiante **CARMEN CRISTABEL BARRIENTOS CHUN** Carnet No. **200916232** continúa trámite para la realización de su Tesis.

Habiéndose emitido el dictamen correspondiente por parte del (de la) Coordinador (a) del Área de Metodología, pase al (la) Coordinador (a) de Carrera correspondiente, para que emita visto bueno sobre la propuesta de Asesor.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Marcio Palacios Aragón
Director Escuela de Ciencia Política



Se envía el expediente
c.c.: Archivo
4/ javt

Guatemala,
11 de septiembre de 2017

Doctor
Marcio Palacios Aragón
Director
Escuela de Ciencia Política
Presente

Respetable Doctor Palacios:

Me permito informarle que tuve a la vista el diseño de tesis titulado:
“GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO PARA IMPLEMENTAR LA GOBERNANZA DEL AGUA EN EL MARCO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2030 DE LAS NACIONES UNIDAS, APLICADO EN GUATEMALA”
Presentado por el (la) estudiante **CARMEN CRISTABEL BARRIENTOS CHUN** Carnet No. **200916232**, quien realizó las correcciones solicitadas y por lo tanto, mi dictamen es favorable para que se apruebe dicho diseño y se proceda a realizar la investigación.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Lic. Rubén Corado Cartagena
Coordinador del Área de Metodología



Se envía el expediente
c.c.: Archivo
3/javt

ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: Guatemala, once de septiembre de dos mil diecisiete.....

ASUNTO: El (la) estudiante **CARMEN CRISTABEL BARRIENTOS CHUN** Carnet No. **200916232** continúa trámite para la realización de su Tesis.

Habiéndose aceptado el tema de tesis propuesto, por parte del (de la) Coordinador (a) de Carrera pase al (a la) Coordinador (a) del Área de Metodología, para que se sirva emitir dictamen correspondiente sobre el diseño de tesis.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Marcio Palacios Aragón
Director Escuela de Ciencia Política



Se envía expediente
c.c.: Archivo
Z/javt

Guatemala,
11 de septiembre de 2017

Doctor
Marcio Palacios Aragón
Director
Escuela de Ciencia Política
Presente

Respetable Doctor Palacios:

Me permito informarle que el tema de tesis: **“GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO PARA IMPLEMENTAR LA GOBERNANZA DEL AGUA EN EL MARCO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2030 DE LAS NACIONES UNIDAS, APLICADO EN GUATEMALA”** Presentado por el (la) estudiante **CARMEN CRISTABEL BARRIENTOS CHUN** Carnet No. **200916232** puede autorizarse, dado que el mismo cumple con las exigencias mínimas de los contenidos de la carrera.

Cordialmente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Licda. Ingrid-Adriana Elizabeth Rivera Barillas
Coordinador (a) de Carrera

c.c.: Archivo
1/javt



DEDICATORIA

Al Cosmos, a Dios o a la Energía Superior que rige el Universo: por crearme, moldearme y hacerme formar parte del camino en el que estoy y ser quién soy.

A mi Familia y a ti desconocido: porque aunque casi nunca (o más bien nunca) están de acuerdo con mis excentricidades y ocurrencias, siempre terminan apoyándome. A ti desconocido, a quién he perdido y siempre voy a extrañar, por quién siempre mantendré mi esencia, porque sin importar lo mucho o poco material, nunca podré tenerte.

A mi Madre y a mi Abuela: usualmente les daría las gracias y les dedicaría este pequeño logro por ser mis pilares, por ser las mujeres que significan la dualidad de mi vida, por representar todo lo que quiero ser y también todo lo que no quiero y no puedo ser. Porque a pesar de lo insoportable que soy siempre terminan por apoyarme. Gracias por darme todo lo que tengo y en esta ocasión especialmente quiero darles gracias por todo aquello que no pudieron darme. Ya que gracias a eso soy una mujer fuerte, aventurera, que lucha, que no está dispuesta a conformarse con soñar y con una vida a medias. Gracias por ayudarme a crecer sin sus expectativas trazándome sus propios límites porque aprendí a trazarme límites propios y a caminar hacia donde quiero. Gracias por no dejarme en una burbuja (aunque sé que hubiesen querido), porque aprendí a tomar mis propias decisiones incluso cuando era pequeña, porque ahora soy un ser humana con resiliencia, enamorada de los procesos y no de los resultados.

A mis Amigos: porque son quienes forman parte de esos círculos concéntricos supremamente diferentes, tan diferentes que nunca podrán converger en uno solo, pero que gracias a sus diferencias me han hecho sentir parte no de un mundo sino de un universo, en el cual se puede y se hace el bien simplemente porque queremos hacerlo, sin esperar nada a cambio, porque perseguimos una visión y no un estilo de vida. A mi mejor amigo Wilson Arriaga, que aunque tenga otras mejores amigas, es la primera persona a la que recurro cuando mi mundo se vuelve triste y poco interesante. A Mónica Aguirre, por acercarse incluso cuando mis libros y lo darks que soy alejan a cualquiera. A Cinthia Velásquez, por nuestras tardes de “estudio” y constantes lágrimas de risa. A Astrid Hernández y Sindy

Sandoval por su amor a Dios y a la humanidad, por ser personas que con su perseverancia han hecho realidad sus sueños. A Maria Jose Peiró por ser tan ocurrente y atrevida, por nuestras platicas en túneles y baúles, por los picnics en las calles. A Kevin Higueros por ser mi aliado soñador.

A los Invisibles: a la gente por ser mi motor y mi fuerza, por ser esos a quienes nadie toma en cuenta pero quienes son la razón por la cual me esfuerzo día con día para poder cambiar no el mundo sino mi entorno, por quienes estoy dispuesta a pagar el precio de ser un mejor profesional, mujer, amiga, compañera y especialmente un mejor ser humano.

AGREDECIMIENTOS

A: Mis compañerxs, ustedes quienes fueron mis aliados en las noches de insomnio y mi soporte en todas las dificultades, a ustedes quienes no fueron solamente mis compañeros de aula sino también personajes importantes en nuestras aventuras.

A: Al coordinador de Metodología, Lic. Rubén Corado. Por su apoyo incondicional, historias, constante motivación y disponibilidad. Por su serenidad y positivismo.

A: Mi asesor, Lic. Secil Oswaldo de León. Por no ser una guía únicamente sino también por acoplarse incluso a mis carreras contra el tiempo. Gracias por su confianza y especial atención.

A: La coordinadora de Relaciones Internacionales, Licda. Ingrid Rivera. Por sus consejos, apoyo, disposición y asesoría.

A: La Escuela de Ciencia Política porque a través de sus catedráticos obtuve nuevas herramientas para ser un mejor profesional y persona, porque hoy no persigo un norte únicamente.

A: A la Universidad de San Carlos de Guatemala por mostrarme otra cara de nuestro país, una formada por gente que lucha y sueña día con día, gente que no está dispuesta a darse por vencida ante las adversidades con tal de lograr convertirse en lo que desean.

“Si el Hombre es la Vida
El agua es la historia
Si el hombre es un pueblo
El agua es el mundo
Si el hombre está vivo
El agua es la vida”
Joan Manel Serrat

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	i
CAPITULO I: Abordaje Metodológico y Abordaje Teórico.....	1
1.1. Abordaje Metodológico.....	1
1.2. Abordaje Teórico.....	15
1.2.1. Teoría Ecosistémica.....	15
1.2.2. Teoría del Ciclo de Vida.....	18
1.2.3. Teoría del Agua Virtual.....	19
1.3. Marco Conceptual.....	21
1.3.1. Definiciones Previas.....	21
1.3.2. Agua.....	23
1.3.3. Gestión Integrada del Recurso Hídrico.....	24
1.3.4. Gobernabilidad Hídrica.....	25
1.3.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	25
CAPITULO II: Problemáticas Hídricas a Nivel Internacional y Antecedentes	
2.1 Problemáticas Hídricas a Nivel Internacional.....	27
2.2. Antecedentes.....	30
2.2.1. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).....	32
2.2.2. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	36
2.2.3. Iniciativas de Leyes de Aguas en Guatemala.....	39

2.2.4. Gobernabilidad y Gestión Hídrica.....	47
CAPITULO III: Marco Jurídico y Análisis: Implementación de la Gestión	
Integrada del Recurso Hídrico y Gobernabilidad en Guatemala...	51
3.1. Marco Jurídico.....	51
3.1.1. Pacto Ambiental de Guatemala.....	56
3.1.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	58
3.2. Estado Actual del Recurso Hídrica.....	60
3.2.1. Panorama Nacional y Regional del Agua.....	62
3.2.2. Estado Actual del Agua en Guatemala.....	68
3.3. Gobernabilidad y Gestión Integrada del Recurso Hídrico en la Actualidad Nacional.....	75
CAPITULO IV: Prospectiva Analítica para la Implementación de la Gestión	
Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala.	77
4.1. Prospectiva Analítica para la Implementación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala a Mediano Plazo.....	80
4.2. Prospectiva Analítica para la Implementación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala a Largo Plazo.....	83
CONCLUSIONES.....	87
BIBLIOGRAFÍA.....	89
ANEXOS.....	93

Índice de Tablas

Tabla No. 1: Cambio de paradigma de un manejo tradicional al manejo basado en el ecosistema.....	16
Tabla No. 2: Listado de Objetivos de Desarrollo del Milenio.....	34
Tabla No. 3: Régimen Legal de Aguas en Guatemala.....	41
Tabla No. 4: Iniciativas de Ley 1990-2016.....	45
Tabla No. 5: Red Hidrográfica de la República de Guatemala.....	64
Tabla No. 6: Principales Usos del Agua en la Región Centroamericana.....	67
Tabla No. 7: Movimientos Netos Globales de “Agua Virtual”.....	84
Tabla No. 8: Usos que consumen el Agua en 2005.....	86

Índice de Gráficas

Gráfica No. 1: Cifras de Medición de Agua en el Mundo.....	2
Gráfica No. 2: Indicadores de los Objetivos del Milenio con Meta.....	35
Gráfica No.3: Red Hidrográfica de la República de Guatemala.....	63
Gráfica No.4: Potencial de Aguas Subterráneas.....	69
Gráfica No. 5: ¿Conoce alguna Organización que haya sido creada con la finalidad de proteger/cuidar el Agua?.....	71
Gráfica No. 6: ¿Sabe de alguna disputa a nivel nacional y/o internacional o conflicto que se maneje en la actualidad debido al poco o nulo acceso del agua?	71
Gráfica No. 7: ¿Conoce algún mecanismo actual para lograr la concientización de los Estados para invertir más en el cuidado del agua?	72
Gráfica No. 8: ¿Qué tipo de países cree usted son los que menos invierten en la Gestión Integrada del Recurso Hídrica?	72
Gráfica No. 9: ¿Cuál cree es el área más afectada por la falta o poco acceso de agua en Guatemala?	73
Gráfica No. 10: ¿Sabe usted si en Guatemala existe una Ley de Aguas que regule su protección, costo, planificación y distribución?.....	73
Gráfica No. 11: En base a la pregunta anterior ¿Es importante o no la existencia de una Ley de Agua?	74
Gráfica No. 12: Si no se hace nada para proteger el recurso hídrico (tanto a nivel nacional como internacional), ¿Cuál cree usted será el mayor efecto a largo plazo de dicha problemática?	74
Gráfica No. 13: Sistema Social-Ecológico.....	81

INTRODUCCIÓN

El recurso hídrico es probablemente uno de los más importantes (sino el más importante) con el que la sociedad internacional cuenta para asegurar un desarrollo sostenible consistente y estable.

Ejemplo de ello es cómo en 1977 se llevó a cabo la conferencia de Mar de Plata en Argentina, con lo cual la comunidad internacional identificó la prioridad que había adquirido el uso eficiente del agua y la lucha contra su contaminación, sin embargo, no es sino hasta el año 2000 que se adopta oficialmente el término de Seguridad Hídrica y con ello una serie de nuevas terminologías como: la Gestión Integrada del Recurso Hídrico y Gobernabilidad Hídrica, los cuales en la actualidad fungen como cimientos importantes para asegurar la protección y perdurabilidad del agua en el mundo.

Considerando también la amalgama de problemáticas que giran en torno al agua debido al aumento de la población mundial, los efectos colaterales ocasionados por el cambio climático, acceso y distribución desigual del recurso, violación al derecho hídrico, entre algunos otros, que tienen como resultado el aumento de zonas que sufren de estrés hídrico en el globo terráqueo.

Tomando en cuenta también los esfuerzos a nivel nacional e internacional, que se están llevando a cabo para crear nuevos mecanismos e instrumentos que puedan adoptarse para combatir las problemáticas que el recurso enfrenta (como el Pacto Ambiental de Guatemala y los Objetivos de Desarrollo Sostenible por ejemplo), es que la presente investigación tendrá como temas transversales la Gestión Integrada del Recurso Hídrico y su Gobernabilidad, con la finalidad de establecer como un país que carece técnicamente en su totalidad de gobernabilidad hídrica puede a través de la Gestión Integrada, generar las condiciones adecuadas que eventualmente deriven en una gobernanza hídrica equitativa e incluyente, aprovechando por supuesto la coyuntura actual generada por los Objetivos de Desarrollo Sostenible que llevan no solo a Guatemala a crearse un compromiso en torno a la protección del recurso sino también al resto de actores internacionales.

CAPITULO I

1. Abordaje Metodológico y Abordaje Teórico

1.1. Abordaje Metodológico

El agua ha sido reconocida como un ingrediente vital para la vida del ser humano y su desarrollo, incluso hoy en día se reconoce su valiosa importancia en el proceso de transición hacia el desarrollo sostenible de los Estados. Es por ello que al hablar de la Crisis Hídrica a la cual la humanidad está por enfrentarse (o ha comenzado a enfrentarse), se debe comprender que esta no es ocasionada por la escases del recurso, sino por la falta de gestión y gobernabilidad en torno al mismo.

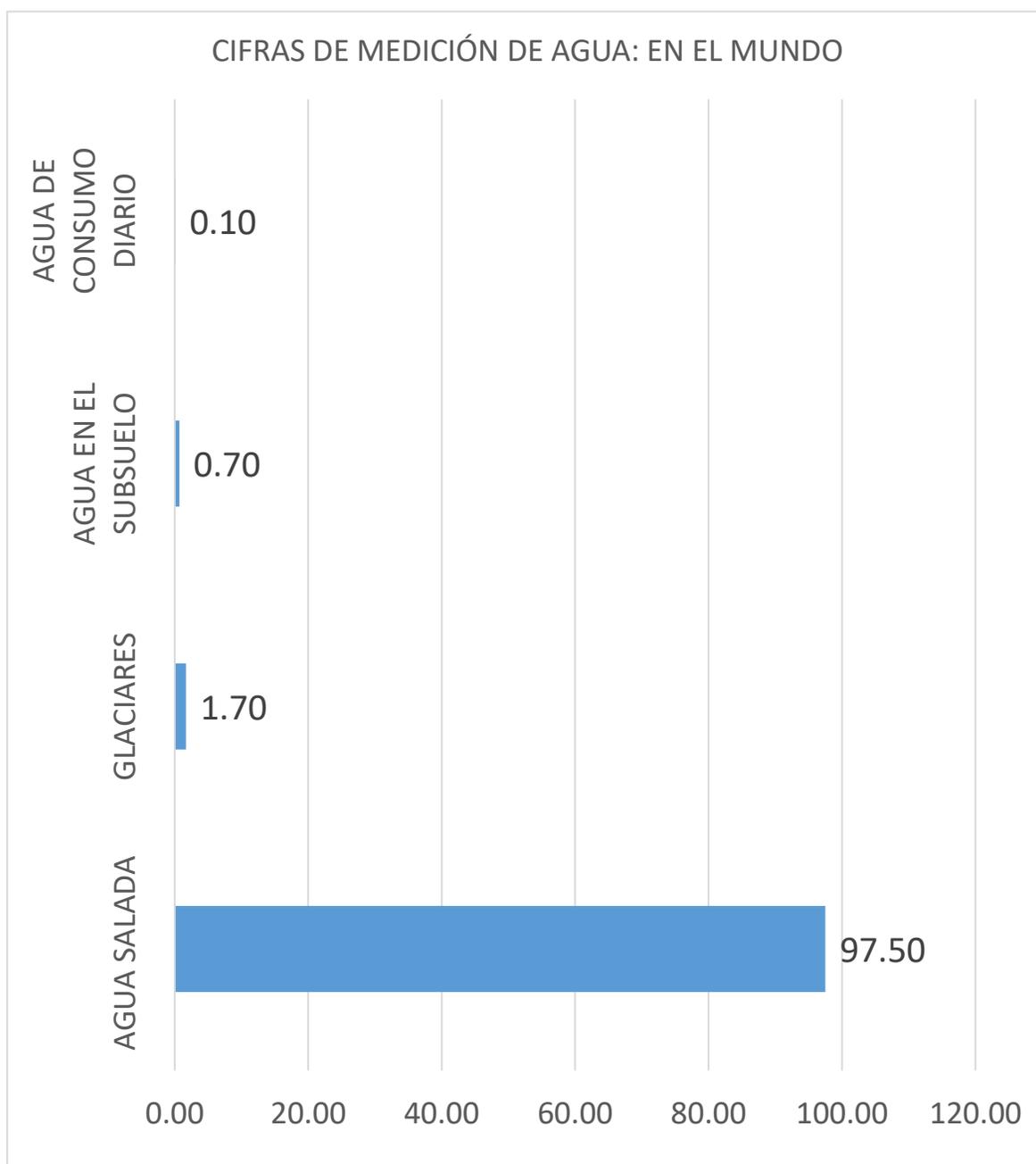
Es importante tomar como referencia las cifras de medición de agua presentadas por el Banco Interamericano de Desarrollo en el año 2017 para poder comprender mejor el fenómeno al cual la humanidad comenzó a enfrentarse, por ejemplo: el 97.5 % del agua a nivel mundial es salada, mientras que lo restante es agua dulce, de esta el 1.7 % se encuentra distribuida en los glaciares a nivel mundial, el 0.7 % se encuentra en el subsuelo y el 0.1 % es utilizado en el uso diario de las personas, es decir un total de 10 millones de km³ de agua dulce es lo que la humanidad posee (Ver Gráfica 1 en la pág. 2).

El Banco Interamericano de Desarrollo tomó como referencia la población mundial de 7000 millones de habitantes y calcula que cada habitante usa en promedio 1000 litros de agua por día, aún con estas cifras, se cuenta con agua para más de 10 mil años, lo cual comprueba lo antes expuesto la Crisis del Recurso Hídrico no es causada por la escases sino por el mal gestionamiento que las comunidades a nivel nacional e internacional llevan a cabo.

A pesar de las cifras antes expuestas en el informe de las Naciones Unidas sobre los Recursos Hídricos en el Mundo 2015 se prevé que para el año 2030 habrá un déficit mundial del 40 % de agua, lo cual llevará a una situación en el cual “las demandas en competencia entre sí aumentan el riesgo de conflictos localizados y conllevarán decisiones cada vez más difíciles en lo que respecta a la asignación de los recursos y a limitar la expansión de sectores cruciales para el desarrollo sostenible. El nexos agua-alimentos-energía plantea decisiones políticas difíciles, y gestionar cada sector, tanto por separado como conjuntamente, implica hacer

concesiones” (WWAP, 2014) (Como se citó en Franek, Koncagul, Connor, & Hunziker, 2015, pág. 1).

Gráfica No. 1:



Fuente: Elaboración propia con datos recuperados del curso Agua para las Américas impartido por el Banco Interamericano de Desarrollo en el año 2017.

En el caso de Guatemala y según cifras otorgadas por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en el año 2015 “cerca del 40 % de las fuentes de agua en Guatemala presentan algún grado de contaminación, ante la falta de una legislación específica para generar políticas orientadas al cuidado y conservación de los afluentes en el país” (Rodríguez, 2015).

Guatemala cuenta en “promedio con 84 mil 991 millones de metros cúbicos de agua disponibles en el territorio nacional, de los cuales 29 mil 747 millones representan la demanda neta en todo el territorio. Sin embargo, 33 mil 996 millones son aguas contaminadas por descargas industriales y domésticas que terminan en los afluentes” (Rodríguez, 2015).

Específicamente en el caso de la Ciudad de Guatemala, los habitantes tienden a consumir más agua de la que se produce, lo cual está llevó a las autoridades a la excavación de pozos para la obtención del recurso, lo cual se ha convertido en un paliativo ante una problemática real y creciente, que solamente acarreará más inconvenientes para el casco urbano a largo plazo. Ejemplo de ellos es como

(...) el río de las Vacas, uno de los afluentes más importantes de la ciudad fue declarado en estrés hídrico, porque ya no satisface las necesidades de la población.

Actualmente el 38 % del agua que se distribuye en la capital proviene de los subcuencas de los ríos Xayá y Pixcayá, que nacen en Chimaltenango. Pero cada vez el agua es menos y llega contaminada. (...) en el verano esos dos ríos abastecen el 50 % del agua en la ciudad. En los últimos años, el caudal ha disminuido un 18 %, pero aun así produce 400 mil litros por segundo. (Marroquín, 2017)

Es por ello que la temática de la crisis hídrica fue planteada en la agenda mundial post 2015 conocida también como “Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030” (ODS), con la cual se pretendió crear un eje central en torno al cual se pueda abordar no solo las problemáticas que

esta crisis puede generar sino también sus posibles soluciones. Específicamente se puede decir que a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible se pretendió establecer las bases para el buen gestionamiento del recurso hídrico en el mundo.

En el caso de Guatemala se hizo uso del apoyo de múltiples sectores del país y de la ayuda del expresidente Alejandro Maldonado Aguirre, con la cual en enero del 2016 se llevó a cabo la firma del Pacto Ambiental lo cual dio origen al Documento Base del Pacto Ambiental 2016-2020, con el que se pretendió establecer una serie de objetivos estratégicos para el 2030, objetivos que se alinearon básicamente hacia una línea de desarrollo sostenible tal y como se estableció en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Se tomaron entonces como referencia la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el año 2016 y el Pacto Ambiental en el territorio guatemalteco a partir del mismo año, para el desarrollo de la presente investigación de carácter descriptiva y perspectiva, que pretende básicamente establecer la importancia que tiene la Gestión Integrada del agua en Estados en los cuales se carece aún de gobernabilidad hídrica; primero, porque a través de la misma se puede preservar y asegurar la distribución equitativa del recurso y segundo, porque esta puede fungir como el paso fundamental para iniciar una gobernabilidad hídrica integrada en sociedades como la guatemalteca en la cual no se posee una Ley de Aguas que asegure por lo menos el valor y la protección al derecho del agua que los seres humanos poseen.

Debido a la importancia que el agua representó en la visión de los líderes mundiales y la importancia que ha cobrado es que se convirtió en:

Un tema transversal y catalizador para el desarrollo sustentable. La Cumbre Mundial de Johannesburgo sobre Desarrollo (2002) significó un hito y claramente alentó a los Estados miembros a manejar sus recursos hídricos en los ámbitos nacional y regional a través de planes de acción contemplados en la Gestión Integrada de Recursos Hídricos. (...) En muchas regiones, la gestión de recursos hídricos ha sido objeto de compromisos políticos de alto nivel, como la

adopción de la Directiva Marco Europea del Agua, o la Visión del Agua Africana 2025. (Gestión Integrada del Recurso Hídrico) (UNESCO, 2014, pág. 7)

Las cumbres y conferencias internacionales han llevado a muchos Estados a tomar compromisos políticos en torno a la preparación y adopción de políticas para los recursos hídricos o en el mejor de los escenarios a actualizar las políticas existentes a través de la integración de los conceptos y prácticas de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico.

