

Volume 5, Issue 4, November 2023 | SDGs: 3 | 6 | 10 | 13 | 14 | DOI: 10.5281/zenodo.10126637

Los Retos De La Gestión Integrada De Los Recursos Hídricos En Guatemala

Silvia Patricia Villatoro Canahui*

- Ministerio de Finanzas Públicas: Guatemala, Guatemala, GT. ORCID: [0000-0002-5109-2393](https://orcid.org/0000-0002-5109-2393)

ES | Abstract:

El agua tiene un papel fundamental en todos los ámbitos de la vida, ya que es un recurso vital para la vida y el desarrollo de cualquier país. Analistas ambientales en Guatemala afirman que hay suficiente agua, pero advierten que hay poca capacidad para su gestión. Uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente el relacionado con garantizar el acceso al agua y saneamiento para todos, es "implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda" para 2030. Esta investigación aborda un panorama de la situación legal e institucional en Guatemala que muestra la fragmentación del marco legal y la falta o superposición de funciones institucionales para garantizar una gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos. En resumen, en el contexto de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, es necesario generar sistemas de información confiables sobre las fuentes y usos del agua, desarrollar inversiones públicas para hacer accesible el agua, un enfoque territorial de las cuencas hidrográficas que conlleva Guatemala, el análisis de conflictos para establecer los diálogos para desarrollar un marco legal integrado y considerar el papel de las municipalidades cuya responsabilidad es garantizar el agua potable y los servicios sanitarios de su jurisdicción.

Palabras Clave: Agua, gestión del agua, Guatemala, GIRH, marco legal, políticas públicas, gobierno, instituciones y Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS 3, ODS 6, ODS 10, ODS 13, ODS 14.

EN | Abstract:

Water has a fundamental role in all areas of life as it is a vital resource for the life and development of any country. Environmental analysts in Guatemala state that there is enough water, but they warn there is little capacity for its management. One of the Sustainable Development Goals, specifically the one related to ensuring access to water and sanitation for all, is to "implement integrated water resources management at all levels, including through transboundary cooperation as appropriate" by 2030. This research approaches an overview of the legal and institutional situation in Guatemala that shows the fragmentation of the legal framework and lack or overlaps of institutional functions to guarantee integrated and sustainable water resource management. In summary, in the context of Integrated Water Resources Management, it is necessary to generate reliable information systems on the sources and uses of water, develop public investments to make water accessible, a territorial approach of hydrographic basins entails Guatemala, conflict analysis to establish the dialogues to develop an integrated legal framework and consider the role of municipalities whose responsibility is to ensure the drinking water and sanitary services of their jurisdiction.

Keywords: water, water management, Guatemala, IWRM, legal framework, public policies, government, institutions and Sustainable Development Goals, SDG 3, SDG 6, SDG 10, SDG 13, SDG 14.

I. INTRODUCCIÓN

Así es como el primer capítulo del Popol Vuh, el libro sagrado de los mayas, expresa el significado del agua desde su propia cosmovisión.

No había nada, sólo el agua en calma, el mar plácido, solo y tranquilo. Nada existía. Sólo había inmovilidad y silencio en la oscuridad, en la noche. Sólo el creador, el Hacedor, Tepeu, Gucumatz y los Antepasados estaban en el agua, rodeados de luz. Estaban ocultos bajo plumas verdes y azules y, por eso, se les llamaba Gucumatz. Por naturaleza, eran grandes sabios y grandes pensadores. Así existía el cielo y también el Corazón del Cielo, que es el nombre de Dios, y así se le llama.

Entonces surgió la palabra. Tepeu y Gucumatz se reunieron en la oscuridad y la noche, y Tepeu y Gucumatz hablaron juntos. Hablaron entonces, discutiendo y deliberando; se pusieron de acuerdo y unieron sus palabras y pensamientos [...] Así lo dispuso en la oscuridad y en la noche el Corazón del Cielo llamado Huracán.

El primero se llama Caculhá Huracán. El segundo es Chipi-Caculhá. El tercero es Raxa-Caculhá. Además, estos tres son el Corazón del Cielo. Entonces Tepeu y Gucumatz se reunieron; entonces conferenciaron sobre la vida y la luz, lo que harían para que hubiera luz y amanecer, quién sería el que proporcionaría alimento y sustento.

El agua tiene un papel fundamental en todos los ámbitos de la vida, ya que es un recurso vital para la vida y el desarrollo de cualquier país. Debe gestionarse en beneficio de toda la población, lo que implica asumir responsabilidades relacionadas con su contabilidad, conservación y control del uso adecuado y regular la asignación de derechos de agua y uso.

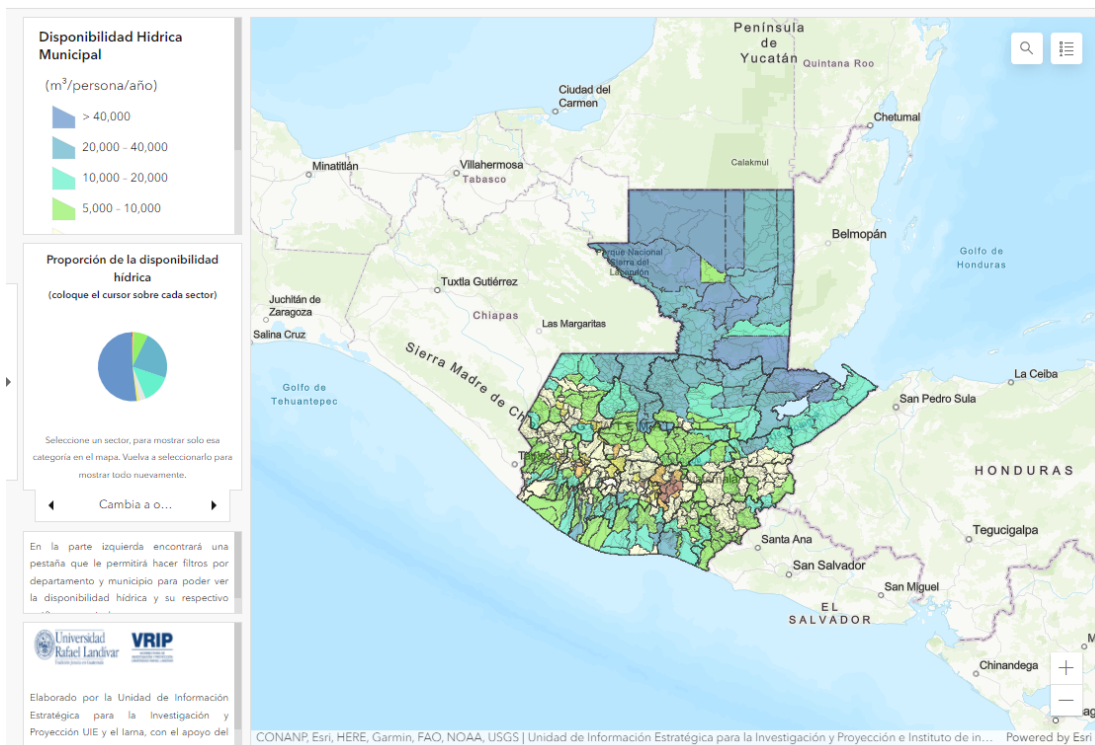
Los recursos relacionados con el agua están sometidos a una presión sin precedentes en la mayoría de los países. La población mundial está proliferando y, según las estimaciones, si se mantienen las prácticas actuales, el mundo se enfrentará a un déficit del 40% entre la demanda prevista y el agua disponible para 2030. Hoy, en 2023, el 70% del agua extraída en el mundo se destina a la agricultura (Banco Mundial, s.f.). En ese sentido, para alimentar a 9.000 millones de personas en 2050, será necesario que la producción agrícola aumente un 60% y la extracción de agua un 15%. Más de la mitad de la población mundial vive actualmente en zonas urbanas. En 2025, unos 1.800 millones de personas vivirán en regiones o países con escasez absoluta de agua. Según la Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia Occidental, la escasez absoluta de agua es "una insuficiencia de la oferta para satisfacer la demanda total después de haber aplicado todas las opciones viables para mejorar la oferta y gestionar la demanda. Esta situación conduce a restricciones generalizadas en el uso del agua". La seguridad hídrica es un problema importante hoy en día y parece ir en aumento en muchos países (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2009).