Estos esfuerzos compartidos han llevado a una mejor comprensión de la gran variedad de beneficios que el agua genera y que están íntimamente ligados al desarrollo, abarcando dimensiones básicas como: el consumo propio, saneamiento, generación de energía, producción agrícola (en la actualidad se habla de la relación entre seguridad hídrica y seguridad alimentaria), turismo y conservación de los ecosistemas, etc.

Sin embargo, en Estados como Guatemala que aún se ve marcado por la inexistencia de una Ley de Aguas, ley que dicho sea de paso del año 2000 al 2016 se ha manifestado en 14 iniciativas que no han logrado ser aprobadas debido a los diferentes intereses políticos y económicos que existen en torno a la temática, temática que va desde cómo afectaría una política mal formulada a la comunidades originarias del país hasta el costo económico que tendría el recurso hídrico y su distribución en el territorio nacional, entre algunas otras.

Además de ello en datos arrojados por la Asociación Mundial para el Agua (GWP por sus siglas en inglés Global Water Partnership) Guatemala figura junto a El Salvador como uno de los países en América que por la falta de planeación y distribución inadecuada del recurso, entre otros factores y, que a pesar de ser un Estado con un recurso hídrico abundante, hoy en día se enfrenta a la disminución de la calidad de vida de la población a causa del mal manejo del agua y que además está en mayor riesgo ante los futuros efectos que el Cambio Climático provocará en la región.

Entre algunos de los ejemplos que se pueden mencionar respecto al impacto directo que la degradación del recurso hídrico ha provoca, está la reducción del 5 % de la producción de arroz a nivel nacional en 2014, lo cual equivale a unos 750 mil quintales del producto, según informes presentados por la Asociación Guatemalteca de Arroz (ARROZGUA), esto se tradujo en una pérdida neta de aproximadamente Q 500 millones. Debido al fuerte impacto

que la canículas tienen en el país, dicho fenómeno si bien es cierto no puede erradicarse en su totalidad, sus efectos sí podrían ser controlados a través de una buena Gestión Hídrica a nivel estatal expresada por supuesto en una ley de aguas.

A través de diferentes informes generados en el istmo centroamericano que tratan sobre la creciente crisis se pueden tomar cifras que a nivel regional muestran como el recurso hídrico está afectado el desarrollo integral de cada nación. Se puede mencionar el caso de Honduras en donde alrededor del 30 % de los niños menores de 5 años mueren a causa de diarreas infantiles; en el Salvador durante la sequía del 2014 se perdió alrededor del 64 % de la producción agrícola de granos básicos; suponiendo que el recurso hídrico continúe siendo utilizado de manera desmedida como en la actualidad, industrias como el turismo se verían afectadas, siendo un ejemplo claro el caso de Costa Rica en el cual unas 95,000 personas dependen de este rubro, eso sin mencionar la producción de energía hidroeléctrica que representa el 57 % de la energía regional.

En el caso específico de la Ciudad de Guatemala cómo se ha mencionado anteriormente acorde a la mayoría de expertos en el tema hídrico y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, las fuentes de agua que abastecen la demanda de la población se están secando a pasos agigantados y otras están siendo contaminadas. Debido a que en su mayoría no son debidamente tratadas y además las aguas residuales son liberadas en caudales de aguas limpias, tal es el caso del río las Vacas localizado en el municipio de Villa Nueva que está siendo contaminado con las aguas residuales del área metropolitana.

Esto es básicamente producto de la poca o nula planeación que se ha tenido en torno a la explosión demográfica que ha sufrido el país pasando de 7.5 millones de habitantes en 1976 a un aproximado de 15.8 millones en 2015, esto ha llevado a que “unos tres millones de guatemaltecos, mayoritariamente del área rural, no tengan acceso al agua potable, extremo que se paga, incluso, con la vida (...). Los niños son los más vulnerables. Según la Secretaría General de Planificación Económica, en Guatemala mueren 42 menores de cinco años por cada 1.000, la tasa más alta de Centroamérica. El 48,1% de esas muertes son atribuibles al consumo de agua no potable” (Elías, 2015).

Para ejemplificar el impacto directo que la falta de Gobernabilidad Hídrica tiene en el país la recolección de información a través de encuestas cerradas, entrevistas abiertas, etc. y

haciendo uso del método Mixto para la recolección de datos (específicamente con el enfoque comparativo), la investigación se llevará a cabo en el municipio de Palín, Escuintla, específicamente a través de escenarios concretos se demostrará como el involucramiento de la sociedad, líderes comunitarios y nacionales, pueden contribuir a la implementación de la Gestión Integrada del Agua que lleve a una Gobernabilidad del recurso.

El departamento de Escuintla en 2016 fue escenario de polémicas debido a la desviación de los ríos Madre Vieja, Coyolate, Sis y Achiguate, que terminaron afectando alrededor de 50 mil personas. Lo cual llevó incluso a interponer demandas ante el Ministerio Público

El río Sis es desviado por el Ingenio Tululá, y finqueros del sector utilizan el afluente Icán para regar sus siembras de caña, lo que afecta a las familias que no cuentan con servicio de agua entubada, denunciaron dirigentes comunitarios de Cuyotenango, Suchitepéquez. Las comunidades más afectadas son Cantón Chacalté Aparicio, San Isidro y la aldea El Progreso.

Los líderes intentaron dialogar con representantes del ingenio, pero estos se negaron, por lo que se presentó una denuncia en el Ministerio Público, indicó Eligio Díaz, dirigente campesino.

El proceso está en el expediente MP 137-2015-203212ADM, por los delitos de contaminación industrial y usurpación de aguas. (Cardona, Méndez, & Paredes, 2016)

En el municipio de Palín se encuentra el río Michatoya, objeto constante de contaminación a causa de basureros clandestinos y especialmente por el aumento de Empresas Teñidoras de Textiles que se han instalado en la cercanías del río y que llevan a cabo descargas de desechos químicos en el mismo, las cuales acorde a la Procuraduría General de los Derechos Humanos de la Nación están compuestas por metales altamente pesados debido a que las empresas del sector carecen en su mayoría de plantas de tratamiento de aguas que reduzcan el grado de residuos tóxicos.

El resultado de dicho comportamiento industrial llevó a la comunidad local a interponer una demanda ante el Ministerio Público en 2011 y, actualmente se trabaja en torno a lineamientos aprobados por la Procuraduría de Derechos Humanos para quitar los sedimentos en aguas residuales, lo cual es resultado del involucramiento que la comunidad y líderes de la misma han tenido en dicha polémica desatada por la contaminación hídrica y su impacto directo en el nivel de vida de la población.

Sin embargo estos no son los únicos inconvenientes que Palín enfrenta acorde a la lista de Licitación de Proyectos en Ejecución de la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia en 2017 y abalado por los Consejos de Desarrollo los proyectos ejecutados eran:

- Construcción Pozo(s) Mecánicos y Equipamiento Colonia Los Sauces de Palín, Escuintla.
- Construcción Pozo(s) Mecánicos y Equipamiento Colonia San Martin de la Zona 3 Palín, Escuintla.
- Construcción Pozo(s) Mecánicos y Equipamiento Colonia Comunidad Indígena Poqoman el Pajal del Municipio de Palín, Escuintla.
- Construcción de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de Palín, Escuintla. (Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), 2017)

De los cuatro proyectos licitados durante el año 2017 que fueron aprobados por la Municipalidad e incluso por las demás instituciones nacionales involucradas, solamente uno (el de la construcción de un sistema de tratamiento de Aguas) puede ser considerado como una opción que genere soluciones a mediano y largo plazo. Mientras que los otros no son más que paliativos que tratan de generar opciones inmediatas que en nada han contribuido al buen gestionamiento del Agua en la zona.

Esto ha llevado a que a pesar de lo afortunada que es Guatemala por la naturaleza y su abundante recurso hídrico, debido a factores como los mencionados el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en su Informe Ambiental del Estado de Guatemala 2016 se generaron datos con los cuales se concluye que el 90 % del agua con la que la nación cuenta no es apta para el consumo humano y el 40 % de la misma según cifras oficiales del Ministerio está contaminada, esto debido a la falta de voluntad política que ha llevado en

primera instancia a “posponer” constantemente la creación de una Ley de General de Aguas que pueda regir por ejemplo el saneamiento, distribución equitativa, protección, usos, etc., y que además se refleja en la inexistencia de plantas de tratamiento para aguas residuales en las municipalidades como mínimo.

En ello radica la importancia de la comprensión que se debe tener en torno a que la Gestión Hídrica es también una Gestión Humana, debido a que se necesita del involucramiento de las personas para tomar decisiones sociales en torno a un recurso indispensable para la vida y desarrollo del ser humano, también porque a través de las interacciones de las sociedades se pueden aumentar los beneficios que el recurso provee y finalmente porque si cada uno de los sectores que conforman una nación no son tomados en cuenta, los conceptos y prácticas planteadas a través del Gestión Integrada no serán representativas ni funcionales para combatir y erradicar las problemáticas en torno al tema hídrico.

Es ahí justamente en donde surgió la importancia de la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en 2016 como nueva Agenda Internacional y Nacional, ya que estos han sido creados a través de ejes transversales que no tratan de imponer una serie de pasos a seguir sino más bien dan la pauta para que cada una de las naciones cree formulas propias y necesarias (acorde a sus carencias) para alcanzar objetivos propios y asequibles. Lo cual establece un rumbo para que Guatemala inicie lentamente con la implementación de la gestión hídrica que servirá como un puente que posiblemente a mediano plazo le permita dirigirse hacia una Gobernabilidad Hídrica que optimice el uso y protección de un recurso estratégico para el desarrollo económico y social del país.

Dada la importancia del recurso hídrico en el mundo y el país es que la presente investigación tomo como guías base las siguientes preguntas generadoras:

1.1.1. ¿Cómo afecta la inexistencia de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en la Gobernabilidad del Agua en Guatemala?

1.1.2. ¿Es viable llevar a cabo la implementación de una Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala como paso previo a la implementación de una ley de aguas?

1.1.3. ¿Pueden los Objetivos de Desarrollo Sostenible generar nuevas condiciones para que Guatemala se encamine a una Gestión Integrada del Agua?

En la cual rigió como Objetivo General:

Analizar como la Gestión Integrada del Recurso Hídrico puede incidir en la implementación de la Gobernanza Hídrica del país a través de las nuevas condiciones y coyunturas generadas por los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Y utilizo como Objetivos Específicos:

- Analizar el impacto que tiene la inexistencia de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico y la gobernabilidad del recurso en los diferentes ámbitos que contribuyen al desarrollo sostenible de Guatemala.
- Determinar mecanismos viables dentro de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico que contribuya al desarrollo e implementación de la Gobernabilidad del Agua a través de una Ley que regule el uso, protección y distribución equitativa.
- Analizar como los Objetivos de Desarrollo Sostenible pueden servir de enlace directo entre la Gestión Integrada del Recurso Hídrico y la implementación de la gobernabilidad del agua en el país.

Las unidades básicas de análisis fueron la Gestión Integrada del Recurso Hídrico y la Gobernabilidad del Agua, esto debido a que la primera funciona como el mecanismo que se puede crear a través de la canalización de la cooperación internacional en torno a los

Objetivos de Desarrollo Sostenible que pueden llevar al establecimiento de una Gobernabilidad del Agua congruente y equitativa en el territorio guatemalteco.

El período histórico abarcado fue a partir del 2016 hasta el presente año (2018), esto porque a pesar de que la problemática hídrica no es reciente si lo es el estudio y la importancia que está a cobrada en las agendas nacionales e internacionales.

La delimitación geográfica se redujo al municipio de Palín del departamento de Escuintla, Guatemala. Primero, porque este fungió como un ejemplo a escala de las distintas problemáticas que asechan al territorio guatemalteco y segundo por ser el área en la cual el investigador ha tenido más contacto.

Además de ello Palín fungió como el ejemplo perfecto ya que ha presentado distintos escenarios en los cuales a través de la manifestación de las inconformidades de la población las autoridades municipales se han pronunciado y han logrado así ciertos avances (que serán mencionados más adelante) en torno a la protección del agua.

El tipo de investigación que se llevó a cabo es de carácter Holística debido a que la tendencia principal de ésta, radica en entender los eventos desde el punto de vista de las múltiples interacciones que caracterizan el fenómeno a estudiar, además se le caracterizara desde una perspectiva sincrónica. Además a esta corresponde también la actitud integradora junto a una teoría explicativa que orienta hacia una comprensión contextual de los procesos, de los protagonistas y de sus contextos. “La holística se refiere a la manera de ver las cosas enteras, en su totalidad, en su conjunto, en su complejidad, pues de esta forma se pueden apreciar interacciones, particularidades y procesos que por lo regular no se perciben si se estudian los aspectos que conforman el todo, por separado” (Morales, 2016, pág. 1).

Además la holística permite enfocarse tanto en los objetivos como en los logros de un proceso continuo, más que un resultado final, dejando a un lado los posibles disensos que se puedan generar entre los distintos paradigmas y más importante aún da libertad al investigador de utilizar métodos cuantitativos y/o cualitativos para completar el análisis, haciendo uso por supuesto de técnicas e instrumentos pertinentes y apropiados respecto a la investigación a realizar.

La holista propone de acuerdo con Hurtado que, cada evento refleja y contiene a la vez las dimensiones de la totalidad que lo comprende. Cada modo u holotipo de investigación

comprende de un modo trascendente, estadios investigativos anteriores (acción integradora) y posibles desarrollos futuros (acción proyectiva), desplegando de esta forma el modelo de Ciclo Holístico como circuito global, continuo, concatenado e integrado, que ofrece soporte metodológico y epistémico al investigador. (Ciro & Tabares, 2002).

La investigación se realizó haciendo uso del enfoque Multimetódica o Mixto (combinación del Método cuantitativo y cualitativo de la Investigación), específicamente constato de dos fases: la primera, regida por el Método Cualitativo (siendo éste el principal durante la investigación), razón por la cual los objetivos fungieron como las directrices principales y curso a seguir durante el presente trabajo. La segunda fase, sirvió para fortalecer la investigación haciendo uso del Método Cuantitativo, al igual que de sus técnicas e instrumentos.

Particularmente se hizo uso del enfoque Mixto conocido como Diseño de Investigación Exploratoria Secuencial, con el cual se pretendió en la fase inicial recolectar la mayor cantidad de datos cualitativos y en la segunda fase, se recabaron y analizaron datos cuantitativos para auxiliar y fortalecer la primera fase.

Se trabajó también sobre la modalidad del Diseño Comparativo para realizar un estudio del fenómeno desde una perspectiva del enfoque Teórico Sistémico, ya que a través de éste se puede tener una mejor comprensión de la gestión hídrica, que consiste técnicamente en controlar y gestionar efectivamente el uso del recurso, lo cual permitió crear una conexión entre la metodología a utilizar.

Para llevar tener como resultado una investigación de carácter concreto se abordó la problemática desde el enfoque Ecosistémico, el cual se puede decir nace con la finalidad de complementar la gestión integrada de los recursos hídricos.

Además de ello se tomó también como perspectiva teórica complementaria el Ciclo de Vida y la teoría del Agua Virtual, la primera surge de la investigación holística y el enfoque sistémico, con la finalidad de crear una concepción más amplia de los productos que se están utilizando (en este caso el agua), es decir, aparte de la producción, el uso y el fin de la vida útil de determinado objeto, se pretende llegar a un siguiente nivel a través de su reutilización o reciclaje, de modo que encamina a un desarrollo sostenible y sustentable; y la segunda,

ayuda a la obtención de datos específicos en torno a que cantidades y en que ámbitos se utiliza el agua para tener una mejor comprensión respecto a cuales son los campos de oportunidad en torno a su protección.

En fin la convergencia entre los métodos (cualitativo y cuantitativo) y las diferentes teorías tuvieron como finalidad concreta el conocer la problemática del agua en el país y sus características esenciales.

El método cualitativo fue pues el principal durante la investigación, ya que en base a éste se logró identificar la falta de gobernabilidad y gestión del agua existente en el país, con la información recabada se pudo establecer como la Gestión Integrada del Recurso Hídrico puede ayudar a una eventual implementación de la Gobernabilidad del Agua a través de leyes y políticas públicas que garanticen la protección de un recurso esencial para el desarrollo de la población.

Las técnicas e instrumentos de investigación utilizados fueron:

- **Sistemas narrativos:** específicamente la observación cronológica (con la finalidad de registrar los acontecimientos que ocurren en torno al fenómeno estudiado y realizar un contraste con elementos históricos). Se hizo uso de instrumentos como el registro de muestras, notas de campo y el diario para llevar a cabo una investigación natural y lo más objetiva posible.
- **Análisis documental y de Contenido:** con los cuales se creó el nexo entre la metodología cuantitativa y cualitativa a través no solo de la información recolectada en conferencias, artículos, etc., sino también de informes de desarrollo en los cuales se refleja y mide como la falta de gestión hídrica afecta en general al desarrollo de un Estado y a la gobernanza del recurso, lo cual permitió implementar el instrumento de Validez Total (propio del método cuantitativo), para fortalecer la investigación.
- **Entrevistas abiertas:** se llevaron a cabo con miembros de instituciones a cargo de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico, Gobernanza, entidades privadas en el municipio de Palín y por supuesto con miembros de la sociedad que pudieron aportar un criterio

más amplio a la investigación en base a las experiencias que han tenido en torno a la problemática que el agua acarrea en el territorio guatemalteco.

- **Instrumentos complementarios:** con la única y exclusiva finalidad de llevar a cabo una investigación de carácter amigable y empática, que profundizara y arrojara datos lo más apegados posibles a la realidad guatemalteca e internacional, se hizo uso de instrumentos adicionales como:
 - Fichaje Bibliográfico
 - Cuestionario
 - Entrevista por correo o Auto-administradas
 - Entrevista cara a cara.

1.2. Abordaje Teórico

1.2.1. Teoría Ecosistémica

Debido a la pérdida de recursos naturales a nivel mundial reportados desde el siglo XX y a la necesidad de los expertos de explicar la causa de la sobreexplotación y pérdida de recursos como el agua, surgió la teoría Ecosistémica, definida como “una oportuna estrategia para mantener los servicios ecosistémicos mediante la conservación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas dentro de procesos que apuntan a establecer balances y sinergias entre las variables sociales, económicas y ambientales” (Smith & Maltby, 2003, pág. 5).

Entre las múltiples razones invocadas para explicar este síndrome de sobreexplotación, algunas surgen inevitablemente de las características inherentes que definen a un recurso natural. En efecto, la mayoría de los recursos naturales utilizados por el hombre forman parte de sistemas social-ecológicos (SES por su sigla en inglés) complejos. Estos sistemas están compuestos por varios subsistemas y variables internas dentro de éstos, en niveles anidados análogos a los niveles organizacionales definidos en ecología. Menciona la existencia de cuatro subsistemas básicos de primer orden en un Sistema Social Ecológico que se afectan entre sí y que están fuertemente vinculados con diversos aspectos sociales, económicos, políticos y a su vez con otros ecosistemas relacionados. Los cuales son: el recurso (sistemas de agua), las unidades de recursos (flujos de aguas), sistema de gobernanza (el gobierno) y usuarios. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2015, pág. 2)

Esta teoría tiene la enorme virtud de articular de forma armónica las tres dimensiones del desarrollo sostenible: medio ambiente, sociedad humana y economía. En el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) de 1992 celebrado en Rio de Janeiro se define como “una estrategia para la gestión integrada de los recursos de tierras, hídricos y vivos que promueve la conservación y la utilización sostenible en forma equitativa” (PNUMA, CBD, 2004, 2011) (Como se citó en Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2004, pág. 6), además de ello ayudó generando un cambio “en el paradigma de la ecología de ecosistemas y el manejo de los recursos, ya que impulso la idea de “conservar, proteger y restaurar la salud e integridad de los ecosistemas” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2015, pág. 7) (Ver tabla No. 1)

Tabla No. 1: Cambio de paradigma de un manejo tradicional al manejo basado en el ecosistema.

Enfoque tradicional	Enfoque ecosistémico
Especies individuales	Ecosistema
Escala espacial definida y única	Múltiples escalas espaciales
Perspectiva a corto plazo	Perspectiva a largo plazo
Manejo estático y divorciado de la investigación	Manejo dinámico, adaptativo, con monitoreo y evaluación fundada en ciencia sólida

<p>Manejo enfocado a materias primas básicas y esenciales</p>	<p>Producción sustentable de los servicios del ecosistema, incorporando al hombre y su diversidad cultural</p>
---	--

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2015)

Básicamente estudia la creciente demanda de los servicios ecosistémicos y la disminución de la capacidad que los ecosistemas han tenido para ofrecerlos, tal y como lo expone la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, organización que expuso que los factores que afectan de manera exponencial la capacidad de producción de los ecosistemas son: “1) el desarrollo urbano mal planificado (en especial en zonas costeras); 2) el aumento acelerado de diversas fuentes de polución; 3) la sobreexplotación de recursos naturales debido a su manejo inadecuado; 4) los esquemas débiles de gobernanza” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2015, pág. 7).

La meta del manejo ecosistémico es mantener saludable todo el ecosistema y cada una de sus partes. Específicamente pueden resaltarse las siguientes propiedades (García et al., 2003; Leslie y McLeod, 2007; Murawski, 2007):

- 1) Es integrado: los ecosistemas son entidades completas y no debieran ser manejados por partes.
- 2) Posee una visión holística: hace hincapié en proteger la estructura, el funcionamiento y los procesos del ecosistema.
- 3) Considera los efectos de múltiples agentes forzantes (incluyendo el cambio climático) y sus efectos en la capacidad biológica de los ecosistemas por satisfacer las necesidades humanas.

- 4) Integra perspectivas ecológicas, sociales, económicas e institucionales, reconociendo las importantes interrelaciones y el carácter multidisciplinario necesario para su análisis.
- 5) Incluye al hombre como actor decisivo en el uso y transformación de los ecosistemas. La dinámica humana se manifiesta de múltiples maneras y comprende las políticas, el marco jurídico, las estructuras sociales, los valores culturales, los principios económicos y los procesos institucionales (incluyendo modos de gobernanza), etc. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013, pág. 8 y 9)

1.2.2. Teoría del Ciclo de Vida

Esta teoría surgió con un carácter netamente económico planteada por Franco Medigliani en la cual se planteó que el ciclo de vida económico de una economía nacional y el de un individuo están conformados por dos componentes “el Consumo (compuesto por el consumo privado y el consumo público) y el ingreso laboral” (Guevara, 2008, pág. 32), los cuales ayudan a definir el grado de dependencia que un individuo posee o un Estado poseen dentro del sistema económico.

Es así como esta perspectiva teórica avanzó hacia nuevas áreas de estudio y aplicación, tal es el caso de la presente investigación en la cual es utilizada de manera complementaria debido a que posee una visión y composición holística acompañada de un enfoque sistémico.