En la actualidad, existe una competencia por los múltiples usos del agua, debida principalmente a la demanda demográfica, energética y agrícola. En algunos países, principalmente los más desfavorecidos, las políticas nacionales de desarrollo de los recursos hídricos son incipientes, y se necesita más legislación sobre el agua para ayudar a establecer nuevos marcos institucionales para la gestión del agua. El agua, constituida como un recurso valioso, escaso en el tiempo y en el espacio, vulnerable a la contaminación y a veces sin medidas legales de protección, requiere una gestión integral que a menudo no se incluye en la práctica. Por lo tanto, la gestión del agua es una gestión de conflictos que permite abordar los diversos intereses relacionados con la cantidad y la calidad del agua. Implica diseñar y utilizar mecanismos prácticos y eficaces para resolver los conflictos que surjan.

Analistas ambientales del Instituto de Investigación en Ciencias Naturales y Tecnología (IARNA), de la Fundación para el Desarrollo (FUNDESA) y de la Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES) afirman que en Guatemala hay suficiente agua, pero advierten que hay poca capacidad para su manejo. Según el Instituto de Recursos Mundiales, Guatemala tiene una situación de estrés hídrico bajo cuando la demanda de agua excede la cantidad disponible durante un período específico. Eso hace que Guatemala no sea vulnerable a nivel nacional, pero posiblemente sí a nivel local, como muestra la Figura 1. Se estima que el suministro de agua de Guatemala por año es el doble del promedio mundial (33,416 litros/per cápita/día) (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2021). Sin embargo, según el PNUD (2021) y como se muestra en la Figura 1, la distribución espacial y temporal hace que en algunas zonas del país haya mayor cantidad que en otras y que en la época seca el volumen del recurso se reduzca (en el mes más seco alcanza hasta el 5% del total).

Figura 1.

Mapa de disponibilidad de agua per cápita Mapa de disponibilidad de agua per cápita (2022)



Nota: Captura de pantalla tomada del Sistema de Información Estratégica (SIE), Universidad Rafael Landívar, última actualización abril 2022.

En cuanto a la demanda, Guatemala utiliza el 3,32% del agua disponible, pero este indicador no incluye las diferencias regionales, la variabilidad estacional, la accesibilidad y la gestión (Plaza Pública, 2019). Adicionalmente, solo 5% de las aguas residuales son tratadas, y al ser devueltas a los ríos y otros cuerpos de agua, los contaminan.

Supongamos que Guatemala no tiene estrés hídrico y se caracteriza por una alta disponibilidad. ¿Por qué esto no se traduce en una mejora de la situación higiénica y sanitaria de la población, así como en una mejora del rendimiento de los cultivos para garantizar un desarrollo alimentario y equitativo? Concretamente, ¿por qué Guatemala aún no ha avanzado en el objetivo de desarrollo sostenible de implementar una gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles?

Parte de la respuesta a estas preguntas es que no existe un marco legal e institucional que ofrezca los elementos para establecer diálogos fluidos y confiables en torno a la gestión integrada de los recursos hídricos. Esta investigación presenta el enfoque de la gestión integrada de los recursos hídricos. Asimismo, la situación en Guatemala del marco legal e institucional aún no permite la implementación de este enfoque.

II.GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (GIRH)

Los diversos intereses relacionados con el uso del agua plantean retos esenciales y muy variados que afectan a la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos hídricos, principalmente cuando se pretende satisfacer, aplicando los principios de sostenibilidad establecidos por el Informe Brundtland de las Naciones Unidas en 1987, las necesidades y deseos de los distintos usuarios y partes interesadas.

La Asociación Mundial para el Agua (GWP) lo ha definido como "un proceso que promueve la gestión y el empleo coordinado de los recursos hídricos, la tierra y los recursos naturales relacionados con el fin de maximizar el bienestar social y económico de forma equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales" (GWP, 2000). Esta visión global se denomina Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH). Como su nombre indica, da coherencia a los intereses relacionados con el uso, el control, la explotación, la preservación y la sostenibilidad de los sistemas hídricos (GWP, 2000).