Utilizada con la finalidad de crear una concepción más amplia de los productos que se están utilizando (específicamente el agua), ya que cada uno posee un valor agregado, es decir, aparte de la producción, el uso y el fin de la vida útil de determinado objeto, la teoría del Ciclo de Vida pretendió llegar a un siguiente nivel la concepción tradicional a través de su reutilización o reciclaje, de modo que encamina a un desarrollo sostenible y sustentable, que es justamente el objetivo principal de la implementación del Pacto Ambiental de Guatemala a nivel nacional y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el ámbito internacional.

1.2.3. Teoría del Agua Virtual

Propuesta por John Anthony Allan profesor del Reino Unido, explica básicamente los diferentes referentes y aspectos que conducen al gasto de agua a nivel general, contemplando así pues la producción de alimentos, servicios, transporte, evaporación, etc.

Esta teoría en la actualidad tiene como función principal el arrojar datos importantes de la sobreexplotación del recurso hídrico a nivel mundial y la importancia del mismo, al igual que distintos instrumentos para protegerlo. Gracias a esta teoría y el esfuerzo de ciertos actores internacionales se han propuestos distintos instrumentos como la celebración del Día Mundial del Agua el 22 de Marzo de cada año que tiene como finalidad centrar la atención sobre la importancia del agua dulce y de promover una gestión sostenible de los recursos hídricos.

Con el surgimiento de esta teoría entre 1993 y 1994 surgen también conceptos como el de agua virtual el cual es definido como “el agua contenida en un producto, no en el sentido real sino en el sentido virtual. Se refiere al agua usada para elaborar un producto determinado” (Hoeskstra, 2003) (Como citó Parada, 2012, pág. 71). Esta no fue aceptada inicialmente, es hasta 10 años después que “al comprenderse que el agua virtual podía representar una medida más exacta del flujo de agua entre países, porque tomaba en consideración toda el agua que a pesar de no estar presente realmente, podía añadirse virtualmente a los productos de importación y exportación, especialmente a los productos agrícolas, y hacerse “visible” en ellos a partir de estimaciones apropiadas” (Parada, El Agua Virtual: Conceptos e Implicaciones, 2012, pág. 72).

La teoría del Agua virtual presenta dos diferentes metodologías para la medición de recurso hídrico, siendo estas:

- Primero desde el punto de vista del producto, la cuantificación del “agua virtual” en este caso dependerá del lugar donde se produjo, del momento en que se produjo y de la eficiencia en el uso del agua. Los requerimientos de agua para producir un kilo de granos en un país árido pueden ser tres y cuatro veces mayores que los necesarios para producir lo mismo en un país húmedo

(Hoekstra, 2003). También se puede calcular un ahorro neto de agua para la humanidad si un país deja de producir un rubro con baja eficiencia y lo importa de un país vecino con alta eficiencia y alta productividad por metro cúbico (m³) de agua utilizada.

- La segunda metodología se sitúa más bien desde el punto de vista del consumidor, y cuantifica el agua virtual como la cantidad de agua que se hubiera utilizado para elaborar el producto en el lugar donde se necesita. La apreciación desde este punto de vista es importante, puesto que puede ser utilizada para responder a la interrogante acerca de cuánta agua se ahorra un país o región al importar un producto determinado, en vez de producirlo en el lugar donde se consumirá. (Parada, El Agua Virtual: Conceptos e Implicaciones, 2012, pág. 72)

Entre las aplicaciones más importantes de esta se encuentra el “el comercio de agua virtual” que tiene como finalidad básica el generar condiciones básicas para la seguridad hídrica y una gestión eficiente del recurso. A través de este tal y como indica Peralta son los países importadores del agua virtual los que más ganancias generan ya que son quienes menos están invirtiendo en el cuidado hídrico y por supuesto quienes menos lo están utilizando, mientras que los países exportadores son quienes de no tomar las precauciones necesarias terminan generando un mayor desgaste en el recurso hídrico nacional, abandono de la diversidad agrícola, degradación ambiental, etc.

Es por ello que la teoría tubo como finalidad base la recomendación de mantener una contabilidad lo más exacta y severa posible en torno a los recursos hídricos para asegurar su buena gestión y aminorar todos los factores internos y externos que actúen en detrimento de su calidad y cantidad.

1.3. Marco Conceptual

1.3.1. Definiciones Previas

Es de suma importancia entender conceptos como: derecho hídrico, desarrollo sostenible y sustentable, estrés hídrico, política ambiental, entre otros, esto para tener una mayor claridad y comprensión en temática que de la presente investigación.

1.3.1.1. Derecho Hídrico (Derecho al Agua)

“No está reconocido expresamente como un derecho humano independiente en los tratados internacionales, las normas internacionales de derechos humanos comprenden obligaciones específicas en relación con el acceso a agua potable. Esas obligaciones exigen a los Estados que garanticen a todas las personas el acceso a una cantidad suficiente de agua potable para el uso personal y doméstico, que comprende el consumo, el saneamiento, el lavado de ropa, la preparación de alimentos y la higiene personal y doméstica. También les exigen que aseguren progresivamente el acceso a servicios de saneamiento adecuados, como elemento fundamental de la dignidad humana y la vida privada, pero también que protejan la calidad de los suministros y los recursos de agua potable” (Naciones Unidas Derechos Humanos, 2016).

1.3.1.2. Desarrollo Sustentable y Desarrollo Sostenible

El concepto que se maneja en actualidad de Desarrollo Sustentable tiene su origen con la creación de la Comisión sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo por la Organización de Naciones Unidas (ONU) en 1983; con la cual se comienza a definir este término como el desarrollo a través del cual se pueden satisfacer las necesidades de la generación presente pero, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones.

Caracterizado como un proceso integral en el cual se le exige a cada uno de los actores de la sociedad jugar un papel activo mediante la adquisición de compromisos y responsabilidades en la política, medio ambiente, economía, etc.

Actualmente también se hace uso del término “Desarrollo Sostenible” el cual es introducido en la Declaración de Johannesburgo en 2002, este es constantemente utilizado como sinónimo de Desarrollo Sustentable, ya que ambos suelen ser definidos de la misma manera,

sin embargo, existe una leve diferencia perceptible según lo establecido por la Real Academia Española, desarrollo sustentable suele ser definido como el tipo de desarrollo que se puede sustentar o defender y, desarrollo sostenible como el desarrollo que puede mantenerse por sí solo, sin la ayuda de suministros o ayuda exterior (es por ello que este es el más utilizado).

1.3.1.3. Estrés Hídrico

“Síntomas de la escasez o desabastecimiento de agua, por ejemplo, serias restricciones frecuentes y generalizadas en el uso, aumento de la competencia y de los conflictos entre usuarios, empeoramiento de la calidad y fiabilidad del servicio, pérdida de cosechas e inseguridad alimentaria” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013, pág. 70).

1.3.1.4. Gestión Humana

“Definida como los procesos y actividades estratégicas de guía, apoyo y soporte a la dirección de la organización, compuesta por un conjunto de políticas, planes, programas y actividades, con el objeto de obtener, formar, retribuir, desarrollar y motivar el personal requerido para potencializar la organización” (Solarte, 2009, pág. 165).

La gestión humana hace referencia básicamente al conocimiento y pensamiento estratégico que se debe generar en la dinámica población, en este caso de una nación específicamente para que esta pueda ser capaz de discernir entre las oportunidades de crecimiento y competitividad que el sistema desarrolle, específicamente en la materia hídrica se aplica al conocimiento que la población guatemalteca debería de tener para aprovechar y gestionar adecuadamente el agua.

1.3.1.5. Gestión de la Demanda

“Conjunto de acciones dirigidas a controlar la demanda de agua, aumentando la eficiencia en su uso (ver la definición más arriba) o re-asignando el agua entre los distintos sectores o dentro de cada sector” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013, pág. 71).

1.3.1.6. Instituciones

“Leyes y regulaciones que gobiernan la gestión, desarrollo, protección contra la contaminación y el uso de los recursos hídricos; organismos gubernamentales de todos los niveles, responsables de la administración y el cumplimiento de las leyes y regulaciones; poder judicial; y organizaciones formales o informales de usuarios de agua” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013, pág. 71).

1.3.1.7. Política Ambiental

“Es la fijación de un conjunto armónico e interrelacionado de objetivos, que se orientan al mejoramiento del ambiente y al manejo adecuado de los recursos naturales. A estos objetivos se deben incorporar decisiones y acciones específicas destinadas al cumplimiento de los mismos, con el respaldo de normas, instituciones y procedimientos que permitan lograr la funcionalidad. Una política ambiental implica un desafío y, al mismo tiempo, un compromiso del Estado y no de un gobierno; además de una profunda participación social” (Durán, 2016).

1.3.1.8. Seguridad Hídrica

- “Aprovecha la capacidad productiva del agua y minimiza su fuerza destructiva. Es un mundo donde todas las personas tienen suficiente agua segura y a un precio accesible para llevar una vida limpia, sana y productiva. Es un mundo donde las comunidades están protegidas de inundaciones, sequías, desprendimientos de tierra, la erosión y las enfermedades transmitidas por el agua” (Global Water Partnership, 2016).
- “Capacidad de una población para resguardar el acceso sostenible a cantidades adecuadas de agua de calidad aceptable para el sustento, bienestar y desarrollo socioeconómico sostenibles; para asegurar la protección contra la contaminación transmitida por el agua y los desastres relacionados con ella, y para preservar los ecosistemas, en un clima de paz y estabilidad política” (ONU-Agua, 2013).

1.3.2. Agua

El agua es uno de los recursos más importantes para el desarrollo económico y social sostenible e integral de las naciones, sin embargo, no es sino hasta 2010 que a través de la resolución de la Asamblea General de Naciones Unidas 64-292 que oficialmente se declara como “el Derecho Humano al Agua y al saneamiento y asume que el agua potable pura y el

saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos” (Naciones Unidas, 2015).

“En la mayoría de países, la financiación de las infraestructuras hídricas procede de los gobiernos, aunque muchos países en vías de desarrollo dependen todavía de las ayudas externas para financiar la gestión de los recursos hídricos y los servicios públicos. Más de la mitad de países con un índice de desarrollo humano bajo han informado de que la financiación destinada al desarrollo y la gestión de los recursos hídricos procedente de los presupuestos de los gobiernos y de la ayuda oficial al desarrollo ha ido en aumento durante los últimos 20 años” (UN-Water, 2012).

1.3.3. Gestión Integrada del Recurso Hídrico

- “Gestión integrada significa que todos los usos diferentes del recurso hídrico deben ser considerados en conjunto. La distribución del agua y las decisiones de gestión consideran los efectos de cada uno de los usos sobre los otros. Son capaces de tomar en cuenta de forma global, las metas sociales y económicas, incluyendo la búsqueda del desarrollo sostenible” (Cap-Net, 2005, pág. 7)

En la conferencia de Dublin de 1991 se establecen cuatro principios para una buena Gestión del Agua, lo cuales sirven de guías para la implementación de nuevas concepciones tales como la Gestión Integrada del Agua y su gobernabilidad, estos principios son:

- El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para mantener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
- El desarrollo y gestión del recurso hídrico debe fundamentarse en una propuesta participativa, involucrando a usuarios, planificadores y tomadores de decisiones en todo nivel.
- Las mujeres tienen un papel central en la provisión, gestión y salvaguardia del agua.
- El agua tiene un valor económico en todos sus usos competitivos. Debe ser reconocida como un bien económico y además como un bien social.

1.3.4. Gobernabilidad Hídrica

- “La gobernabilidad entraña el ejercicio de la autoridad económica, política y administrativa en la gestión de los asuntos de un país en todos los planos... abarca los mecanismos, los procesos y las instituciones mediante los cuales los ciudadanos y los grupos expresan sus intereses, ejercen sus derechos jurídicos, cumplen con sus obligaciones y median sus diferencias” (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2001) (Como se citó en Rogers & W Hall, 2003, pág. 7).
- “La gobernabilidad del agua se refiere al rango de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos implementados para desarrollar y manejar los recursos hídricos y la entrega de servicios sanitarios en los diferentes niveles de la sociedad” (Global Water Partnership 2002) (Como se citó en Rogers & W Hall, 2003, pág. 7).

A pesar de la concepción tan clara que se maneja respecto a la Gobernabilidad Hídrica tanto en América Central como en Guatemala se carece de políticas claras y legislaciones actualizadas, que ayuden a evitar traslapes de competencias y funciones entre las entidades encargadas de ejecutar, supervisar y proteger el recurso hídrico regional y nacional.

1.3.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible

- Conocidos también como la Nueva Agenda de Desarrollo Sostenible, surgen con la finalidad esencial de erradicar la pobreza extrema en todas las partes del mundo y reemplazan a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los cuales son el precedente inmediato a una reunión a nivel mundial que tenía como objetivo base tratar la indignación generada por la pobreza en el mundo.
- La nueva agenda internacional está compuesta por 17 objetivos, 169 metas que abordan temas estratégicos y específicos para el desarrollo sostenible a nivel mundial, los cuales serán monitoreados a través de un conjunto de 241 indicadores que buscan resolver los problemas de la pobreza extrema y pobreza en sus diferentes dimensiones. Tiene una vigencia de 15 años y han sido aprobados por 193 países.
- “La nueva agenda para el desarrollo incluye a la mayoría de los países, promueve sociedades pacíficas e inclusivas y mejores empleos, y responde a los desafíos ambientales de esta era, en particular el cambio climático” (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Guatemala).

CAPITULO II

2. Problemáticas Hídricas a Nivel Internacional y Antecedentes

2.1 Problemáticas Hídricas a Nivel Internacional

Desde la perspectiva de las relaciones internacionales la “crisis hídrica” a la cual la sociedad internacional se está enfrentando podría degenerarse quizá en el conflicto de intereses más grande del siglo, un ejemplo a escala es el estudio llevado a cabo en 2014 por la revista *Global Environmental Change*, en la cual los datos recolectados arrojan que la Ciudad de México figura como una de las urbes que pueden quedarse sin agua en su totalidad, razón por la cual en ciudades como Iztapalapa es común que se lleven a cabo “secuestros” de pipas de agua debido a la escasez de la misma.

Si bien es sabido que las relaciones entre los actores del sistema internacional se rigen por ciclos de paz y conflicto, las problemáticas ambientales a las cuales el planeta tierra se está enfrentando, hacen reconsiderar que tan factible es dejar que la crisis hídrica avance y termine convirtiéndose en un enfrentamiento directo entre los poseedores y los necesitados del recurso.

La crisis como bien se sabe no afecta únicamente a las personas sino que también afecta directamente a las economías y el tan aclamado desarrollo sostenible, efecto que se nota en el desarrollo económico tan pobre que se ha reportado en varios Estados africanos en los cuales las personas deben movilizarse entre 6 y 12 horas para obtener agua que generalmente no ha sido saneada adecuadamente, por lo cual se terminan exponiendo a enfermedades mortales y además esta carencia termina repercutiendo directamente en la calidad de vida de las personas, ya que deben invertir su tiempo recolectando el recurso en vez de enfocarse en otras actividades que pudieran ayudar en su formación integral.

En el caso de la ciudad de México los expertos atribuyen la escasez a: la sobreexplotación del recurso y su vulnerabilidad al cambio climático, dificultades técnicas, también a la inexistencia de una infraestructura hídrica (lo cual ocasiona que el 41 % del agua se termine perdiendo), crecimiento demográfico descontrolado, etc., razón por la cual el costo por el agua es sumamente elevado y tener acceso directo a ella se ha convertido en un lujo para muchos, aunque esto implique recibir una cantidad mínima de agua diariamente, lo cual no

significa necesariamente que sea agua adecuada para las necesidades básicas de las persona y mucho menos para el consumo diario.

Especialistas como Alberto Székely (enfocado al derecho del agua) reiteraron durante la investigación mencionada que el colapso de la urbe mexicana será por causa de la falta del agua, ejemplo de ello son las proyecciones de la Organización de Naciones Unidas que aseguran: “la demanda global de agua potable sobrepasará el suministro en un 40% para el año 2030, gracias a una combinación de factores como el cambio climático, la acción humana y el crecimiento demográfico” (BBC, 2018).

Basados en estas proyecciones y en investigaciones como la de Global Environmental Change actualmente son 11 las ciudades que figuran en la lista a quedarse sin agua:

- Ciudad de México, México
- Ciudad del Cabo, África del Sur
- Londres, Reino Unido
- Tokio, Japón
- Miami, Estados Unidos
- Bangalore, India
- Pekín, China
- El Cairo, Egipto
- Yakarta, Indonesia
- Moscú, Rusia
- Estambul, Turquía
- San Pablo, Brasil

Las causas por las cuales estas urbes forman parte de la lista varían, por ejemplo: Tokio es reconocida como una ciudad con lluvias abundantes, lamentablemente éstas lo son únicamente durante 4 meses al año, lo cual significa que si el agua no es recolectada y administrada efectivamente, entonces el suministro hídrico de los 8 meses restantes para una población de 30 millones de personas será bastante pobre e inadecuado.

En el caso de Londres las precipitaciones anuales son de 600 mm lo cual crea una dependencia hacia sus aguas superficiales (ríos específicamente), razón por la cual las

autoridades prevén que para 2025 tendrán déficit de suministro y eventualmente se enfrentarán a la escasez.

Por otro lado, el caso de Moscú es quizá uno de los más irónicos, ya que la cuarta parte de las reservas de agua dulce a nivel mundial se encuentran en Rusia sin embargo, el legado soviético ha dejado un muy buen porcentaje de estas con problemas de contaminación que no han sido tratados eficazmente y es por ello que “los entes reguladores oficiales reconocen que entre 35% y 60% de todas las reservas de agua potable no cumplen con los estándares sanitarios” (BBC, 2018).

El caso de Yakarta se considera que “el problema es grave por la acción humana directa: debido a que menos de la mitad de los 10 millones de habitantes de la ciudad tienen acceso a la red de agua pública, la perforación ilegal de pozos está diezmando los acuíferos subterráneos, literalmente encogiéndolos” (BBC, 2018).

Estas ciudades son el ejemplo perfecto de las diversas problemáticas que acechan al recurso hídrico en la actualidad y como para poder combatir las se necesita de una visión integral, equitativa y especialmente inclusiva, ya que al ser problemáticas tan diversas es técnicamente imposible pensar que un Estado o un actor del sistema internacional podrá enfrentarse por sí solo ante las amenazas hídricas y erradicarlas en su territorio exclusivamente.

Es muy importante considerar que la sociedad internacional está en un punto clave para poder enfrentar en conjunto y a través de diferentes mecanismos la posible Crisis Hídrica que asecha al mundo. Es el momento justo para reiterar la importancia de la integración de la protección del agua en la Agenda Internacional 2030 para concientizar y alentar a los actores internacionales a implementar medidas (como la Gestión Integrada del Recurso Hídrico) para la preservación del agua.

2.2. Antecedentes

La Gestión Integrada del Recurso Hídrico ha ido evolucionando a medida que la necesidad del buen manejo y distribución del agua ha aumentado en el mundo, por ejemplo

El primer antecedente (...) conocido plantea a España como uno de los pioneros en la gestión del agua por cuencas hidrográficas, ya que en 1926, creó la Confederación Hidrográfica del Ebro y la extensión, la cual en un breve periodo de tiempo, incluyó a la totalidad de las cuencas hidrográficas del país, con lo cual la Unión Europea, en su Directiva Marco, reconoce a la gestión en el ámbito de la cuenca hidrográfica como uno de los elementos fundamentales de su política de aguas. (Alfonso, Carmen: 2000)

Así mismo ha ido evolucionando su conceptualización y su modalidad, pasando de un modelo de manejo integral de cuencas, a un modelo de manejo integral de los recursos hídricos, lo que ahora se conoce como la gestión integrada de los recursos hídricos, mismo que adquiere tanto su conceptualización como su importancia para estimular la adopción de un enfoque más estratégico y sostenible para los recursos hídricos a partir de la Cumbre Mundial 2002 sobre el Desarrollo Sostenible, donde se hizo un llamado a todos los países para que desarrollaran Planes de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. (Gestión Integrada del Recurso Hídrico). (World Summit on Sustainable Development – WSSD y GWP Central America & South America: 2008) (Como se citó en Marroquin, 2014)

Además de ello:

En 1977 se lleva a cabo la conferencia de Mar del Plata en Argentina, con esto la comunidad internacional identificó la prioridad que había adquirido el uso eficiente del agua y la lucha contra su contaminación. Esta prioridad se ligaba estrechamente a las necesidades del desarrollo social y económico de cada país. (...) En el siglo XXI, se lleva a cabo la Declaración Ministerial de la Haya, con la cual se pretende recuperar el propósito instrumental que debe orientar la gestión de los recursos hídricos para transitar con urgencia “de la visión a la acción”. (El Colegio De México Comisión Nacional del Agua, 2003, pág. 83)

Estos son algunos ejemplos de cómo la gestión del agua comienza a desarrollarse en el escenario internacional con una visión inicial de protegerla y hoy en día de manera más concreta de garantizar también la distribución equitativa del recurso. Es por ello que en la actualidad la Gestión Integrada del Recurso Hídrico es definido como “un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los sistemas” (Pérez , Orozco , Mirón , & Tábora, 2010).

Además debe tenerse en cuenta que al hablar de ello existen diversos factores como:

- a) La afectación de la fuentes del agua;
- b) La calidad el agua o la contaminación de la misma;
- c) La infraestructura necesaria para gestionar los recursos hídricos; y
- d) La gobernanza y las instituciones para gestionar el agua.

Lo cual lleva a considerar que la gestión integrada hace referencia también a comprender de manera conjunta los diferentes usos del recurso hídrico, la distribución y las decisiones de gestión deben por lo tanto considerar cada uno de los usos que el agua conlleva.

Guatemala comienza a involucrarse en los temas ambientales inicialmente a través de la ratificación de tratados como miembro del bloque centroamericano, siendo algunos de ellos: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) entre 1994 y 1995, y el Protocolo de Kioto entre 1998 y 2003.

También se lleva a cabo la creación de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD, entidad dirigida por los ministros de ambiente de los países centroamericanos), la cual tiene como principal objetivo “contribuir al desarrollo sustentable de los países del Sistema de Integración mediante el fortalecimiento de la cooperación y el régimen de integración para la gestión ambiental” (INCEP, 2012, pág. 35).

Más adelante se crea un órgano más específico en relación al agua, el “Comité Regional de Recursos Hídricos (CRRH), el cual funciona como organismo técnico intergubernamental y se especializa en los campos de la meteorología y el clima, la hidrología y los recursos hídricos e hidráulicos (...) promueve el desarrollo y conservación de los recursos naturales en general, especialmente los recursos hídricos, así como de su utilización sostenible” (INCEP, 2012, pág. 35).

En este sentido y tomando como referencia los antecedentes a nivel mundial y nacional, es que se han ido desarrollando agendas internacionales, iniciativas de leyes generales de aguas y tan aclamado tema de la gobernabilidad hídrica.

2.2.1. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)

Estas son una serie de metas cuantificadas y cronológicas que fueron fijadas, aceptadas y ratificadas por 191 jefes de Estado, con las cuales se tenía como finalidad básica luchar contra la pobreza extrema en sus diferentes dimensiones: hambre, enfermedad, ingresos económicos, viviendas inadecuadas, exclusión social, analfabetismo, desgaste ambiental, etc.

Es por dichas problemáticas que en el año 2000 se crea el compromiso de “no escatimar esfuerzos para liberar a nuestros semejantes, hombres, mujeres y niños de las condiciones abyectas y deshumanizadoras de la pobreza extrema” (Organización de Naciones Unidas, 2015, pág. 3) y es así como en la Cumbre del Milenio, se establecen ocho objetivos complementados con 17 metas y 48 indicadores. Los objetivos “del 1 al 7 buscaban que los países en vías de desarrollo tomaran nuevas medidas y aunaran esfuerzos en la lucha contra la pobreza, el analfabetismo, el hambre, la falta de educación, la desigualdad entre los

géneros, la mortalidad infantil y la materna, el VIH/sida y la degradación ambiental; mientras que el ODM 8 instaba a los países desarrollados a adoptar medidas para aliviar la deuda, incrementar la asistencia a los países en desarrollo y promover un mercado más justo” (Naciones Unidas Guatemala, 2018), que conforman la denominada **Declaración del Milenio**.

Esta fue firmada en septiembre del año 2000 y en ella se fijó como fecha límite el año 2015 para que los Estados miembro cumplieran con las metas ahí establecidas, asiéndose así acreedores de grandes desafíos que para algunos expertos podían ser cumplidos en base a la voluntad y del buen gestionamiento de los gobernantes.

Los ocho objetivos base de estas metas son:

- Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre
- Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal
- Objetivo 3: Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer
- Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil
- Objetivo 5: Mejorar la salud materna
- Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades
- Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
- Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo (Ver tabla No. 2 en pág.

33)

Tabla No. 2: Listado de Objetivos de Desarrollo del Milenio

Objetivo	Lista Oficial ONU ^a		Lista Oficial de País ^b		
	Metas	Indicadores	Metas	Indicadores	No se reportan
1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre	3	9	3	13	-
2: Lograr la enseñanza primaria universal	1	5	1	3	-
3: Promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer	1	6	1	6	-
4: Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años	1	3	1	3	-
5: Mejorar la salud materna	2	6	2	6	-
6: Combatir el VIH/sida, el paludismo o malaria y otras enfermedades	3	13	3	12	1
7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente	4	12	4	12	1
8: Fomentar una alianza mundial para el desarrollo	6	16	5	11	6
Total	21	70	20	66	8

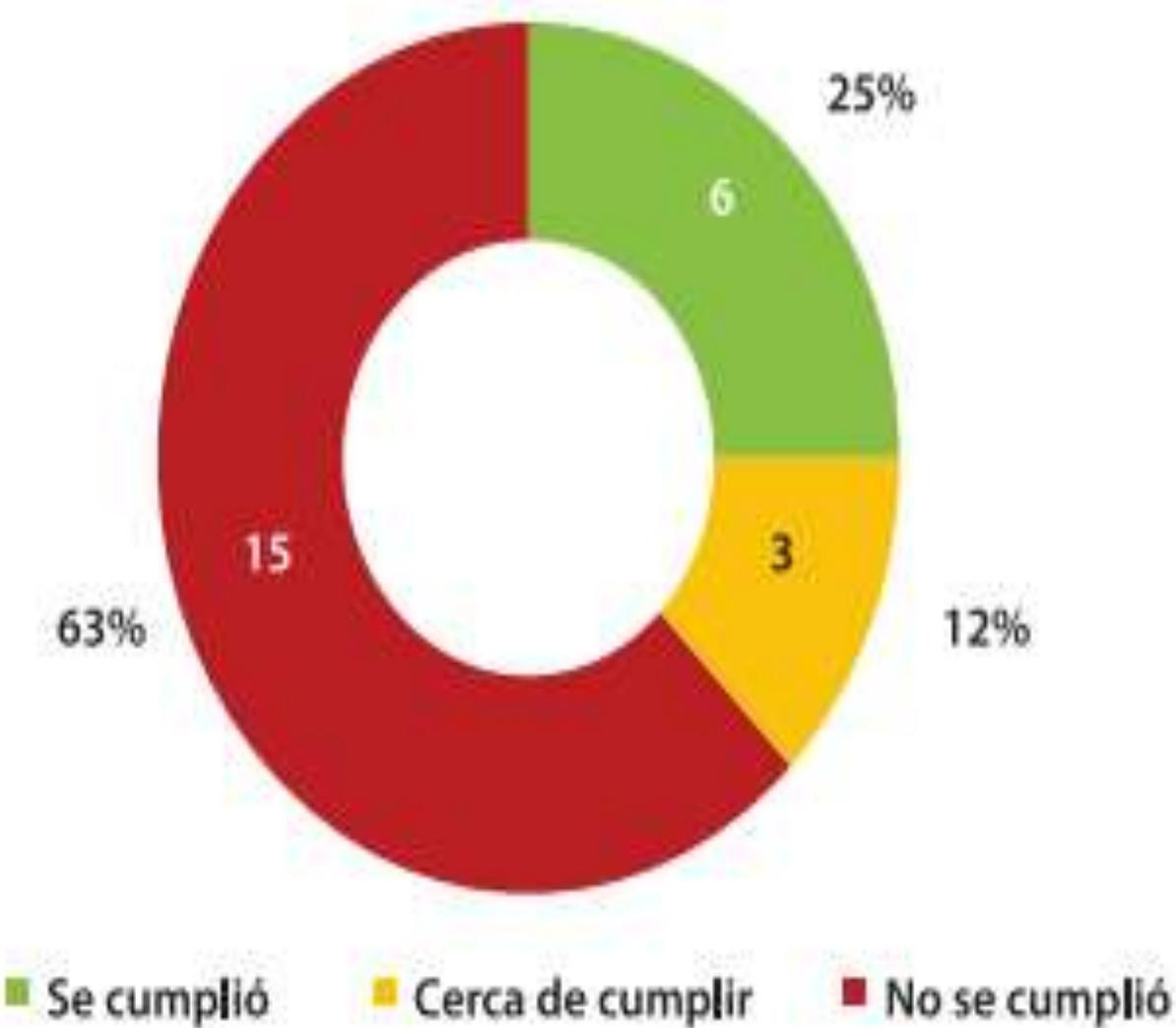
a El total sube a 70 al considerar las desagregaciones de 6 indicadores, de conformidad con las clasificaciones establecidas por la propia Organización de las Naciones Unidas (ONU).

b Sin considerar las desagregaciones establecidas, el país da cuenta de 52 indicadores oficiales de 60 que define la agenda ODM. Al considerar las desagregaciones establecidas, éste número sube a 59 indicadores oficiales. Sin embargo el país ha decidido incluir 7 indicadores complementarios al listado oficial, reportando en total 66 indicadores.

(Fuente: Organización de Naciones Unidas Guatemala)

A pesar del compromiso adoptado por Guatemala con los Objetivos del Milenio “luego de 15 años Guatemala avanzó en algunos objetivos pero la mayoría requieren de un mayor esfuerzo para mejorar el desarrollo general de la población guatemalteca” (Naciones Unidas Guatemala, 2018), ejemplo de ello es que solamente el 25 % de la metas fueron cumplidas, un 12.5 % estuvieron cerca de ser alcanzadas y el 62.5 restantes están supremamente lejos de ser alcanzadas.

Gráfica No. 2: Indicadores de los Objetivos del Milenio con Metas



Fuente: Informe Final del Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, 2016.

Específicamente en materia ambiental el Estado guatemalteco se enfoca

En la incorporación de los principios de sostenibilidad ambiental en las políticas públicas y los programas nacionales para revertir así la pérdida de los recursos naturales, (...) Contrario a lo dispuesto en las metas, se observan retrocesos en el área cubierta por bosques al pasar de 38.1 a 33.7 durante el período comprendido entre 2001 y 2012; también se evidencian incrementos en las emisiones de dióxido de carbono (per cápita) de 0.84, en 1990, a 0.99, en 2010.

En sentido contrario, el indicador relacionado con la proporción de recursos hídricos utilizada observó un incremento, pues pasó de un 15.3 por ciento, en 2001, a un 20.61 por ciento, en 2010; pese a ello, aún se evidencia una limitada capacidad del Estado para regular el uso del agua. (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), 2016)

2.2.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible concebido oficialmente bajo el nombre de “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” nace en septiembre del 2015, sucediendo directamente a la anterior agenda surgida en el año 2000 llamada “Objetivos de Desarrollo del Milenio” fue conformada por 7 objetivos y 64 metas específicas que tenían como finalidad principal la erradicación de la pobreza extrema, su foco principal pues era el ser humano y su desarrollo, mientras que

La Agenda de Desarrollo 2030 es un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. También tiene por objeto fortalecer la paz universal

dentro de un concepto más amplio de la libertad. La aprobación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) representa una oportunidad histórica para unir a los países y las personas de todo el mundo y emprender nuevas vías hacia el futuro. Los ODS están formulados para erradicar la pobreza, promover la prosperidad y el bienestar para todos, proteger el medio ambiente y hacer frente al cambio climático a nivel mundial.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus 169 metas son de carácter integrado e indivisible, de alcance mundial y de aplicación universal, tienen en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo de cada país y respetan sus políticas y prioridades nacionales. (Naciones Unidas Guatemala, 2018)

Una de las grandes enseñanzas obtenidas de los Objetivos del Milenio fue que para poder superar la pobreza extrema no se puede trabajar en una sola dimensión, es por ello que en la nueva agenda “los Objetivos y las metas son de carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental” (Naciones Unidas, 2015, pág. 2).

Especialmente porque aunque con la anterior agenda se tuvo un avance significativo a nivel mundial, los países en desarrollo, los más pequeños y menos adelantados distan de sobremanera en alcanzar los 7 objetivos originalmente planteados, un buen ejemplo de ello es el caso de Guatemala, que como se mencionó anteriormente no pudo alcanzar el 60 % de las metas planteadas y un 20 % aún están en proceso de ser alcanzadas. Razón por la cual con la nueva agenda post 2015 y la entrada de un nuevo gobierno surgió la esperanza de conformar por fin una nueva agenda nacional con la cual se puedan alcanzar los objetivos trazados, específicamente en torno a objetivos que son fundamentales para los resultados de estrategias y metas en torno al ambiente, como:

Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo

Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos

Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Objetivo 14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible

Objetivo 15: Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica

Objetivo 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles

Objetivo 17: Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. (Naciones Unidas, 2015, pág. 16)

El recurso más innovador y de mayor importancia con el cual contó esta agenda es que a diferencia de la anterior, no se le impone a los Estados metas específicas a alcanzar sino más bien se establece que cada gobierno se encargue de fijar sus propias metas, en base a las circunstancias nacionales.

Es así como en Guatemala surgieron nuevos elementos como el Pacto Ambiental e incluso el Plan K'atun 2032, que fungieron como agendas a nivel nacional que pretendieron servir de base para cumplir con las metas establecidas en la nueva agenda post 2015.

Instrumentos como esta agenda han permitido que las relaciones entre los diferentes actores del sistema internacional se expandan y dejen de enfocarse en una sola dirección, lo cual permite a las grandes potencias canalizar la cooperación internacional en torno a nuevos escenarios como el ambiental con la cual permiten el fortalecimiento de las relaciones con potencias hegemónicas y la creación de nuevos lazos con los países en vías de desarrollo, sin mencionar la creación de nuevos instrumentos como lo es el Acuerdo de París creado en 2015, que tiene como finalidad básica la protección del medio ambiente a través del esfuerzo y ritmo propio de cada uno de los actores internacionales.

2.2.3. Iniciativas de Leyes de Aguas en Guatemala

Debido a la Crisis Hídrica que ha azotado el territorio nacional es que este tema cobro mucho más reconocimiento y se ha convertido en un tema transversal en la agenda nacional, sin embargo

Desde 1950 se han presentado iniciativas de ley de Aguas, pero ninguna ha sido aprobada. Sin embargo, la Constitución de Guatemala define en su Artículo 121 al agua como un bien de dominio público y hace un mandato expreso (Art. 127), para hacer una ley general de Aguas en el territorio nacional. Desafortunadamente, aparte

de los mandatos constitucionales, esta área no ha tenido avances significativos en más de una década, aunque persisten los esfuerzos y existen diferentes iniciativas, las condiciones políticas y la falta de un líder que promocioe políticamente la legislación de aguas han bloqueado su desarrollo. Esta sigue siendo una asignatura pendiente en el país. (GWP, 2015) (Como se citó en Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2016, pág. 223)

Es por ello que se han tratado en los últimos años de crear una ley concisa en la cual descansen los principios básicos del regimiento hídrico del país, en vez de la “compleja gama de normas, instrumentos, leyes y políticas, cuya ejecución y puesta en marcha dependen del concurso de una variada serie de instituciones lo cual provoca traslapes, duplicidad de funciones y muchas veces poca operatividad en la aplicación de las normas” (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2016, pág. 223). Tal y como lo muestra el siguiente cuadro con el régimen legal de Aguas del país

Tabla No. 3: Régimen Legal de Aguas en Guatemala

TEMA	INSTITUCIÓN	LEY	ARTICULOS, POLÍTICAS Y REGLAMENTOS
DOMINIO	<ul style="list-style-type: none"> • Registro General de la Propiedad • Corte de Constitucionalidad • Tribunales de Justicia 	<ul style="list-style-type: none"> • Código Civil (1996) • Código Procesal Civil y Mercantil (2014) 	<ul style="list-style-type: none"> • Código Civil (Capítulo V de la Propiedad de las Aguas), art. 579-588 • Código Civil Mercantil, art. 263.
USO COMÚN	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Código Civil (1996) • Ordenanza Municipal 	<ul style="list-style-type: none"> • Código Civil (Capítulo V de la Propiedad de las Aguas), art. 579-588
APROVECHAMIENTOS PECIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Municipalidades • Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación • Ministerio de Energía y Minas • Ministerio de Salud y Asistencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Código Municipal (2012) • Reglamento de Riesgos • Ley de Minería • Código Civil (1996) 	<ul style="list-style-type: none"> • Código Municipal, arts. 23, 68, 142, 147. • Reglamento de Riesgos: Política de Promoción de Riesgos. • Ley de Minería: arts. 4, 71, 72, 75. • Código Civil (Capítulo V de la Propiedad de las Aguas), art. 579-588
PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres 	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de la Conred (2012) 	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 86

PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales 	<ul style="list-style-type: none"> Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (1896) 	<ul style="list-style-type: none"> Arts. 1, 6, 12, 15. Reglamentos de las Descargas y usos residuales y de la disposición de lodos.
ABUNDAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Instituto Nacional de Bosques Consejo Nacional de Áreas Protegidas 	<ul style="list-style-type: none"> Ley Forestal (1996) Ley de Áreas Protegidas (1990) 	<ul style="list-style-type: none"> Ley Forestal art. 47 y 67 Ley Áreas Protegidas

Fuente: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2017.

Además del régimen legal expuesto anteriormente, existen una serie de acuerdos y reglamentos gubernativos con los cuales se trata de amortiguar y desacelerar el desgaste del recurso hídrico en el país, ejemplo de ello es el Acuerdo Gubernativo 236-2006 “Reglamento de Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos”, en el cual se plasman básicamente los procedimientos a seguir para el descargo y reúso de aguas residuales y disposición de lodos, siguiendo una serie de pasos que tienen como objetivo:

- Proteger los cuerpos receptores de agua de los impactos provenientes de la actividad humana.
- Recuperar los cuerpos receptores de agua en proceso de eutrofización.
- Promover el desarrollo del recurso hídrico con visión de gestión integrada. “El reglamento también busca desarrollar aquellos mecanismos de evaluación, control y seguimiento que promuevan la conservación y mejoramiento del recurso hídrico” (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2017, pág. 224).

También existen acuerdos alternativos como:

- El Acuerdo Gubernativo 12-2012 o “Reglamento de Descargas de Aguas Residuales en la Cuenca del Lago de Atitlán”, al igual que el anteriormente mencionado busca establecer una serie de lineamientos respecto a la descarga y rehusó de aguas residuales descargadas sin ningún tratamiento previo al lago.
- “El Acuerdo Ministerial 573-2011, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que norma el diseño de los sistemas rurales de eliminación y disposición final de excretas y aguas residuales, buscando eliminar el riesgo de contaminación ambiental, proteger la salud de la población del país” (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2017, pág. 224).
- Acuerdo Gubernativo 129-2015: el cual exigía a todas las municipalidades tener plantas de tratamiento de aguas residuales antes del 2 de mayo de 2017, en cumplimiento del Acuerdo Gubernativo 236-2006, que regula la descarga y reúso de aguas residuales y la disposición de lodos para contrarrestar la contaminación de afluentes generada por la descarga directa e indirecta de aguas servidas domésticas e industriales. Debido a la limitación presupuestaria expresada por los alcaldes se estableció una reforma de prórroga. (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2016, pág. 225)

A pesar de todos los esfuerzos realizados por las distintas esferas del plano nacional no se ha podido llevar a cabo la creación de una Ley General de Aguas, en la cual se plasme la importancia de la protección, buen uso, distribución equitativa y especialmente que funja como garante a las normativas existentes, ya que independientemente de la cantidad de acuerdos gubernativos, municipales, reglamentos, etc., existentes en el territorio guatemalteco aún se carece de herramientas e instrumentos coercitivas de carácter y peso legal que brinden acceso y cuidado pleno del agua.

Acorde al informe presentado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia desde el año 1990 hasta el presente se han planteado alrededor de 16 iniciativas de ley de aguas sin éxito alguno, la más reciente presentada en el año 2016 que sigue sin ser

aprobada, esencialmente a causa de la incompatibilidad de intereses y la falta de gobernanza hídrica en el territorio nacional (ver tabla 3 en la pág. 43).

La iniciativa presentada en 2016, se ha concebido así misma como una de las más completas debido a que considera factores integrales que se resumen en 4 puntos importantes:

- a) “Agua potable y saneamiento para el desarrollo humano.
- b) Conservación, protección y mejoramiento de fuentes de agua, bosques, suelos, riberas de ríos y cuencas.
- c) Planificación hidrológica, obras hidráulicas de regulación y gobernabilidad del agua.
- d) La política pública y régimen legal e institucional de aguas internacionales” (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2017, pág. 28).

Lamentablemente e independientemente de lo coherente y completa que pueda ser esta iniciativa los intereses que rondan en torno a este tema han trascendido al régimen legal e institucional del agua, lo cual ha creado el panorama hídrico actual, en el cual su aprovechamiento gira en torno a la libre disposición de ciertos grupos y al trato que estos quieran darle. El régimen jurídico del agua guatemalteco se conforma por una serie de incompatibilidades, incoherencias y falta de armonía, que lo único que provoca es el desgaste del recurso y por supuesto una violación constante del derecho hídrico en la nación.

Tabla No. 4: Iniciativas de Ley 1990-2016

AÑO	TÍTULO	PONENTE	INICIATIV A NÚMERO
1993	Ley General de Aguas	Diputado Elder Vargas	993
1993	Ley General de Aguas	Diputados Amiel, Castillo, Castro, Reyes, Stein	1001
1996	Ley de Aguas	Presidente Arzú	1621
2000	Ley de la Autoridad Hídrica Nacional	Diputado Ruano	2227
2003	Ley General de Aguas	Diputado Ríos Muñoz	2865
2004	Ley General de Aguas	Diputado Cojti y compañeros	3118
2006	Sitúa bajo la rectoría de MARN a las autoridades de cuencas	Diputados Marroquín, Barillas y Compañeros 3418	3418
2007	Ley para el Aprovechamiento y Manejo Sostenible de los Recursos Hídricos	Diputados Marroquín, Barillas y Compañeros	3419
2007/ 2009	Ley para el Aprovechamiento y Manejo Sostenible de los Recursos Hídricos	Diputados Marroquín 2006, Zea 2007, Solares 2008, Orellana, 2009	3702
2008	Ley de Tratamiento de Descarga y Reuso de Aguas Residuales y	Diputado Morán Hurtado	3797

	Disposición de otras materias orgánicas		
2016	Ley Penalización desvío de ríos	Diputados Sierra López y España Cáceres	5058
2016	Ley de Aguas y Recursos Hídricos	Diputado Hernández, Preciado y compañeros	
2016	Ley Marco del Agua	Diputados Juracán, Morán y compañeros	5070
2016	Ley Moratoria Minera e Hidroeléctrica	Diputados Juracán, Morán y Velásquez	5091
2016	Ley General de Aguas Reyes	Lee, Nájera Sagastume y Castillo	5095
2016	Ley de Concentración de Autoridades sobre Lagos, Lagunas y Ríos y sus Cuencas	Castañeda Reyes, Romero Segura y Rojas Espina	5098

Fuente: Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2016.

2.2.4. Gobernabilidad y Gestión del Agua

La Gobernabilidad Hídrica ha fungido a través del tiempo como el elemento crucial para poder avanzar hacia una Gestión Integrada del Recurso Hídrico en el mundo, con esto se puede avanzar hacia el crecimiento económico, bienestar social y desarrollo sostenible, lo cuales fungen hoy en día como pilares esenciales en el sistema internacional. Es por ello que

La gobernabilidad del agua comprende un conjunto de medidas políticas, legislaciones y buena administración del aprovechamiento y protección del agua acordada por la sociedad y la capacidad institucional de aplicarlas y cumplirlas en función de dar respuesta a las necesidades y expectativas de la población. Como se trata de un factor político, la gobernabilidad del agua está delimitada por las condiciones generales de gobernabilidad del país y de la relación del Estado con otras naciones y con entidades políticas regionales, continentales y globales. (Colom y Ballesteros, 2003; GWP, 2010; Peña y Solanes, 2003; Rogers y Hall, 2006; Sadoff y Muller, 2010)

La gestión del agua es sumamente compleja pues lidia con un recurso natural móvil, espacial y temporalmente irregular, y a la vez necesita atender demandas diversas y, la mayoría de las veces, de forma simultánea o sucesiva y al mismo tiempo prever medidas para conjurar o mitigar los impactos causados por eventos naturales extraordinarios y proteger al propio recurso de las acciones socioeconómicas (Andreu, 1993; Azpurua y Gabaldón, 1976; Colom et al, 2010; SEGEPLAN, 2006; Sadoff y Muller, 2010). (Como se citó en SEGEPLAN, 2011, pág. 7)

Ejemplo de ello es también como

En el informe de Agua para las Américas en el Siglo XXI, llevado a cabo en el año 2000, se establece lo siguiente: Estando el agua tan intrínsecamente ligada a las formas de ser de la sociedad y el entorno, no hay respuestas únicas ni fáciles que garanticen su gobernabilidad. Lo único que se podría sugerir al respecto es que mientras se puedan proponer distintos modos de organización y contenido de los componentes formales de la gobernabilidad, como leyes y arreglos institucionales, cada sociedad tiene condiciones naturales, grupos y estructuras de poder y necesidades que deben ser objeto de atención específica en el proceso de diseño. (El Colegio De México Comisión Nacional del Agua, 2003, pág. 229)

En este mismo informe resaltan las siguientes características, como principales elementos a considerar y así implementar mecanismos e instrumentos para una gobernabilidad y gestión integrada del agua:

- Las características étnicas y culturales prevalecientes en la sociedad.
- La historia institucional del sector.
- El marco económico.
- La capacidad de gestión del Estado.
- Las características geográficas.