Este enfoque busca orientar el desarrollo de políticas públicas sobre los recursos hídricos a través de la conciliación entre el desarrollo económico y social y la protección de los ecosistemas (Martínez et al., VM., 2018).

La GIRH como acrónimo y término puede provenir del establecimiento de los cuatro Principios de Dublín, definidos en la I Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente (CIAMA) celebrada en Dublín, Irlanda, en enero de 1992 (Soláns, 1998). Estos principios son:

1. El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para mantener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
2. El desarrollo y la gestión del agua deben basarse en un enfoque participativo que implique a usuarios, planificadores y responsables políticos a todos los niveles.
3. Las mujeres desempeñan un papel fundamental en el suministro, la gestión y la protección del agua.
4. El agua tiene un valor económico en todos sus usos concurrentes y debe ser reconocida como un bien económico (Naciones Unidas, 1992).

Asimismo, la GIRH es una meta esencial de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El agua se ha considerado una meta específica en el Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento. Este objetivo pretende garantizar la cobertura universal del derecho al agua y al saneamiento a través de un enfoque más integrado que en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) al considerar cuestiones como la calidad del agua, la gestión de los ecosistemas acuáticos, la gestión transfronteriza de las cuencas hidrográficas y la GIRH. En concreto, la meta 6.5 establece que: "Para 2030, aplicar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda" (Naciones Unidas, s.f.).

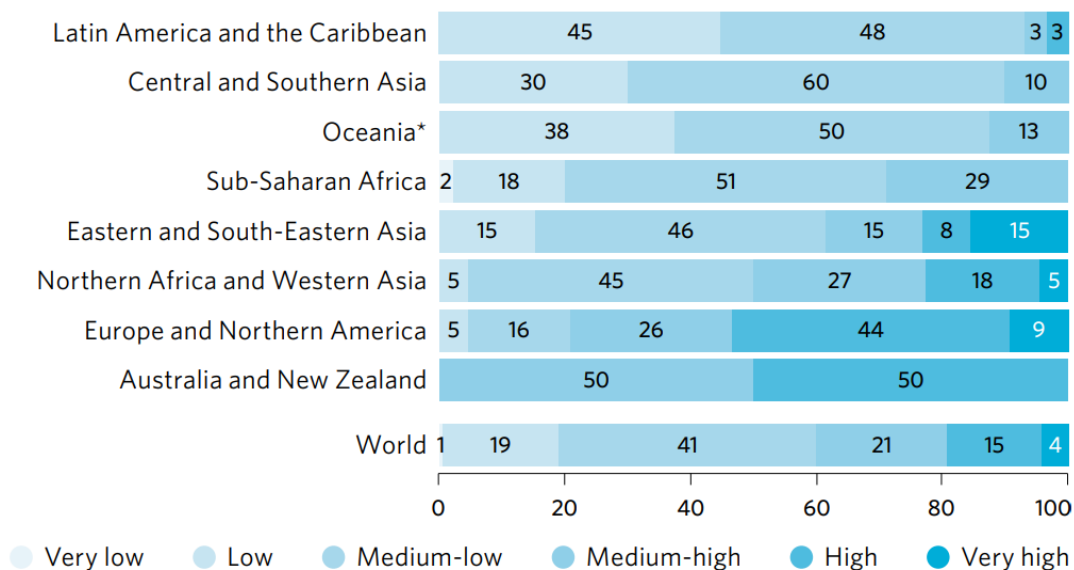
En este contexto, la GIRH está llamada a convertirse en una referencia para el diseño de modelos de gestión pública del agua y sus instituciones a escala internacional. Aunque más del 80% de los países han sentado unas bases sólidas para alcanzar al menos niveles medios-bajos de implantación de la GIRH, ahora es preciso acelerar los avances. El objetivo general es alcanzar niveles de implantación "muy altos". La Tabla 1 detalla las medidas de nivel de implantación. Es posible que los países necesiten establecer objetivos nacionales específicos para impulsar la implementación hacia 2030 (Naciones Unidas, 2018).