Es importante también considera los múltiples factores externos que pueden influenciar, y la única manera de evitar un impacto negativo de los mismos es a través de un proceso de planificación integrada de los entes afectados por el fenómeno estudiado, en este caso específico el de la seguridad hídrica, tanto a nivel nacional como regional. En el mismo informe también, se presentan algunas experiencias prácticas en materia de legislación de agua, a continuación se mencionan algunas:

- Las leyes de aguas deben determinar en forma precisa que las aguas son bienes del dominio público del Estado.
- Los sistemas de concesión de aguas y sus normas de otorgamiento deben ser uniformes y no admitir excepciones, a fin de prevenir su manipulación por intereses especiales.
- A este respecto los derechos de aguas se entregan cuando haya caudales disponibles, no se afecten derechos de terceros y requerimientos ecológicos y cuando a juicio de la administración de aguas el pedido sea consecuente con el interés público del uso de aguas.
- Es necesaria la existencia de instancias de planificación que permitan generar una visión compartida de la evolución futura de los recursos hídricos a nivel de las cuencas.
- Es importante contar con un sistema de información pública acerca de todos los elementos que incidan en la gestión de los recursos y que además las actuaciones que inciden en este bien perteneciente al dominio público sean transparentes.
- Los procedimientos para la implementación de estos recaudos sustantivos deben asegurar su vigencia. (El Colegio De México Comisión Nacional del Agua, 2003, pág. 231)

En dicho documento también se mencionan principios fundamentales en materia de regulación de servicios públicos de agua y saneamiento, entre ellos:

- Servicio universal y no discriminatorio.
- Servicio adecuado en cantidad y calidad.
- Tarifas y ganancias razonables.

- Derecho de información adecuada y oportuna.
- Derechos de participación, inspección, oportunas y adecuadas.
- Máximo uso de economías de escala y ámbito.

Se indica también la institucionalidad mínima que debe existir para el manejo del agua, a través de la elaboración de consensos en diferentes niveles:

- Las autoridades a cargo deben ser independientes de usos sectoriales, con poderes y recursos commensurados, para hacer efectiva y eficaz su gobernanza.
- El agua debe tener su propia institucionalidad e independencia.
- Debe establecerse un sistema de resolución de conflicto, que establezca un equilibrio adecuado y delimite los ámbitos de aplicación de las facultades de las organizaciones, entre otras.

Finalmente se hace énfasis en que la única manera para lograr una gobernabilidad y gestión efectiva, es completamente necesaria la implementación de la capacidad operativa de la organización a cargo, tratando de actuar preventivamente en factores que puedan convertirse en limitantes a futuro, tales como los recursos financieros, humanos y legales, a través de la decisión adecuada de funciones, extensión, estructura y controles sobre la administración que serán fundamentales para el manejo del recurso hídrico.

Una vez se haya logrado una estructura sólida en la gobernabilidad del agua, se podrá llegar a una de las fases más importantes que es el reconcomiendo de la importancia tan vital que posee el recurso hídrico, los cuales se reflejan en beneficios para el desarrollo como: el consumo propio, saneamiento, generación de energía, producción agrícola, turismo y conservación de los ecosistemas.

Es por ello que debe reconocerse el valor económico del agua a través del valor asociado a los beneficios de sus diferentes usos, también a través de los costos de su almacenamiento, tratamiento y distribución, lo cual da paso a una de las etapas más importantes en materia de seguridad del agua, la Gestión Integrada del Recurso Hídrico, lo cual significa reconocer que el agua es un derecho humano y un bien económico, promoviendo así logros de metas ambientales, sociales y económicas, estrechamente relacionadas a la reducción de pobreza, equidad y de salud, tales como las establecidas en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

CAPITULO III

3. Marco Jurídico y Análisis: Implementación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico y Gobernabilidad en Guatemala

3.1. Marco Jurídico

Dada la importancia de este recurso para el buen mantenimiento, funcionamiento y desarrollo ambiental, ecológico, social y económico es que el Estado de Guatemala preceptúa al recurso hídrico en su Constitución Política de 1985, exponiendo que la propiedad y el manejo del agua se encuentra regido en la Constitución Política de Guatemala, en el artículo 127 sobre el Régimen de Aguas, en donde se establece que todas las aguas son bienes del dominio público, inalienables e imprescriptibles, y deberán utilizarse en base al intereses social, y el artículo 128 sobre el aprovechamiento de aguas, lagos y ríos, prescribe que la finalidad del uso del agua deberá de ser en pro del desarrollo de la economía nacional.

Lamentablemente debido a los intereses tan diversos que giran en torno al recurso hídrico hoy en día, Guatemala es uno de los Estados en los cuales el agua recibe un uso inapropiado, en donde es objeto de sobreexplotación y contaminación constante, esto ha dado pauta al desarrollo de posibles normas e instrumentos jurídicos que ayuden a coadyuvar la preservación de los recursos hídricos del país.

Es de suma importancia esclarecer que debido a esto no ha existido un marco jurídico concreto y latente (como se ha mencionado en el apartado anterior) en torno a la gobernabilidad y gestión integrada del agua en el territorio guatemalteco y que tampoco ha existido uno específico en torno a estas temáticas a nivel internacional, más bien se ha tratado de llevar a cabo la creación de un marco jurídico a través de la implementación de una serie de instrumentos como los que se estarán tocando en el presente apartado.

A nivel internacional es la Organización de Naciones Unidas que a través de su Carta Constitucional y el compromiso de los Estados miembro que se ha tratado de crear instrumentos y mecanismos que puedan ayudar a en torno a la problemática hídrica y que además forman parte básica en el estudio de las relaciones internacionales entre los diferentes actores, algunos de estos son:

- Convención para la Desertificación
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- Reconocimiento del Derecho del Agua y Saneamiento en 2010
- La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua (1977)
- Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental (1981-1990),
- Conferencia internacional sobre el agua y el medio ambiente (1992)
- Cumbre para la Tierra (1992)
- Decenio Internacional de Acción "Agua para la Vida" 2005-2015
- Celebración del día Mundial del Agua (22 de marzo)

A nivel nacional “el Congreso de la República ha emitido leyes especiales en materia de biodiversidad, ambiente, reservas territoriales del estado, bosques, energía, minas e hidrocarburos, conforme las normas constitucionales contenidas en los Artículos 64, 97, 122, 125, 126 y 129. (SEGEPLAN, 2011, pág. 9)

Sin embargo siguen existiendo una serie de vacíos jurídicos a nivel nacional que han ocasionado “que ningún ente esté legalmente facultado para ejercer atribuciones básicas de la gestión integrada del agua -dirección, regulación, otorgamiento de derechos y mediación de conflictos- y que sus capacidades institucionales sean insuficientes para enfrentar los grandes retos y oportunidades que el agua plantea y ofrece al país” (SEGEPLAN, 2011, pág. 9).

Lo cual hizo que Guatemala se haya caracterizado por posiciones encontradas y firmes que prevalecen en los distintos grupos de interés respecto al tema del aprovechamiento del recurso hídrico y la designación de su derecho. Es necesaria la creación de escenarios armonicos y consertados en los cuales la toma de decisiones en torno a recursos de suma importancia como el agua sea administrada efectivamente a través de políticas públicas, leyes, instituciones, metas y objetivos nacionales, sin embargo si estas no se basan en acuerdos o

pactos aceptados por las diferentes esferas sociales (como lo es el caso de Guatemala), se torno practivamente imposible “avanzar en la construcción de un sistema de Gestión y Gobernanza eficaz del agua (...) ejemplo de ello es que por más de cinco décadas se han presentado en el seno del Congreso de la República iniciativas de ley de aguas, sin que este haya asumido la responsabilidad de adoptar una ley de aguas que venga a contribuir a resolver situaciones planteadas y a asegurar el aporte del agua al desarrollo.” (Colom et al, 2010) (Como se citó en SEGEPLAN, 2011, pág. 7).

La histórica falta de institucionalidad especial del agua hace que la presencia del Estado en términos del uso, aprovechamiento y protección del agua sea débil, lo que aunado a la presión ejercida por el incremento de las demandas sociales y económicas, al deterioro de la calidad, la sobre explotación de los acuíferos, la ausencia de capacidades de gestión para regular y almacenar las aguas y los impactos del cambio climático, ha provocado conflictividad, cuya magnitud y frecuencia se estima seguirá incrementándose. Muchos conflictos trascienden las esferas administrativas de los gobiernos locales y del Ejecutivo para ventilarse a nivel judicial e incluso son objeto de acciones de inconstitucionalidad (Colom et al, 2010; SEGEPLAN, 2006). (Como se citó en SEGEPLAN, 2011, pág. 7).

El marco político y juridico del agua en Guatemala se ha tratado de reforzar a través de acuerdos gubernativos como los ya mencionadas y también de diversas politicas públicas que tienen como finalidad la protección, conservación y preservación del medio ambiente y los recursos naturales, un ejemplo de ello son:

- Política Marco de Gestión Ambiental (AG 79-2001), cuya visión para el 2015 era que los diferentes sectores de la población participaran en la gestión ambiental y manejo de los recursos naturales (agua y cuencas) y contribuir con ello al desarrollo sostenible.

- Política Nacional de Cambio Climático (AG 253-2009), indicaba que el ordenamiento territorial y la gestión integrada de los recursos hídricos eran los medios para conseguir la adaptación al cambio climático (Guatemala, 2009b).
- Política Nacional de Desarrollo Rural Integral (AG 196-2009), promovía el ordenamiento territorial, el manejo integrado de las cuencas hidrográficas y el aprovechamiento de los recursos hídricos, entre otras acciones.
- Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (AG 278-1998), proponía asegurar el acceso a servicios básicos (agua), entre varios otros.
- Política de Áreas Protegidas y Política para el Manejo Integral de la Zona Marino Costera (AG 328-2009), contemplaba la valoración de los servicios ambientales, pero esta figura aún no ha sido definida por la ley y debe abundarse en el conocimiento hidrológico para establecer cuantitativamente la regulación del ciclo del agua en ecosistemas forestales estratégicos.
- Política Nacional de Producción Más Limpia (AG 258-2010), contempla estrategia ambiental preventiva e integrada a procesos productivos, productos y servicios, para generar ahorro en el uso del agua y reducir el costo de soluciones de mitigación/control de su contaminación.
- Agenda Nacional Forestal, ampara programas de recarga hídrica.
- Agenda Nacional de Competitividad 2005-2015, para mejorar la competitividad contempla instrumentos legales y normativos del manejo del agua e incentivos para no contaminarla.

- Acuerdos de Paz, se comprometen a regularizar los derechos de aprovechamiento de agua de la población desarraigada, más no se cuenta con un censo de los mismos (SEGEPLAN, 2006).
- Acuerdo de Identidad y Derecho de los Pueblos Indígenas, que identifica la práctica cultural de los pueblos indígenas como un insumo fundamental para la construcción de mejores condiciones de gobernanza del agua.
- Ley de promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico (Decreto 63-91) y Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2005-2014 (CONCYT, 2005): refiere los aportes de la ciencia y tecnología en el ámbito temático ambiental, de producción agropecuaria, salud, energía, industria y otros. (SEGEPLAN, 2011, pág. 8)

Si bien disposiciones políticas y gubernamentales como las mencionadas juegan un papel de suma importancia en el fortalecimiento de la gobernanza y gestión integrada del recurso hídrico, el régimen legal vigente en el territorio nacional está conformado por disposiciones dispersas como leyes generales, ordinarias y específicas, que tratan de cubrir un terreno amplio y dan como resultado una serie de ambigüedades que provocan un desgaste constante y cada vez más abrupto de la gobernanza hídrica y que por supuesto no ha contribuido a la creación de una gestión integrada de dicho recurso en el territorio nacional.

A continuación se describen los instrumentos a los cuales se han hecho referencia en la presente investigación como los dos posibles documentos que funcionan en la actualidad como elementos jurídicos no vinculantes, que a nivel nacional e internacional han sido aceptados y ratificados por distintos actores, asumiéndose así responsables y contrayentes de metas específicas en torno a una mejora en la calidad y cuidado del recurso hídrico.

3.1.1. Pacto Ambiental en Guatemala

Firmado el 7 de enero de 2016, inicialmente la firma de un pacto colectivo ambiental figuraba como una meta supremamente ambiciosa que no podría sobrellevarse debido a los diferentes intereses y posturas que giran en torno a los recursos medio ambientales del país, sin embargo, se logra llevar a cabo a través de una serie de mesas de discusión y diálogos democráticos conformadas por diferentes sectores nacionales en cuales se logra crear una visión integral e inclusiva con la cual surge el Pacto Ambiental en Guatemala 2016-2020.

Uno de los mayores aportes de este documento es el reflejo que se enmarca respecto al deterioramiento ambiental nacional a través de temas bases como:

- Cuidar el agua,
- Reducir la Deforestación y la pérdida de la biodiversidad,
- Mejorar la Gestión Ambiental del país,
- Limpiar el país de los desechos sólidos,
- Prepararnos para el cambio climáticos, y
- Producir sosteniblemente (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2016, pág. 20).

Esta Agenda también incorpora lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo K'atun 2032 y medidas que contribuirán a avanzar en 12 de los 17 Objetivos Globales de Desarrollo Sostenible que Guatemala acuerpa como miembro del Sistema de Naciones Unidas (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2016, pág. 20).

Además de ello y como aporte de suma importancia se aborda una reglamentación ambiental y procesos administrativos que deberán de ser implementados en el período establecido por dicho pacto, lo cual crea una serie de obligaciones mediante las cuales se le deberá instruir a la población en general de la importancia que los recursos naturales tienen para un desarrollo sostenible, inclusivo y consistente de la nación.

El papel de dicho plan más allá de jugar un papel coercitivo es más bien el de establecerse como una guía para llevar a cabo acciones conjuntas y colaborativas entre el Gobierno, el sector privado y la sociedad civil, a través de principios como:

- Orientación al bien común,

- Competitividad,
- Ética y transparencia,
- Compromiso,
- Inclusión,
- Pluriculturalidad,
- Corresponsabilidad, e
- Innovación.

A través de estos principios y especialmente del primer tema “Cuidar el Agua”, es que Guatemala tratará de cumplir con la “institucionalidad pública responsable de gestionar los recursos hídricos, que genera información útil, desarrolla inversiones en obras prioritarias de regulación hídrica, reconoce y respeta el aporte y derechos de los pueblos indígenas sobre el agua, mejora la eficiencia de los sistemas de conservación, captación, distribución, uso y tratamiento del agua, y reduce la contaminación hídrica” (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2016, pág. 21).

Para poder lograr las metas establecidas en la Nueva Agenda Internacional 2030, en el Pacto Ambiental se trazaron los siguientes objetivos estratégicos:

- Haber desarrollado un sistema de información hidrológica con pertinencia cultural;
- Estar poniendo en práctica una ley y desarrollando su entidad rectora para el recurso agua;
- Estar implementando un sistema de obras de múltiples propósitos de regulación hídrica, con adecuado manejo de cuencas;
- Estar elevando la eficiencia en el uso del recurso agua;
- Estar reduciendo la contaminación del recurso hídrico,
- Estar promoviendo prácticas tradicionales del uso del agua, y
- Tener una ciudadanía mejor educada para cuidar el agua (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2016, pág. 21).

3.1.2. Objetivos de Desarrollo Sostenible

En el año 2015, luego del cumplimiento del plazo de los 8 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los Estados acordaron una nueva agenda para el desarrollo.

La Agenda de Desarrollo 2030 es un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. También tiene por objeto fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la libertad. La aprobación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) representa una oportunidad histórica para unir a los países y las personas de todo el mundo y emprender nuevas vías hacia el futuro. Los ODS están formulados para erradicar la pobreza, promover la prosperidad y el bienestar para todos, proteger el medio ambiente y hacer frente al cambio climático a nivel mundial.

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus 169 metas son de carácter integrado e indivisible, de alcance mundial y de aplicación universal, tienen en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo de cada país y respetan sus políticas y prioridades nacionales. (Naciones Unidas Guatemala, 2018)

El recurso más innovador y quizá de mayor importancia con el cual cuenta esta agenda es que a diferencia de la anterior, no se le imponen a los Estados metas específicas a alcanzar sino más bien se establece que cada gobierno se encargue de fijar sus propias metas, en base a las circunstancias nacionales.

Es así como en Guatemala surgen nuevos elementos como el Pacto Ambiental e incluso el Plan K'atun 2032, que fungen como agendas a nivel nacional que pretenden servir de base para cumplir con las metas establecidas en la nueva agenda post 2015.

Ambas agendas nacionales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente tomando como referencia en esta última el Objetivo 6 (Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible) y Meta número 5 (la cual establece que debe ponerse en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos), es que el país se puede servir de guías y referentes de la integración de la Gestión Integrada del Agua en Guatemala y la eventual implementación de la Gobernabilidad Hídrica.

Específicamente el Objetivo No. 6 pretende establecer como “el agua libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que queremos vivir. Hay suficiente agua dulce en el planeta para lograr este sueño. Sin embargo, actualmente el reparto del agua no es el adecuado y para el año 2050 se espera que al menos un 25% de la población mundial viva en un país afectado por escasez crónica y reiterada de agua dulce” (Organización de Naciones Unidas, 2017).

Entre los aspectos relevantes presentados por este objetivo, se encuentran las metas establecidas como:

- De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos,
- De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial,
- De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua,

- De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda,
- De aquí a 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, como los de captación de agua, desalinización, uso eficiente de los recursos hídricos, tratamiento de aguas residuales, reciclado y tecnologías de reutilización,
- Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento. (Naciones Unidas, 2015).

3.2. Estado Actual del Recurso Hídrica

Proveer acceso pleno a agua potable es una de los principales ejes en las agendas de gobierno o al menos debería de serlo ya que

El acceso a agua apta para el consumo, así como la gestión racional de los ecosistemas de agua dulce son esenciales para la salud humana, la sostenibilidad del medio ambiente y la prosperidad económica.

La gestión eficaz del agua y el saneamiento depende de la participación de diversos actores interesados, entre los que se cuentan las comunidades locales. Una encuesta realizada en 2016-2017 determinó que más del 80% de los 74 países que respondieron tenían procedimientos definidos con claridad para lograr la participación de los usuarios de los servicios y las comunidades en la gestión del agua y el saneamiento.

Más de 2000 millones de personas viven en países con demasiado estrés por déficit hídrico. Este estrés se produce cuando la proporción de agua dulce utilizada respecto al total de recursos de agua dulce supera el 25%. (...)

En 2012, el 65% de los 130 países que respondieron a una encuesta sobre la gestión integrada de los recursos hídricos informaron de que habían establecido planes de gestión a nivel nacional. (Organización de Naciones Unidas, 2017)

Sin embargo, en la actualidad según estadísticas arrojadas por UN-Water el 80 % de las aguas residuales son descargadas en ecosistemas naturales sin un trato previo, también se estima que alrededor de 1800 millones de personas consumen agua de una fuente contaminada exponiéndolas a enfermedades como cólera, desinteria, etc., causando alrededor de 842000 muertes anuales.

El primer factor de suma importancia a considerarse es que el agua es un recurso finito, razón por la cual independientemente de que la crisis hídrica actual no sea causada por la escasez de la misma, si se continua con un uso excesivo, mala administración y contaminación de la hídrica, en un futuro no muy lejano, la problemática principal en torno a esta temática será a causa de la escasez y esto repercutirá sin duda alguna en todos los ámbitos del desarrollo humano hasta ahora logrados, un claro ejemplo de ello es como actualmente

Existen varias poblaciones que viven lo que se denomina el estrés hídrico, determinado por el déficit en la oferta del recurso. Más grave aún, según el resultado final de los estudios realizados por el grupo Aguas Terrestres, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, es que en los próximos 25 años, dos de tres personas sufrirán serias dificultades para proveerse de agua en cantidad necesaria y en calidad razonable. Tal situación se agrava ante el incontrolado vertimiento de residuos industriales, la desordenada urbanización que se concreta en poblaciones con índices demográficos altamente crecientes y

el éxodo campo ciudades, a lo que se debe sumar el deterioro de ríos, anoyos, lagos y lagunas alimentadas por las aguas provenientes de campos agrícolas, cuyos cultivos son tratados con herbicidas y plaguicidas empleados sin control y poca o nula remediación. (Aguadelo, C., Pág. 93) (Guzmán, 2014, pág. 3)

3.2.1. Panorama Nacional y Regional del Agua

Agua en Guatemala

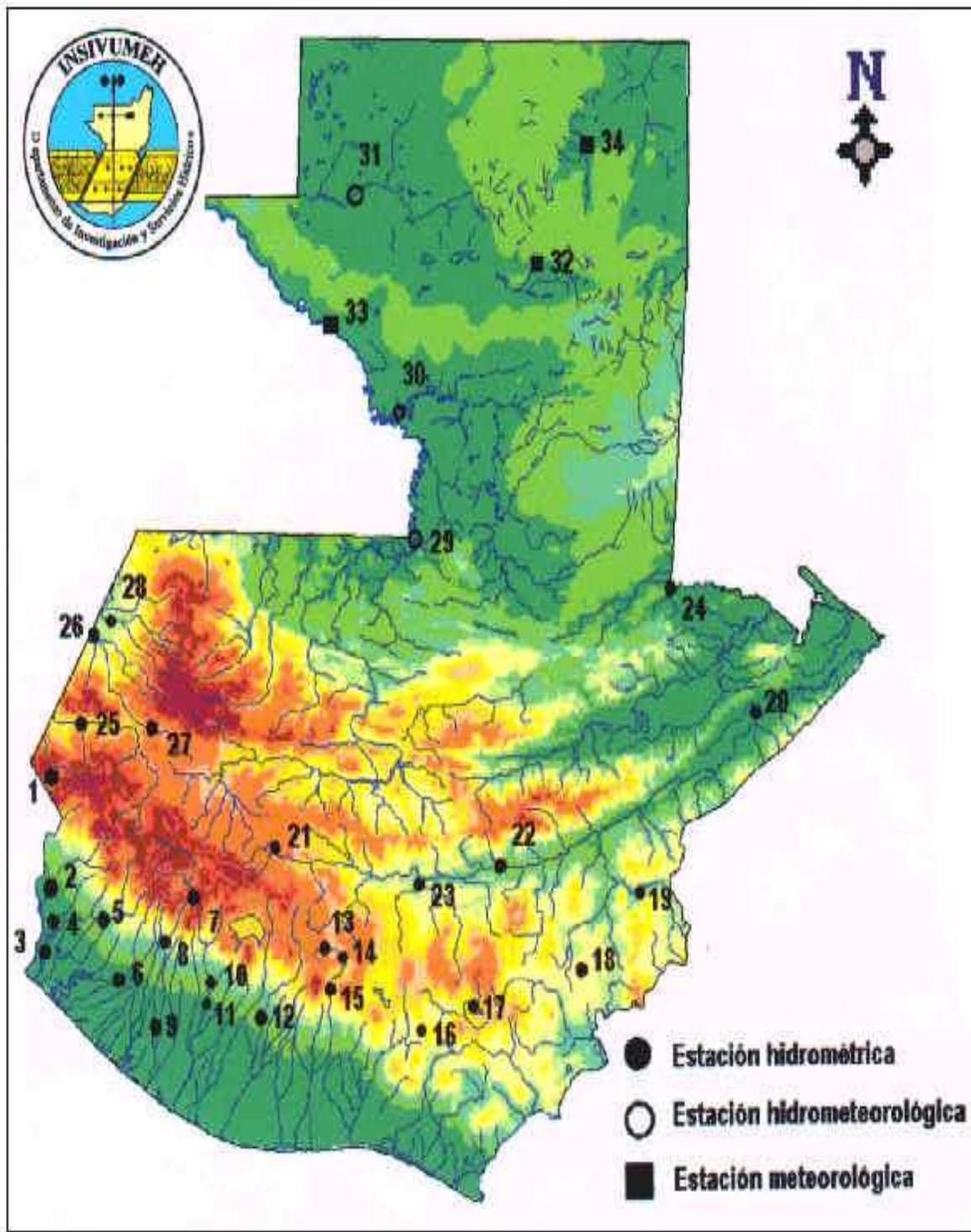
Como ya se ha mencionado anteriormente el recurso hídrico en el país suficiente para cubrir la demanda poblacional, industrial, agrícola e incluso es tan grande como para formar reservas del recurso mismo. Ejemplo de ello son las 12 regiones hidrográficas que conforman el territorio guatemalteco:

- Región Hidrográfica del río Motagua
- Región Hidrográfica del lago de Izabal
- Región Hidrográfica del río Sarstún
- Región Hidrográfica del río Usumacinta
- Región Hidrográfica del río Chixoy
- Región Hidrográfica del río Nentón
- Región Hidrográfica del río Suchiate
- Región Hidrográfica del lago de Atitlán
- Región Hidrográfica del lago de Amatitlán
- Región Hidrográfica del río Lempa
- Región Hidrográfica del Litoral del Atlántico
- Región Hidrográfica del Litoral del Pacífico

Además cuenta con: 7 lagos, 19 lagunas costeras, 49 lagunas, 109 lagunetas, 7 embalses y 3 lagunas temporales (Situación del Recurso Hídrico en Guatemala , 2006), también debe tomarse en cuenta el potencial de agua subterránea, calculado tomando como referencia el índice de infiltración estimado en 33,699 millones de m³. Los acuíferos aluviales de la costa pacífica se estiman de mayor rendimiento y algunos en el altiplano (los más estudiados),

donde el agua subterránea representa la fuente de abastecimiento más utilizada (Castañeda, Castañón y Arteaga, 2000) (Ver Gráfica No. 3 y Tabla No. 4).

Gráfica No. 3: Red Hidrográfica de la República de Guatemala



Fuente: Departamento de Investigación y Servicios Hídricos (INSIVUMEH)

Tabla No. 5: Red Hidrográfica de la República de Guatemala

12	Cuenca	Estación	Departamento
1	1.01	Cunlaj	San Marcos
2	1.02	Malacatán	San Marcos
3	1.02	Pajapita	San Marcos
4	1.02	Meléndrez II	San Marcos
5	1.03	Coatepeque	Quetzaltenango
6	1.04	Caballo Blanco	Retalhuleu
7	1.05	Cantel	Quetzaltenango
8	1.05	Candelaria	Quetzaltenango
9	1.06	La Máquina	Suchitepéquez
10	1.07	Monte Cristo	Suchitepéquez
11	1.07	San Miguel moca	Suchitepéquez
12	1.10	Puente Coyolate	Suchitepéquez
13	1.12	Puente de Itzapa	Chimaltenango
14	1.12	San Luis Las Carretas	Sacatepéquez
15	1.12	Alotenango	Sacatepéquez
16	1.13	El Pino	Santa Rosa
17	1.15	El Portezuelo	Santa Rosa
18	2.01	Ipala	Jutiapa
19	2.01	Camotán	Chiquimula
20	2.02	Morales	Izabal
21	2.02	Chiché	Quiché
22	2.02	Puente Orellana	Progreso
23	2.02	Panajax	Progreso
24	2.06	Modesto Méndez	Petén
25	3.01	Cuilco	Huehuetenango
26	3.02	Chojil	Huehuetenango
27	3.02	Xemal	Huehuetenango
28	3.03	La Laguna	Huehuetenango
29	3.07	San Agustín Chixoy	Alta Verapaz
30	3.08	El Porvenir	Petén
31	3.10	San Pedro Mactún	Petén
32	3.11	Chachaclún	Petén
33	3.11	Bethel	Petén
34	3.11	Tikal	Petén

Fuente: Departamento de Investigación y Servicios Hídricos (INSIVUMEH)

A pesar de ello y, siendo el único de los países centroamericanos que no cuenta con una ley de aguas que reglamente el uso adecuado, protección y distribución del agua, se enfrenta a una serie de problemáticas (específicamente en el área metropolitana) como las sintetizadas por el autor Roberto Arias en un breve artículo publicado en el diario La Hora:

De acuerdo al libro “Sistemas Lacustres de Guatemala -Recursos que mueren-” de César Castañeda Salguero, el Valle de la Ermita, donde actualmente está asentada la ciudad de Guatemala, tuvo en los últimos 4 mil años varias lagunas y lagunetas. Entre ellas se documentan las siguientes: en los sitios conocidos hoy como Hospital General (La Laguna); Mercado de la Placita (Laguna del Soldado, porque ahí se bañaban los soldados del Castillo de San José, hoy Teatro Nacional); Colonia del Rosario, zona 7 (Laguna El Naranjo) y las lagunetas de La Terminal zona 4 y Tívoli, zona 9.

Un ejemplo elocuente del impacto del proceso de urbanización metropolitana que se realiza sin controles adecuados y de la poca importancia de los recursos naturales para el capital inmobiliario especulativo, lo representa la laguneta El Naranjo ubicada en la zona 7 de la Capital de Guatemala, cerca del Centro Comercial Montserrat y de los sitios arqueológicos El Naranjo, El Rosario y Kaminal Juyú, la cual también abasteció de agua y otros elementos naturales a los mayas que aquí habitaron hace unos 1,700 años.

Lo que hace relativamente pocos años fue una hermosa laguna, hoy desapareció (la laguneta El Naranjo aún estaba en fase de pantano en 1992); su extensión fue reducida progresivamente con material de relleno (ripió, basura, etc.) para ganar espacio urbanizable en beneficio de intereses económicos particulares a costa de un bien colectivo nacional. Pero además de la destrucción de la laguna, se dio el del material arqueológico de esa zona (Kaminal Juyú; El Naranjo y El Rosario) con una extensión de 10 kms cuadrados. (Arias, 2016)

En esta breve publicación el autor termina destacando la importancia que tiene el difundir la información de dichas problemáticas para poder evitar que más fuentes de agua dulce sigan desapareciendo o siendo contaminadas, sin mencionar la preeminencia que esta teniendo el tema hídrico en las agendas nacionales y por ende en el estudio de las relaciones internacionales.

Agua en Centroamérica

La región centroamericana es reconocida por la abundancia de sus recursos hídricos. Igualmente, se reconoce que el uso y aprovechamiento adecuados de los recursos hídricos es un factor clave para el desarrollo de cualquier país. Entonces, ¿por qué en algunos países de la región, a pesar de la abundancia de los recursos hídricos, existe todavía déficit en el acceso al agua e incluso escasez en algunas áreas, que dificultan impulsar un desarrollo sostenible? En parte, la respuesta a esta pregunta se halla en el comparativamente poco aprovechamiento de sus recursos hídricos. Por ejemplo, con excepción de Costa Rica, que utiliza aproximadamente el 20,73 % de la oferta total, los demás países de la región usan menos del 10% de su oferta hídrica. Además, la infraestructura de almacenamiento y regulación del recurso es muy poca, lo cual impide, por una parte, potenciar su uso con fines hidroeléctricos, de irrigación y abastecimiento humano, y por otra, servir para el control de eventos hidrometeorológicos extremos (Unión Europea, 2004, pág. 15).

A pesar de que actualmente Centroamérica posee aproximadamente 23.000 metros cúbicos de agua por habitante, que es casi el triple del promedio mundial, el istmo centroamericano es conocido también como uno de los más susceptibles ante los impactos del cambio climático, es decir, si la región continua con un aprovechamiento tan pobre, infraestructura

y gobernabilidad inadecuadas del recurso, y gestión poco integrada, el desarrollo social y económica que la región está buscando será poco factible ante tales condiciones.

Tabla No. 6: Principales Usos del Agua en la Región Centroamericana

Panamá	<ul style="list-style-type: none"> • Navegación interoceánica; 20% del uso total • Generación hidroeléctrica; 72% del uso total • Riego; 44% del uso consuntivo • Abastecimiento humano; 56% del uso consuntivo
Costa Rica	<ul style="list-style-type: none"> • Generación hidroeléctrica; 94% del uso total • Riego; 49% del uso consuntivo • Agroindustria; 19% del uso consuntivo • Agropecuario; 16% del uso consuntivo • Industria; 14% del uso consuntivo • Otros usos, incluyendo abastecimiento humano y turismo; 2% del uso consuntivo
Nicaragua	<ul style="list-style-type: none"> • Generación hidroeléctrica; 25% del uso total • Riego; 80% del uso consuntivo • Abastecimiento humano; 20% del uso consuntivo
Honduras	<ul style="list-style-type: none"> • Riego; 61% del uso consuntivo • Abastecimiento humano; 17% del uso consuntivo • Industrial; 6% del uso no consuntivo Otros; 16% del uso consuntivo
El Salvador	<ul style="list-style-type: none"> • Riego; 85% del uso consuntivo • Abastecimiento humano; 15% del uso consuntivo
Guatemala	<ul style="list-style-type: none"> • Riego; 70% del uso no consuntivo • Abastecimiento humano; 15% del uso no consuntivo • Otros usos; 15% del uso consuntivo

Fuente: Asociación Mundial para el Agua, capítulo Centroamérica (GWP Centroamérica), con el apoyo del Programa de Desarrollo de Zonas Fronterizas en América Central (ZONAF), de la Unión Europea (UE) y el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

3.2.2. Estado Actual del Agua en Guatemala

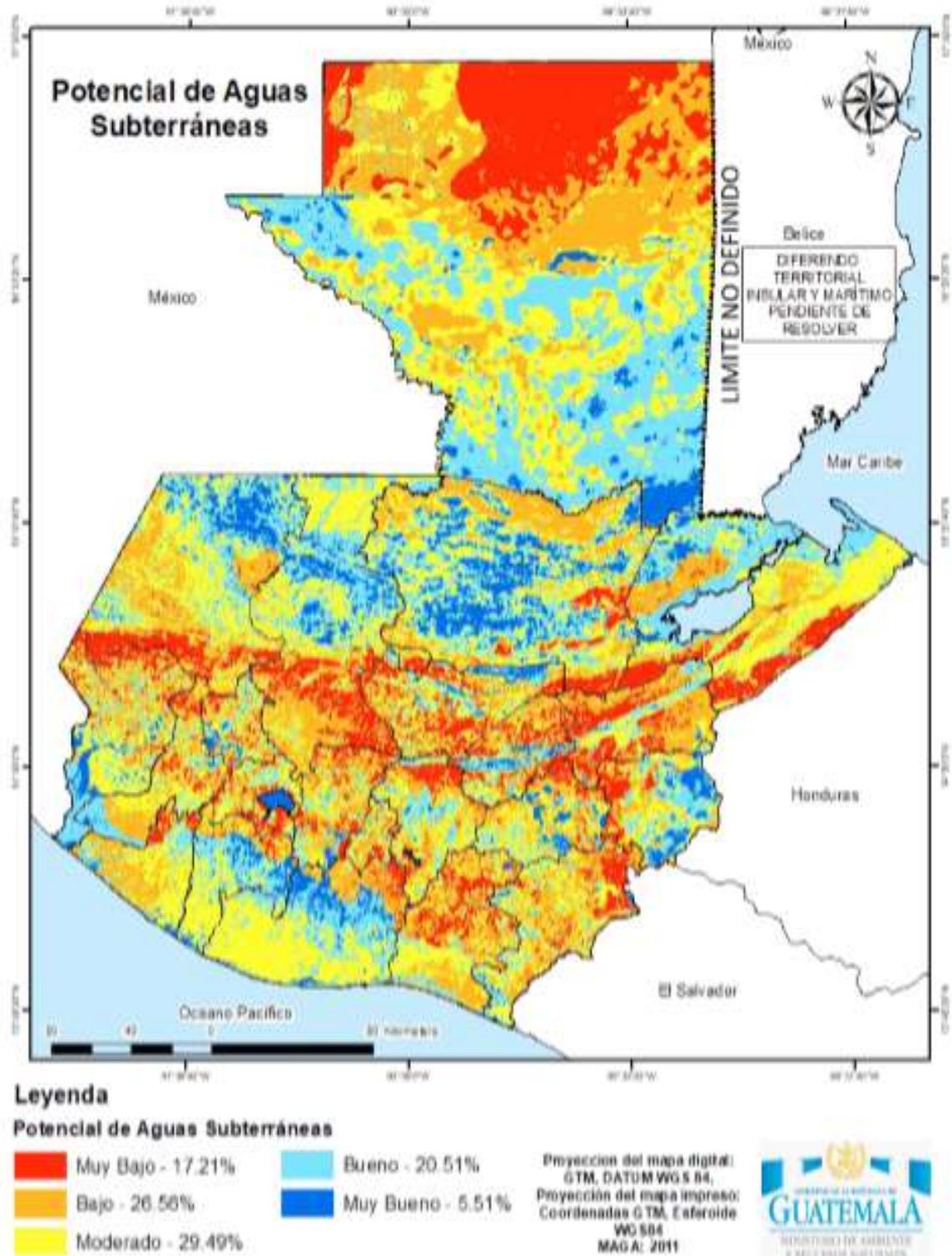
En Guatemala según informes del año 2015 publicados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales cerca del 40 % del recurso hídrico está contaminado, lo cual da como resultado que sean alrededor de 33 mil 996 millones de metros cúbicos de agua los que están en este estado debido a descargas industriales y domésticas que no han sido correctamente tratadas o saneadas.

Para poder comprender un poco más la situación del recurso hídrico en el territorio nacional se puede tomar como referencia el Índice de Pobreza Hídrica (IPH), el cual se define por factores como: “la biofísica, lo social, lo económico y lo institucional en relación al agua y la pobreza, estos se vinculan entre sí a través de cinco componentes: el Recurso (disponibilidad del agua), el Acceso (abastecimiento apto para el consumo y labores agrícolas e industriales), la Capacidad (que tan bien maneja la población el recurso hídrico), el Uso (los diversos usos o propósitos con los cuales se utiliza el agua) y el Ambiente (a través de una evaluación ambiental se determina el uso, productividad y degradación tanto del agua como de las tierras), acorde a los datos arrojados por dicho índice en 2011” (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2017, pág. 128) (Ver Gráfica No. 4 en la pág. 69).

Guatemala está colocada en el rango medio a nivel mundial del Índice de Pobreza Hídrica (IPH), con un valor de entre 56 y 61, según el mapa de IPH. El trabajo desarrollado indica que en el Altiplano guatemalteco, para determinar el índice de Gestión Hídrica basados en el concepto del IPH (evaluando de 1 a 100), reporta que de 129 municipios evaluados 49.6 % tienen un índice adecuado (mayor a 50), el 40.4 % índice inadecuado (menor a 49.9 y mayor a 25) y 8.5 % un índice deficiente (menor a 24.9) (...). Esto indica que a pesar de que el Altiplano es una de las regiones más importantes del país en términos poblacionales y por su producción agrícola, casi la mitad de este territorio tiene un bajo Índice de Gestión Hídrica. (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2017, pág. 128)

Gráfica No. 4: Potencial de Aguas Subterráneas

Figura 66 Mapa de potencial de aguas subterráneas.



Fuente: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, con datos tomados del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (2011).

Es importante también tomar en cuenta que una de las grandes problemáticas en torno a este tema es la explosión demográfica exponencial que se ha generado en las últimas décadas, lo cual ha llevado a diferentes Estados a una innovación constantes de instrumentos y herramientas que puedan ser funcionales y factibles para la protección del agua (resultado de ello es la implementación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico); lamentablemente este no es el caso de Guatemala, que aún continua con un paquete de instrumentos jurídicos que constantemente se contradicen entre si respecto al buen uso y manejo del agua.

Otra de las grandes amenazas a las que se enfrenta este recurso tal y como los expone el Ministerio de Ambiente en su Informe Ambiental en 2017 es que constantemente los ríos, lagos, cuencas, etc., han sido receptores directos de desechos, aguas negras domésticas, descargas toxicas industriales, sustancias químicas agrícolas, etc., que no han sido previamente tratadas, ejemplo de ello es el caso del Río la Pasión en 2015, también el Río Michatoya en Palín, Escuintla que hasta la fecha se ve sumamente afectada por las descargas industriales realizadas por las textileras aledañas.

Factores como los mencionados han llevado a proyecciones como las establecidas en el Informe de Agua para las Américas, en cual se proyecta que al menos 31 países (que representan el 8 % de población mundial) tienen un difícil crónico de agua y que para el año 2025, 48 países más se sumarán a este grupo, representando así un total del 35 % de la población mundial.

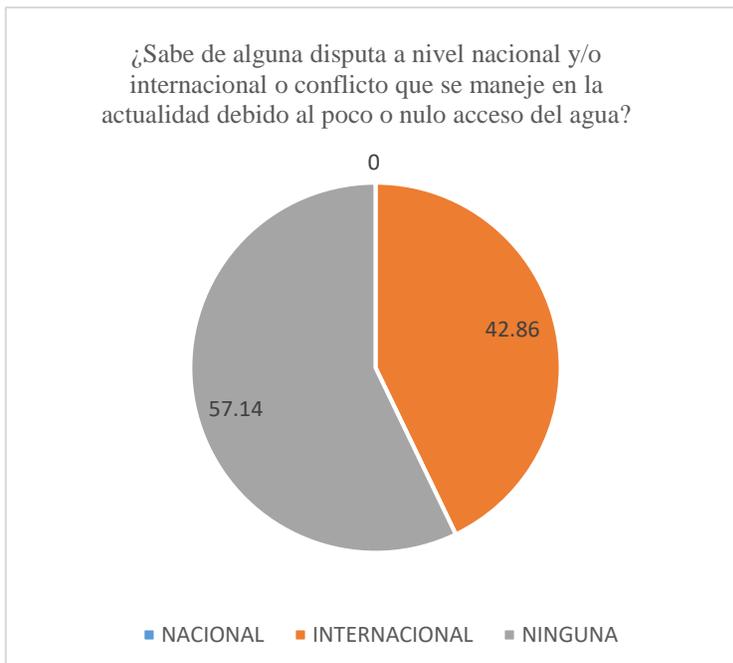
Otros factores que agravan la crisis hídrica son la indiferencia política y ciudadana en torno al agua. Ejemplo de ello es como el agua no es un tema de campaña política y menos de políticas públicas, esto ya que en el sector metropolitano y sectores aledaños la aglomeración popular aun no es totalmente consiente de la creciente escasez a la que se enfrenta el país, tal y como se presenta en los resultado arrojados por la encuesta cerrada en el Municipio de Palín:

Gráfica No. 5:



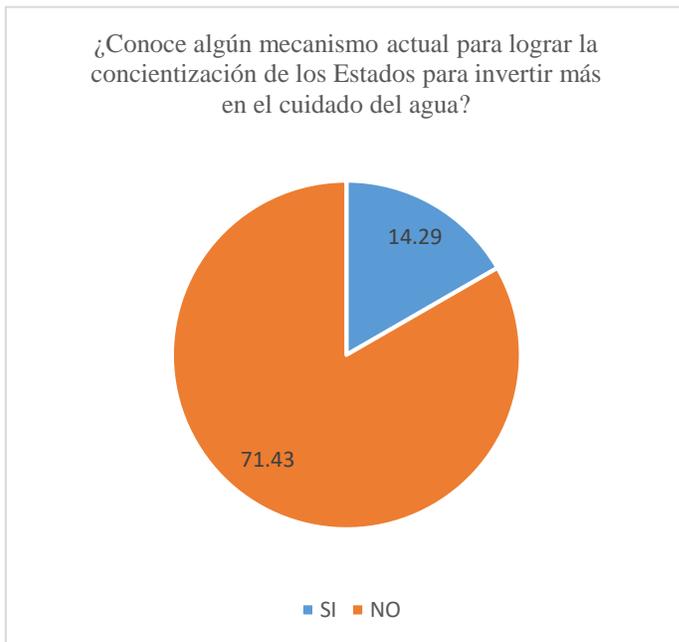
En su mayoría los encuestados están al tanto de la importancia que tienen organizaciones como Naciones Unidas u algunas otras como Global Water Partnership para el cuidado del agua tanto a nivel nacional como internacional.

Gráfica No. 6:



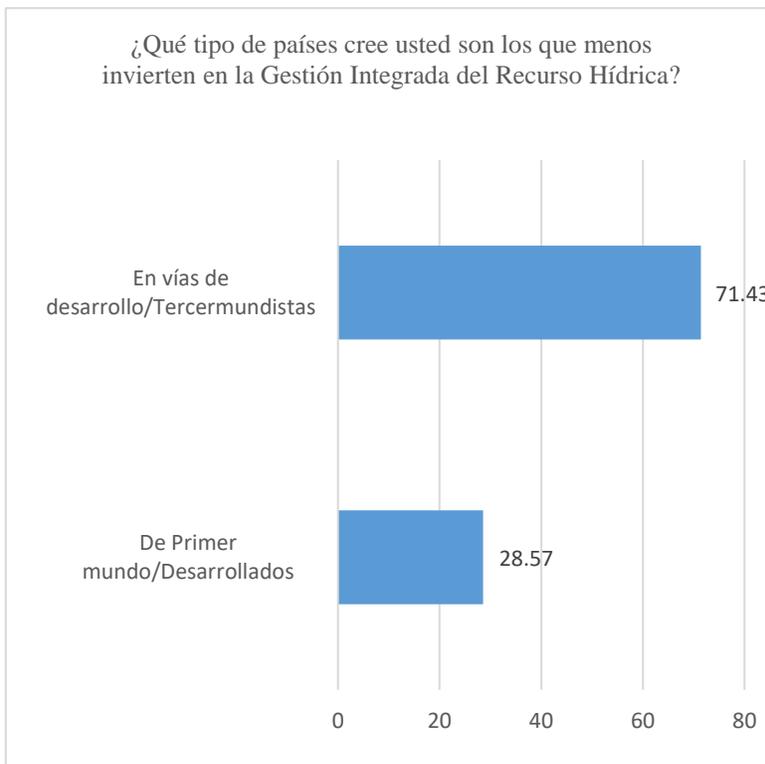
El conocimiento general se limita a antecedentes históricos a nivel mundial, sin embargo disputas o conflictos generados a causa de la mala distribución del recurso o a su contaminación constante no son tomados en cuenta por la población en general.

Gráfica No. 7:



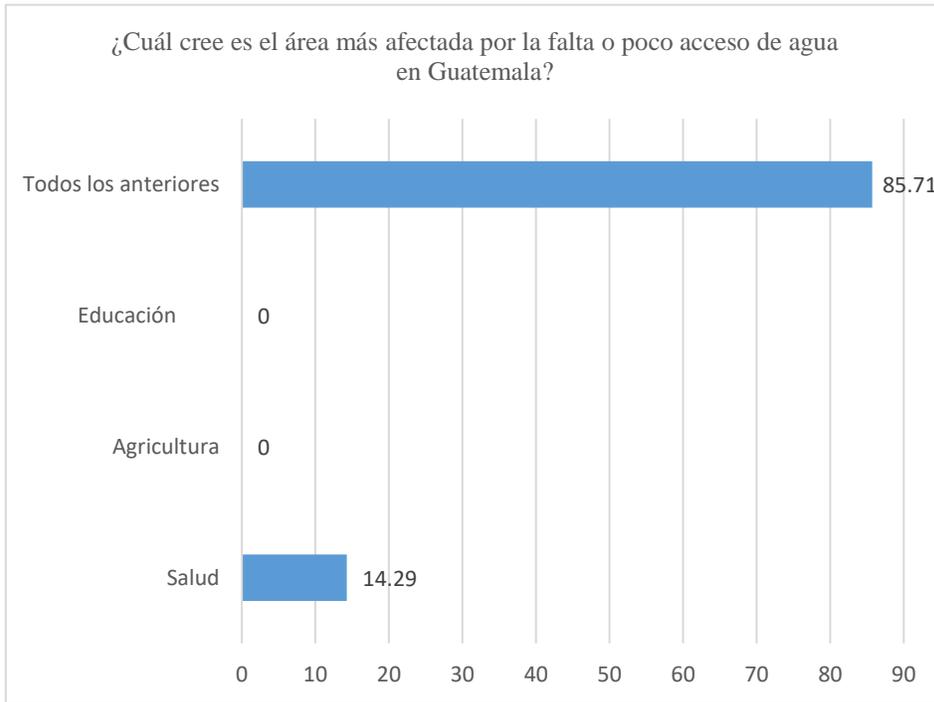
Debido a la falta de concientización e información existente en torno al tema, la muestra población no está al tanto del poder que la ciudadanía posee para concientizar al propio Estado y a sus gobernantes de la importancia del recurso hídrico en el país.

Gráfica No. 8:



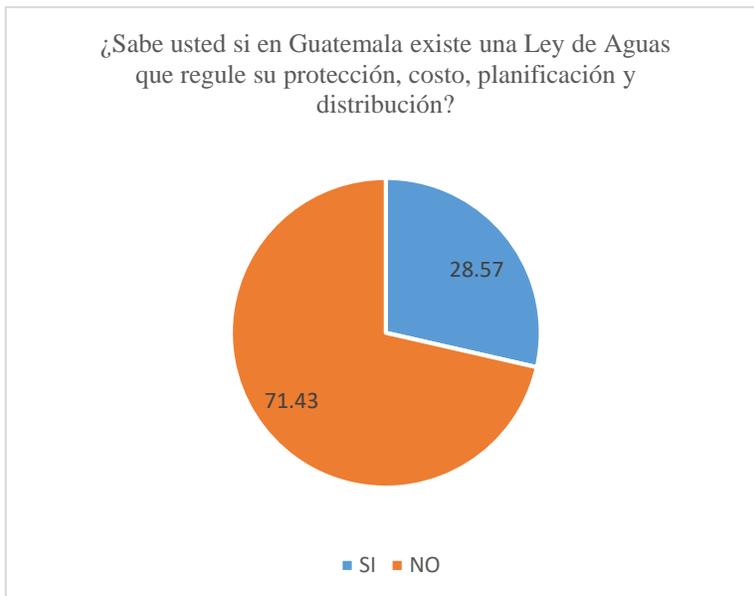
La noción general de la población gira en torno a que los países en vías de desarrollo son los que menos inversión lleva a cabo esto debido a problemáticas de mayor “intereses” o notoriedad en dichas sociedades, ejemplo de ello es como en Guatemala las campañas políticas se basan en promesas como mejorar la educación, salud e incluso bonos salariales adicionales, pero ninguna toma en cuenta el agua.

Gráfica No. 9:



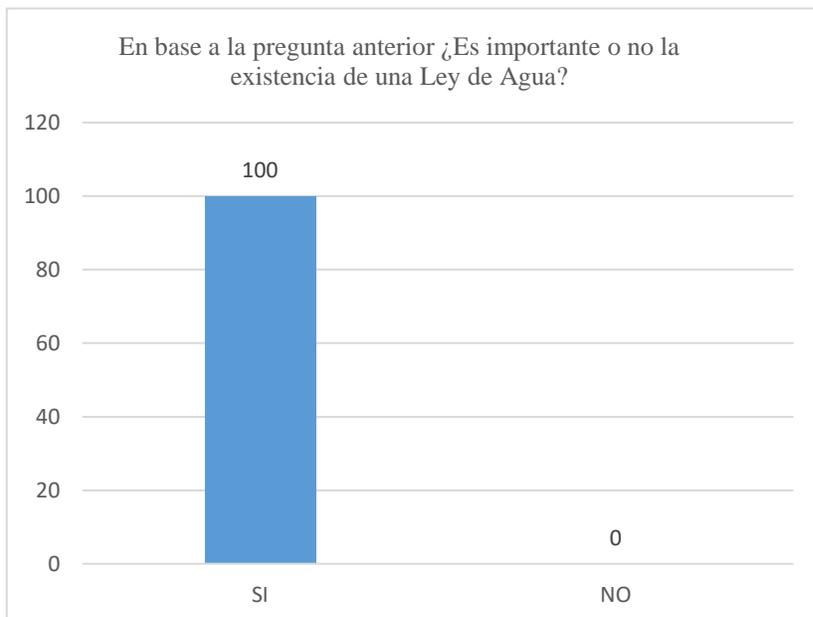
A pesar de que en general la población se limita a ciertas temáticas sociales, es más que evidente que se encuentran consientes de la importancia del recurso hídrico para el desarrollo sostenible del país.

Gráfica No. 10:



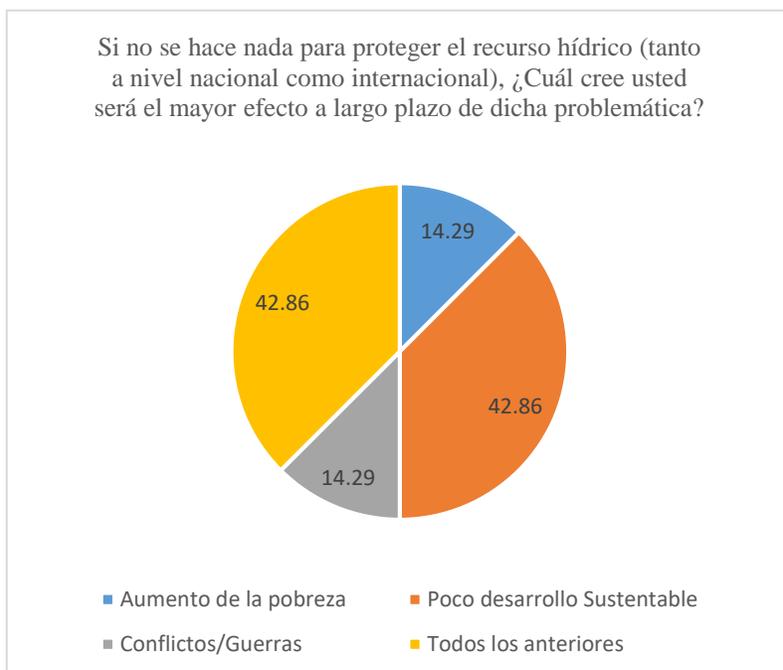
A lo largo de la investigación se ha mencionado la importancia que tiene la creación de una Ley General de Aguas en el país, esto ya que a través de la misma se podrían generar mecanismos que propicien los escenarios necesarios en los cuales la población se pueda informar de la situación del recurso en el país, como se puede observar en la gráfica el 71.43 % de la población ni siquiera está al tanto de la inexistencia de dicha ley en la nación.

Grafica No. 11:



A pesar del escaso conocimiento en torno a la situación legislativa del agua, la muestra en su totalidad está de acuerdo en que una ley de aguas es totalmente necesaria para la preservación del recurso hídrico

Gráfica No. 12:



En la gráfica No. 6 se puede observar como la mayor parte de la población esta consiente de como el agua es vital en los diferentes ámbitos de una sociedad y en la gráfica No. 8, la muestra en su totalidad están de acuerdo en la existencia de una legislación hídrica, sin embargo en esta grafica las opiniones están parcialmente divididas entre los posibles efectos de la problemática hídrica.

3.3. Gobernabilidad y Gestión Integrada del Recurso Hídrico en la Actualidad Nacional

Cuando se comienza a hablar de Gobernabilidad y Gestión Integrada del Recurso Hídrico, se hace de manera conjunta ya que

El agua es un recurso natural que administrado y regulado su uso y aprovechamiento por parte del Estado, éste debe tomar acciones concretas que permitan garantizar y hacer efectivo el derecho a su disponibilidad en cantidades y calidad, así como su acceso a todo ser humano dentro de su territorio.

Desde la perspectiva jurídica, el agua puede ser considerada como un bien indispensable y susceptible de apropiación, explotación, uso, goce aprovechamiento, sólo por mencionar algunas de sus características. (Góngora Pimentel, Genaro David, 2015) (Como se citó en Guzmán, 2014, pág. 9)

Es en base a ello es que desde “la década de los años 50 comenzaron las iniciativas para regular el agua. En 1957 se creó la Comisión Nacional de Riego, que tenía como parte de sus actividades la elaboración de un anteproyecto de Ley General de Aguas. Desde entonces ha habido varias comisiones que han tenido como propósito la regulación del manejo del agua” (Guzmán, 2014, pág. 28).

Incluso en la constitución política de 1965 en el artículo 31, ya se establecía la diferencia entre aguas de dominio público y aguas de aprovechamiento privado y en el artículo 131 se establecía que

Las aguas susceptibles de ser empleadas para beneficio colectivo en servicios urbanos, irrigación, generación de energía o cualquier otro uso similar, se consideran parte del patrimonio de los guatemaltecos y serán objeto de legislación adecuada a efecto de que cumplan funciones de beneficio general. No pueden adquirirse en propiedad las aguas de la Nación, salvo las que se destinen

al servicio doméstico urbano. Se reconoce y garantiza a los particulares el uso y aprovechamiento de caudales que se destinen a la generación de fuerza motriz, riego, usos domésticos o al desarrollo de actividades agrícolas o industriales. (Guzmán, 2014, pág. 29)

Hasta este punto las regulaciones y normativas que iban surgiendo tenían una meta clara, lograr la regulación efectiva y eficaz del recurso hídrico. Lamentablemente los diferentes conflictos que se fueron desarrollando en torno al agua y los intereses que se fueron forjando han degenerado en una institucionalidad ambigua y contradictoria, con una serie de vacíos legales y de regulación que llevan a una constante creación de normativas y reglamentos que lo único que ocasionan es un sistema institucional hídrico burocrático y sin soluciones a corto, mediano o largo plazo.

Por ende la gobernabilidad del agua se ha convertido en un factor político, acorde al informe emitido por la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) en 2016 respecto a la Ley de Aguas en Guatemala, limitada a causa de condiciones generales de una buena gobernabilidad hídrica en el país ya que se rige constantemente por los intereses de ciertas cúpulas sociales, que independiente de la necesidad del colectivo social y del respeto al derecho hídrico, sigue haciendo uso del recurso de manera inescrupulosa.

Ocasionando así la inexistencia plena de una gobernabilidad del agua conformada por un conjunto de medidas políticas, legislativa y administrativas que coadyuven el uso eficiente y eficaz del recurso natural. Aunado a esto está la indiferencia social que alienta a los gobernantes a seguir con una postura completamente errada en torno a la crisis hídrica, ya que lo único que hacen es ir en busca de “soluciones” transitorias que mitiguen las carencias actuales pero que no responden a soluciones reales y concretas que pueden ser implementadas a largo plazo. Obviamente en el escenario actual Guatemala no cuenta con un sistema de Gestión Integrada del Recurso Hídrico que sienta las bases para el buen uso del recurso en el país. Por supuesto puede alegarse que se está rumbo a la construcción de un sistema como tal, gracias a elementos mencionados a lo largo de la investigación y especialmente a la coyuntura internacional en la cual la temática hídrica cobro un papel de suma importancia.

CAPITULO IV

4. Prospectiva Analítica para la Implementación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala

El recurso hídrico tanto a nivel nacional como internacional ha sido objeto de un mal gestionamiento el cual ha sido permitido debido a la falta de liderazgo hídrico en el planeta, esto ha ocasionado que a pesar de los esfuerzos realizados por distintos sectores y actores iniciados desde el siglo pasado (ejemplo de ello es la Constitución de Guatemala de 1965 y la cumbre de Rio en 1992) aún se encuentre en un estado que amenaza con el desarrollo íntegro y sustentable del ser humano.

La nueva Agenda Internacional trató entonces de abordar la temática hídrica de una manera más adecuada e integral, ya que en la anterior (los Objetivos del Milenio) no fue tratado con la importancia requerida debido a que se dejaron temáticas derivadas a un lado, tales como: “antagonismo intersectorial, la gestión de las aguas residuales, los recursos acuáticos vivos y los asuntos relacionados con la calidad del agua” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2015).

Acorde a un estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, los objetivos del Milenio lograron que

(...) 130 países hayan logrado una adopción generalizada de enfoques integrados para la gestión del agua en todo el mundo, pero que estos enfoques se enfrentan a dificultades en su aplicación local. Los avances en la mejora de la gobernanza y el uso eficiente del agua han resultado desiguales en los distintos países y regiones, constreñidos por la limitada capacidad de implementación y participación de las partes interesadas, así como por los inadecuados acuerdos institucionales, que a menudo resultan en importantes desafíos en lo que concierne el riego, la captación del agua de lluvia y la inversión en los servicios de los ecosistemas de agua dulce, lo cual tiene un impacto directo en la

producción de alimentos y la seguridad alimentaria. (...) Por otra parte, los desastres relacionados con el agua pueden generar pérdidas de hasta un 14 por ciento del PIB, debido a la falta de capacidad de almacenamiento y regulación. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2015)

Con la agenda anterior específicamente en el caso guatemalteco acorde al IV Informe de los Objetivos del Milenio Alcanzados creado por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia si se tuvo un impacto positivo en cuanto al incremento del acceso al agua potable por parte de la población, sin embargo la temática hídrica no fungió como uno de los temas principales en la agenda nacional, ya que el enfoque principal estaba dirigido hacia las áreas verdes del país (bosques y selva tropical, etc.), debido a las crecientes amenazas que estos también enfrentaban, a pesar de ello las estadísticas muestran que fue la temática en la que menos se pudo avanzar durante esta etapa.

Sin embargo, es de suma importancia mencionar que si se tuvieron avances positivos con la agenda anterior, ejemplo de ello fue el acuerdo gubernativo 236-2006 (que si bien no fue producto directo de la agenda, si fue un resultado indirecto de las medidas implementadas por los distintos gobiernos por avanzar en los compromisos que se habían adquirido) en el cual se estableció la necesidad de crear normas garantes de la buena utilización y el aprovechamiento racional de la flora, fauna y el agua. En este último específicamente se establecieron por ejemplo los parámetros para las descargas de aguas residuales acorde a las diferentes industrias, al igual que los planes a seguir dependiendo de cada una.

Además se creó el mandato municipal de crear una planta de tratamiento de aguas residuales, ya que en su mayoría no contaban con ellas, mandato que termino siendo prorrogado en 2016 por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales hasta 2019, ya que hasta el año en el que se dio dicha prorroga el 60 % de las municipalidades no lo habían cumplido.

Como consecuencia de esto la municipalidad de Palín Escuintla inició la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, que no solamente brindó una perspectiva diferente y consiente del agua, sino que también generó la posibilidad de su reutilización y

se convirtió en una solución viable a mediano y largo plazo, más allá de ser un simple paliativo como la excavación de posos que es tan común en el municipio.

Gracias a los datos arrojadas por la posterior agenda internacional y los esfuerzos multisectoriales a nivel planetario, se ha ratificado la incesante necesidad de

(...) mejorar los conocimientos, la investigación, la innovación y la implementación con el objetivo de que la utilización del agua sea más productiva y sostenible. Para la toma de decisiones informadas son indispensables los datos y la información - actualizados con regularidad - sobre la situación actual, las tendencias y las perspectivas de los recursos hídricos y su uso. Mediante una mejor combinación de soluciones técnicas, enfoques intersectoriales mejorados y compromiso político para satisfacer de manera sostenible las necesidades concurrentes de múltiples usuarios, la gestión inteligente del agua ofrece mejores medios de vida -en particular mediante la creación de empleo-, un medio ambiente más seguro y mejor salud y bienestar general. Al mismo tiempo, existe una necesidad acuciante de mejorar la calidad del agua dulce mundial haciendo frente a la contaminación del agua y efectuando un mejor uso de las aguas residuales. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2015)

Además es clave la creación de mecanismos que ayuden a la implementación de una gobernanza hídrica eficaz, eficiente y transparente, que a través de la unificación intersectorial nacional e internacional pueda asegurar la protección y uso inclusivo del agua a nivel planetario, el cual no podrá ser alcanzado a menos que se logre reconocer el valor integrado que este recurso posee, la importancia que maneja en el desarrollo de un país (desde lo económico hasta lo cultural) y especialmente que es un derecho inalienable que el ser humano posee, el derecho al agua.

4.1. Prospectiva Analítica para la Implementación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala a Mediano Plazo

Con la participación y ratificación de Guatemala en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la creación del Pacto Ambiental, el país se encamina hacia el rumbo que ayudará a la implementación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico guatemalteco.

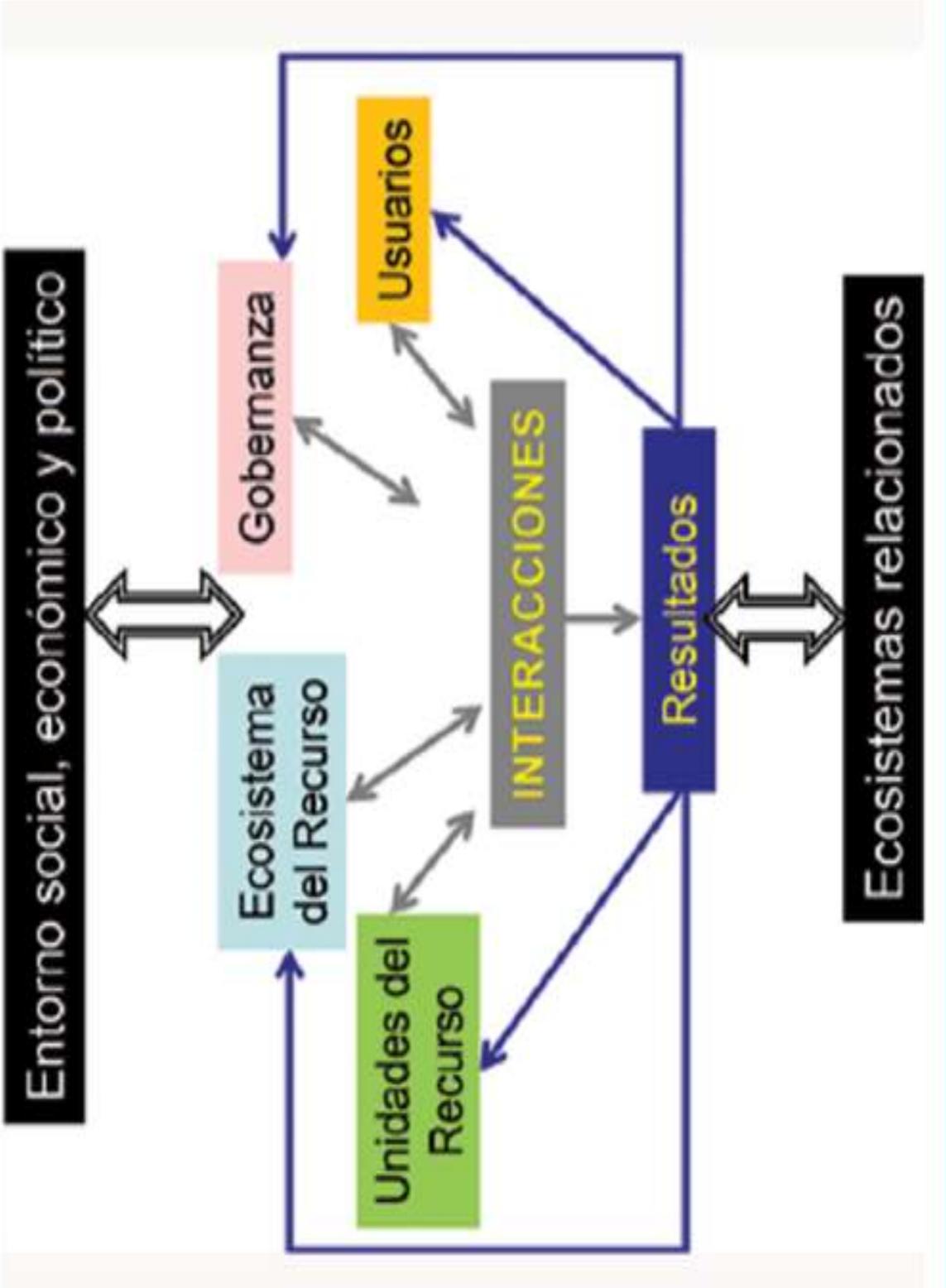
Aunque estos elementos por si solos no fungen como recursos de peso que propicien escenarios factibles para el desarrollo de la gestión hídrica, para ello debe existir un reforzamiento en la institucionalidad del agua y también del involucramiento de la población guatemalteca, tal y como lo expone la teoría Ecosistémica, solamente a través de la visión de un sistema social-ecológico se podrá avanzar en el tema hídrico.

Ya que a través de este se puede obtener el apoyo de los gobiernos locales que pueden contribuir primero, a crear plantas de saneamiento para que las aguas no sean vertidas con diferentes componentes que conllevan a la contaminación de fuentes puras (abordando la postura de la teoría del Ciclo de Vida); segundo, a mantener una mejor regulación respecto a las industrias y actividades agrícolas, que hacen uso desmedido del agua y que también terminan contaminándola; y tercero, a instruir a las poblaciones específicamente al individuo que es el responsable directo de comprender el impacto que el buen uso del agua genera en su diario vivir, especialmente la importancia de exigir tanto al gobierno nacional como local el cuidado y distribución adecuado e inclusivo del recurso (Ver Grafica No. 13 en la pág. 80).

Además de ello se puede hacer uso de la coyuntura internacional actual con la cual se puede comenzar a canalizar ayuda extranjera y cooperación internacional para promover proyectos de concientización, buen manejo, inclusión y uso eficaz (entre otros) del agua.

Guatemala pues se debe crear la obligación de generar un ambiente integral e inclusivo del uso del agua, de esta manera la Gestión Integrada del Recurso Hídrico será no solamente factible sino también de implementación real, para así garantizar la creación de medidas que ayuden a combatir una posible crisis crónica del recurso hídrico que ha sido causada por la contaminación de tan preciado recurso, y con esto sentar las bases para la implementación de una gobernanza hídrica.

Gráfica No. 13: Sistema Social-Ecológico



Fuente: Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2010.

“Mediante la gobernanza se intenta asegurar tanto el bienestar humano y la equidad social como el buen funcionamiento y equilibrio del ecosistema en el cual se explotan los recursos contenidos en éste” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2015, pág. 5), aprovechando entonces el nuevo escenario que se puede lograr a través de los factores ya mencionados y tomando en cuenta también las diferentes variables que pueden afectar el desarrollo de un buen gestionamiento.

Guatemala tiene la oportunidad perfecta para sentar las bases de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico a mediano plazo, el cual le brindará las herramientas necesarias para cambiar el paradigma tradicional que se maneja en torno al agua en la actualidad, y podrá adoptar uno nuevo tomando como referencia por ejemplo los enfoques mencionados en la tabla No. 1 de la Teoría Ecosistémica (en donde básicamente se plantea la posibilidad de percibir los recursos naturales como parte de un todo y no de un solo individuo, caracterizado por múltiples escalas, que deben ser regidos por visiones a largo plazo para que puedan ser protegidos a través de su monitoreo y evaluación constante, entre otros factores).

Ejemplo de esto son los pequeños pasos que los gobiernos locales han estado adoptando, en el caso de Palín (que no fue abordado como un estudio de caso específico en la presente investigación, sino más bien como un punto de referencia para que se pueda tener una mejor comprensión a nivel escala de las medidas y efectos que se dan en torno al agua en el ámbito nacional), como se ha mencionado se está llevando a cabo la creación de una Planta de Saneamiento Residual que permitirá la reutilización de aguas contaminadas, además de ello a través del descontento local expresado a las autoridades municipales se ha logrado que las industrias situadas en los alrededores cuenten actualmente con un sistema de reciclaje para el agua antes de que estas sean descargadas o desechadas y más importante aún es que los locales han comprendido el impacto tanto negativo como positivo que el agua genera en sus vidas dependiendo de su estado.

4.2. Prospectiva Analítica para la Implementación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Guatemala a Largo Plazo

Tomando en consideración la coyuntura internacional en torno al tema del Agua y especialmente haciendo uso de la Agenda Internacional Post 2015, es que Guatemala puede comenzar a hacerse de los recursos necesarios para llevar a cabo la construcción de un ambiente con los cimientos adecuados que conlleven a la implementación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico a mediano plazo y con eso dar paso a una Gobernanza Hídrica en el país a largo plazo. Por ejemplo si toda la cooperación internacional que sea destinada al rubro hídrico se canaliza en torno a concientizar e informar a la población, se podrían crear procesos, instrumentos y mecanismo mucho más integrales y capaces de prever las necesidades de todos y cada uno de los sectores guatemaltecos.

Con la implementación de esta, no solamente se sientan las bases a un buen gestionamiento, manejo y protección del agua, sino que también se dará un avance en torno a la creación de una sociedad más consiente, que se involucre en las distintas temáticas que giran en torno a este recurso y que eventualmente cree un ambiente propicio en el cual se pueda generar una verdadera Gobernanza Hídrica.

Esta será justamente la faceta en la cual teorías como la del Agua Virtual tiene mayor cabida en el desarrollo de la gobernanza del recurso, ya que con elementos como el Comercio Virtual (que es uno de los elementos claves en el desarrollo de las nuevas interacciones que se generan en el campo de estudio de las relaciones internacionales) que ayudan a rastrear y controlar el uso de los recursos hídricos se podrán tener datos exactos respecto al desgaste hídrico que Guatemala está sufriendo (entre 1995 y 1999 Guatemala figuraba entre los 10 mayores exportadores de agua virtual en el mundo, ver tabla no. 7 en la pág. 83), cuanto invierte en cada una de los ámbitos de producción (agrícola, industrial, de consumo diario, etc.) y así generar soluciones viables para aminorar y reducir el impacto negativo que cada uno de estos factores ocasionan.

Tabla No. 7: Movimientos Globales Netos de “Agua Virtual”

Los 10 primeros países exportadores de agua virtual (1995-1999)	
País	Volumen exportación neta (10⁹ m³)
Estados Unidos	758.3
Canadá	272.5
Tailandia	233.3
Argentina	226.3
India	161.1
Australia	145.6
Viet Nam	90.2
Francia	88.4
Guatemala	71.7
Brasil	45.0

Fuente: (Parada, El Aua Virtual: Conceptos e Implicacione, 2012, pág. 73, Recuperado de Hoekstra, 2003)

Por supuesto la Gestión Integrada por si sola no podrá sentar las bases de una gobernanza hídrica estable en el territorio nacional para esto se necesita también una modernización e innovación en el sistema institucional adjunto con recursos legales vinculantes que no solamente regulen el uso de agua sino que puedan penar la violación al derecho hídrico y la contaminación de las fuentes hídricas naturales existentes en el territorio nacional, más importante aún es sentar un régimen legal sin lagunas y que no se contradiga entre sí, que ayude a reducir todos los vacíos legales que la compleja gama de leyes actuales han creado y por supuesto que no beneficie a un sector únicamente.

Escenario que Guatemala solamente podrá generar a largo plazo con el involucramiento de la población, actores nacionales, instituciones, etc., que no solo forman parte del marco nacional sino que también se benefician o afectan por la situación en la que se encuentra el recurso hídrico actualmente.

Además las autoridades tienen que comenzar a generar nuevas alternativas para asegurar el desarrollo de la infraestructura hídrica, esto no se logrará obviamente a través de la cooperación y donaciones internacionales que el Estado recibe, para ello se necesita también reconocer el valor económico que el agua posee y al reconocerse este debe de incorporarse a los diferentes usuarios acorde al uso y cantidad que estos le estén dando, lo cual derivará en un cuestionamiento de la demanda hídrica que se genera en el país (Ver tablas 8 en la pág. 85 sobre los usos del recurso hídrico en 2005).

Este cuestionamiento es justamente uno de los principios planteados por Gabriela Parada en torno a la teoría del Agua Virtual, ya que a través de este cuestionamiento se logra determinar si cada una de las industrias o usuarios realmente hacen uso propicio o no del recurso, ayuda también a verificar si se siguen los usos adecuados del recurso como la utilización de plantas de saneamiento de aguas, ya que tanto en la práctica como en la teoría cuando una industria hace uso de estas herramientas reduce las cantidades de recursos hídricos utilizadas.

Tabla No. 8: Usos que consumen el Agua en 2005

Demanda de Uso	m3/s	% Sector	% Total
Agropecuario	3,957.09	41.24	
Doméstico	834.62	08.69	
Industrial	342.63	03.57	
Minería	0.90	0.009	
Otros	7.40	0.07	
Total %			54

Fuente: Secretaria General de Planificación y Programación, 2015

Es necesario también crear espacios de dialogo y convergencia en los cuales se pueda generar un debate público similar al que se generó con la creación del Pacto Ambiental en Guatemala, para que cada uno de los actores involucrados puedan presentar sus intereses, dialogar en torno a sus diferencias y generar un punto medio en el cual todos los sectores que involucrados se beneficien y de esta manera se de paso a un desarrollo sólido, sostenible y sustentable del país, a través por supuesto de la coyuntura internacional que se está generado y que puede ayudar al cumplimiento de las metas planteadas en la agenda nacional en torno al ambiente y por supuesto de la Agenda Internacional Post 2015.

CONCLUSIONES

Con el desarrollo de la presente investigación se puede concluir que:

- La crisis hídrica no solamente acongoja a los guatemaltecos, actualmente es una de las temáticas dominantes en las agendas de la mayoría de Estados y lo es también en la Agenda Internacional y por ende en el estudio de las relaciones internacionales y como los actores interactúan en el sistema internacional. La crisis hídrica no amenaza únicamente al desarrollo humano (a través del impacto que tiene en la salud humana o el impacto que puede tener en sectores como el alimenticio), también amenaza directamente al crecimiento económico de cada uno de los Estados, ya que sin este elemento es casi inútil atraer inversión extranjera directa debido a que los territorios que sufren de estrés hídrico son poco o nulamente atractivos para las industrias en pleno desarrollo.
- Una de las grandes problemáticas en torno al agua es que no se reconoce el valor integrado que esta posee en sus diferentes dimensiones (almacenamiento, distribución, uso, etc.), dimensiones que garantizan el desarrollo, crecimiento económico, mejoramiento de la calidad de vida y prosperidad estatal. Esto debido a que no se ha logrado admitir que los gobiernos son los entes que por excelencia poseen los recursos necesarios para dar un punto de partida a la implementación del buen manejo del agua, a través de la adopción de políticas y proyectos de planificación, aprovechamiento y uso sostenible de la misma. Sin mencionar, que el Estado a través del gobierno es el único ente facultado para asegurar la protección al derecho humano intrínseco ligado al agua y por supuesto al desarrollo de una vida digna.
- La implementación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en el territorio guatemalteco funge entonces como el paso previo al establecimiento de una gobernabilidad del agua consiente, coherente e inclusiva. La cual tiene como finalidad básica el de sentar las bases bajo las cuales los diferentes sectores sociales logren confluir y que a través del dialogo puedan hacer a un lado sus diferencias y satisfagan los intereses de cada uno acorde por supuesto a la prioridad que cada uno merezca. Ya que atribuir única y exclusivamente la protección del agua a los gobernantes es una visión bastante cerrada y deficiente, la única manera de avanzar en torno al detrimento de esta crisis es si la población también se involucra directa e indirectamente en la preservación del agua.

- Con las encuestas realizadas a 25 personas en el área de Palín y entrevistas a representantes del sector textil de área, entre algunos otros actores. Se dejó entrever que en general la población está consciente de la importancia que el recurso hídrico representa para un desarrollo integral nacional, también del efecto que la falta de regulación del agua tiene y está provocando en la actualidad. Sin embargo, a pesar de ello en su mayoría la población no cuenta con información actual y concreta respecto a la situación del recurso hídrico en Guatemala, como se logró apreciar en la gráfica no. 7 el 71 % de la población no sabe si existe o no una Ley General de Aguas. Lo cual muestra la falta de involucramiento social existente en torno a la temática hídrica.
- Guatemala se encuentra definitivamente encaminada al establecimiento de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico, sin embargo, es un proceso que con el involucramiento social actual y poco conocimiento e intereses tan diversos de la población en general no se lograra a corto ni mediano plazo y si esto no se logra, es incluso menos factible hablar del surgimiento de una gobernanza hídrica guatemalteca. En general en el territorio nacional no se tiene conciencia de instrumentos como el Pacto Ambiental y menos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, lo cual ha confabulado para que el actual gobierno no haya llevado a cabo avances significativos en la agenda nacional mencionada, razón por la cual se torna de urgencia suprema la implementación de la Gestión Hídrica para que a través de esta se pueda concientizar a la población de la situación que dicho recurso natural cursa en el país.

La gestión integrada del recurso hídrico es el elemento clave para implementar una gobernanza hídrica en Guatemala, aprovechando la coyuntura actual (con manifestaciones como la marcha por el agua) y el creciente descontento que gira en torno a la poca cobertura de la demanda hídrica en el territorio nacional, adjunto a la ayuda internacional que se puede canalizar a través de la cooperación generada por los Objetivos de Desarrollo Sostenible es que Guatemala se puede encaminar hacia la implementación de dicho recurso y con ello lograr no sola una gestión eficaz del agua sino también la creación de espacios en los cuales la ciudadanía se pueda involucrar, manifestar su descontento y más importante aún comenzar un liderazgo hídrico que conlleve una eventual gobernanza hídrica en Guatemala.

Bibliografía

- Aguilar Rojas, G., & Iza, A. (2009). *Gobernanza del Agua en Mesoamérica: Dimensión Ambiental*. Gland, Suiza: UICN.
- Alvarado, D. I. (Agosto de 2016). Abordaje de la Política Exterior del Estado de Guatemala frente al Cambio Climático en el Marco de la Relaciones Internacionales. Guatemala.
- Arias, R. (08 de Septiembre de 2016). *Datos de algunos lagos de Guatemala*. Obtenido de <http://lahora.gt/hemeroteca-lh/datos-de-algunos-lagos-de-guatemala-3/>
- BBC. (18 de Febrero de 2018). 11 de las grandes urbes del mundo con más probabilidades de quedarse sin agua potable como Ciudad del Cabo. *BBC Mundo*.
- Cap-Net. (2005). *Planes de Gestión Integrada del Recurso Hídrico: Manual de Guía y Capacitación Operacional*. Global Water Partnership.
- Cardona, O., Méndez, O., & Paredes, E. (21 de Febrero de 2016). Industrias desvían ríos en Costa Sur.
- Ciro, L. L., & Tabares, J. M. (2002). *Metodología de la investigación holística. Una propuesta integradora desde las sociedades fragmentadas*. Bogotá: Universidad de San Buenaventura.
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (01 de Agosto de 2016). *Nuestro futuro común*. Obtenido de <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Durán, D. (20 de Agosto de 2016). *Planificación y política ambientales en el año de Río +20*. Obtenido de http://www.ecoportal.net/Temas-Especiales/Desarrollo-Sustentable/Planificacion_y_politica_ambientales_en_el_ano_de_Rio_20
- EDX. (17 de Marzo de 2016). Agua en América Latina: Abundancia en medio de la escasez mundial.
- El Colegio De México Comisión Nacional del Agua. (2003). *Agua Para las Americas en el Siglo XXI*. México, D.F.: Comisión Nacional del Agua.
- Elías, J. (15 de Junio de 2015). *Las aguas sucias de Guatemala*. Obtenido de El País: <https://goo.gl/JNaTiX>
- Escalón, S. (16 de Enero de 2017). *Una hidroeléctrica amenaza el parque nacional Laguna Lachuá*. Obtenido de <https://plazapublica.com.gt/content/una-hidroelectrica-amenaza-el-parque-nacional-laguna-lachua>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (Marzo de 2014). Post 2015 y ODS: Alimentar a las Personas, Nutrir al Planeta.

- Franek, A., Koncagul, E., Connor, R., & Hunziker, D. (2015). *Informe de las Naciones Unidas sobre los Recursos Hídricos en el Mundo 2015: Agua para un Mundo Sostenible*. Perusa, Italia : Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos.
- Global Water Partnership. (19 de Agosto de 2016). *Aumentar la Seguridad Hídrica un Imperativo para el Desarrollo*. Obtenido de seguridad hídrica aprovecha la capacidad productiva del agua y minimiza su fuerza destructiva. Es un
- Guevara, I. M. (2008). *Ciclo de vida económico en México* . México: CEPAL.
- Guzmán Arias, I., & Calvo Alvarado, J. (30 de Julio de 2012). *Planning Water Resources in Latin America and the Caribbean*. 26(1).
- Guzmán, A. (2014). *Creación de la Ley de Uso, Manejo y Aprovechamiento del Agua en Guatemala*. Guatemala.
- INCEP. (2012). *Abordaje de la Problemática desde las Instancias Regionales. Partidos Políticos, Deterioro Ambiental y Cambio Climático*, 35.
- (s.f.). *Informe ty*.
- Marroquín, C. P. (13 de Junio de 2017). *Fuentes de agua que abastecen a la capital se secan a pasos acelerados*. Obtenido de Prensa Libre: <https://goo.gl/RGpywh>
- Marroquin, M. J. (Marzo de 2014). *Gobernabilidad Nacional e Internacional de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Guatemala*. Obtenido de Escuela de Ciencia Política: <https://goo.gl/unsxCV>
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (Enero de 2016). *Documento Base del Pacto Ambiental en Guatemala 2016-20120*. Obtenido de <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/2547.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2017). *Informe Ambiental del Estado 2016*. Guatemala.
- Morales, M. F. (09 de Octubre de 2016). *Holística*. Obtenido de <http://www.telurium.net/PDF/holistica.pdf>
- Muñoz, J. M. (01 de Septiembre de 2016). *Ley General de Aguas 2865*. Obtenido de http://besocial.com.gt/cig2014/images/manuales/leyes/Iniciativa_Ley_General_de_Agua.pdf
- Naciones Unidas. (3 de Agosto de 2010). *64/292. El derecho humano al agua y el saneamiento*. Obtenido de http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S

- Naciones Unidas. (12 de Agosto de 2015). *Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015*. Obtenido de http://200.23.8.225/odm/Doctos/TNM_2030.pdf
- Naciones Unidas Derechos Humanos. (15 de Agosto de 2016). *El derecho al agua* . Obtenido de <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>
- Naciones Unidas Guatemala. (2018). *Objetivos de Desarrollo*. Obtenido de <http://onu.org.gt/objetivos-de-desarrollo/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2015). *Post 2015 y ODS: Alimentar a las personas, Nutrir al Planeta*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2013). *Afrontar la Escasez de Agua: Un marco de acción para la agricultura y la seguridad alimentaria*. Roma: FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2015). *Enfoque Ecosistémico Pesquero*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Organización de Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2015*. Catharine Way.
- Organización de Naciones Unidas. (2017). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
- Organización de Naciones Unidas. (2018). *Agua*. Obtenido de <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/water/index.html>
- Parada, G. (2012). *El Aua Virtual: Conceptos e Implicacione*. Merida: Universidad de los Andes.
- Parada, G. (18 de Abril de 2012). *Virtual water: concepts and implications*. Obtenido de <https://goo.gl/kfnLuK>
- Pérez , S., Orozco , J., Mirón , A., & Táborá, F. (Enero de 2010). *Experiencias de agua potable y saneamiento con enfoque de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) en Guatemala*. Tegucigalpa: Global Water Partnership Centroamérica.
- Petrella, R. (2002). *El Manifiesto del Agua*. Barcelona: Icaria Editorial, S.A.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Guatemala. (s.f.). *Una nueva agenda de desarrollo sostenible*. Obtenido de <http://www.gt.undp.org/content/guatemala/es/home/post-2015.html>

- Rodríguez, M. (02 de Diciembre de 2015). MARN: 40 por ciento del recurso hídrico del país está contaminado. Guatemala, Guatemala, Guatemala.
- Rogers, P., & W Hall, A. (2003). *Gobernabilidad Efectiva del Agua*. Global Water Partnership.
- Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). (2016). *Informe Final de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio Guatemala 2015*. Guatemala: SEGEPLAN.
- Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN). (2017). *Sistema Nacional de Inversión Pública*. Obtenido de <https://goo.gl/GX85Ac>
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2004). *Enfoque por Ecosistemas*. Montreal: CDB.
- SEGEPLAN. (2011). *Política Nacional de Agua de Guatemala y su Estrategia*. Guatemala: Elisa Colom de Morán y Marco Morales de la Cruz.
- Segerfeldt, F. (2006). *Agua Privada Para Todos: Cómo la Empresa y el Mercado Pueden Solucionar la Crisis Mundial del Agua*. Lima: Universidad de Ciencias Aplicadas (UCP).
- Smith, R. D., & Maltby, E. (2003). *Using the Ecosystem Approach to Implement the Convention on Biological Diversity: Key Issues and Case Studies*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.
- Solarte, M. G. (2009). Los Macro-Procesos: un Nuevo Enfoque en el Estudio de la Gestión Humana. *Pensamiento y Gestión*, 164-200.
- UNESCO. (2014). *Seguridad Hídrica: Respuesta a los Desafíos Locales, Regionales y Mundiales -Plan Estratégico-*. Comité Nacional del PHI de México y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).
- Unión Europea. (2004). *Iniciativa de Agua de la Unión Europea: Cooperación Internacional del Conocimiento a la Acción*. Bélgica.
- Unión Europea, Global Water Partnership. (08 de Septiembre de 2016). *Situación del Recurso Hídrico en Centroamérica*. Obtenido de http://www.gwp.org/Global/GWP-CAM_Files/SituaciondelosRecursosHidricos.pdf

ANEXOS

Guía de Entrevista Abierta

Carmen Barrientos

Gestión Integrada del Recurso Hídrico para Implementar la Gobernanza del Agua en el Marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de Naciones Unidas, aplicados en Guatemala

- 1) De su conocimiento ¿Es necesaria la implementación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico para lograr una gobernanza equitativa del recurso hídrico en Guatemala? ¿Por qué?
- 2) ¿En países en vías de desarrollo como Guatemala, cree que es factible incorporarle al agua un valor económico para asegurar su protección, perdurabilidad y buena distribución (es decir debería de privatizarse el recurso) o, debería el Estado de enfocarse en planes que ayuden a mejorar las condiciones hídricas actuales?
- 3) En el caso Guatemalteco, las estadísticas muestran que los usos consuntivos y no consuntivos, representan menos de una cuarta parte de la disponibilidad hídrica del país, sin embargo a inicios del 2016 al igual que durante la canícula del 2015, se reportaron pérdidas que perjudicaron directa e indirectamente a toda la población, ¿Qué provoca este tipo de situaciones en un Estado con recursos hídricos abundantes?
- 4) En Guatemala se han presentado alrededor de doce proyectos de Ley de Aguas, de las cuales ni una ha sido aprobada por el Congreso de la Republica, ¿Cuál cree es la/las principales razones por las cuales un recurso con tanta importancia no continua sin ser regulado por la Ley?
- 5) ¿Es posible que a través de proyectos como el Pacto Ambiental, Guatemala logre alcanzar las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y encaminarse hacia una Gestión Integrada que derive en una buena gobernanza del recurso hídrico?

Guía de Cuestionario Cerrado

Carmen Barrientos

Gestión Integrada del Recurso Hídrico para Implementar la Gobernanza del Agua en el Marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de Naciones Unidas, aplicados en Guatemala

La información proveída será de uso exclusivo del investigador en el desarrollo de la investigación y no será compartida con ninguna otra entidad.

Indicaciones: A continuación se le presentan una serie de preguntas respecto a temáticas internacionales de conocimiento sobre Seguridad Hídrica en el siglo XXI.

- 1) ¿Conoce alguna Organización que haya sido creada con la finalidad de proteger/cuidar el Agua?

Si: No:

Cual: _____

- 2) ¿Sabe de alguna disputa a nivel nacional y/o internacional o conflicto que se maneje en la actualidad debido al poco o nulo acceso del agua?

Si: No:

Nacional: _____

Internacional: _____

- 3) ¿Conoce algún mecanismo actual para lograr la concientización de los Estados para invertir más en el cuidado del agua?

Si: No:

Cual: _____

- 4) ¿Qué tipo de países cree usted son los que menos invierten en la Gestión Integrada del Recurso Hídrica?

a) De Primer mundo/Desarrollados

b) En vías de desarrollo/Tercermundistas

¿Por qué? _____

Indicaciones: A continuación se presentan preguntas generales de opinión respecto al impacto de la falta de agua en Guatemala.

- 5) ¿Cuál cree es el área más afectada por la falta o poco acceso de agua en Guatemala?
- a) Salud b) Agricultura c) Educación d) Todos los anteriores
- 6) ¿Sabe usted si en Guatemala existe una Ley de Aguas que regule su protección, costo, planificación y distribución?
- a) Si b) No
- 7) En base a la pregunta anterior ¿Es importante o no la existencia de una Ley de Agua?
- a) Si b) No

¿Por qué? _____

- 8) Si no se hace nada para proteger el recurso hídrico (tanto a nivel nacional como internacional), ¿Cuál cree usted será el mayor efecto a largo plazo de dicha problemática?
- a) Aumento de la pobreza b) Poco desarrollo Sustentable
c) Conflictos/Guerras d) Todos los anteriores

¡Gracias por tu tiempo!