Tabla 1. Nivel de aplicación de la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH)

Nivel	Porcentaje medio de aplicación de la GIRH
Muy alto	90% - 100%
Alto	70% - 89.9%
Medio alto	50% - 69.9%
Medio bajo	30% - 49.9%
Bajo	10% - 29.9%
Muy bajo	0% - 9.9%

El Informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020 afirma que "de los 172 países que informaron en 2018, el 60% declaró niveles de implementación muy bajos, bajos o medio-bajos". El informe afirma que es poco probable que estos países cumplan el objetivo para 2030 a menos que el progreso se acelere significativamente (Naciones Unidas, 2022). Los países clasificados en las tres categorías más bajas, como Guatemala, se enfrentan al reto de establecer objetivos nacionales, teniendo en cuenta su contexto (Naciones Unidas, 2019).

Figura 2. Nivel de aplicación de la gestión integrada de los recursos hídricos en las regiones del mundo, 2018 (porcentaje).



* Excluding Australia and New Zealand.

Nota: Captura de pantalla extraída de Naciones Unidas, The Sustainable Development Goals Report 2018 (2019, Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos).

En el informe de 2023, Guatemala ha sido clasificada con un nivel de implementación limitado. En comparación con el resto de la Región de América Central, Costa Rica tiene un nivel de implementación sustancial, Honduras ha sido clasificada en un nivel de implementación moderado, y El Salvador muestra un nivel limitado al igual que Guatemala. El informe 2023 afirma: "El mundo debe acelerar todos los aspectos de la gestión del agua, junto con la cooperación transfronteriza, para aumentar su resiliencia ante las crisis, incluidas las climáticas, sanitarias y de pobreza."

III. GUATEMALA: GESTIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

En Guatemala, la gestión integrada de los recursos hídricos es aún incipiente. Tiene muchos aspectos que mejorar, como el aumento del suministro de agua, el riego, el control de las inundaciones y la previsión de la desigual disponibilidad de este recurso en el tiempo y el espacio.

La contribución del agua a la economía del país es directa. La Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) (2006) estimó que su uso participa en el 70% de las actividades que conforman el producto interno bruto (PIB).

El país cuenta con políticas públicas y gubernamentales, globales, transversales, sectoriales e institucionales que abordan aspectos específicos relacionados con el agua, específicamente en 2013 la [Política Nacional del Sector de Agua Potable y Saneamiento](#) (Acuerdo gubernativo 418-2013). Esta política pública es el marco de referencia que establece las prioridades, estrategias y objetivos para asegurar a la población guatemalteca el acceso a servicios adecuados de agua y saneamiento. Cuenta con cuatro ejes de ejecución:

- Cobertura de servicios
- Gobernanza
- Gestión integrada y sostenible del agua y el saneamiento
- Formación técnica, científica y tecnológica

Su principal objetivo es incrementar la cobertura de los servicios de agua potable, saneamiento e higiene de manera sostenible a nivel nacional. En abril de 2023, el Ministerio de Salud y Asistencia Social propuso un plan de modernización/actualización de esta política, con el que se espera contar con apoyo multisectorial para regular, legislar y validar procedimientos que ayuden a mejorar la sostenibilidad de la buena calidad del agua y el saneamiento ambiental. Sin embargo, la documentación sobre el plan de modernización/actualización de la política pública no utiliza ni menciona la IRWH o los ODS como referencia. En su lugar, utiliza el Plan Nacional de Desarrollo K'atun, la referencia de planificación de la política pública a largo plazo de Guatemala.

Además, a lo largo de la historia jurídica del país, la respuesta del Estado al tema jurídico del agua ha evolucionado en respuesta a necesidades específicas (leyes e instituciones sectoriales). Sin embargo, el país ha cambiado y el marco jurídico se ha quedado corto e inadecuado. Ha regulado ciertos aspectos de propiedad, servidumbres, uso, aprovechamiento y protección del agua sin incorporar una ley especial al sistema jurídico nacional, como lo establece la Constitución (1985).

La legislación relacionada con el agua necesita estar más cohesionada y presenta numerosos solapamientos, lagunas y contradicciones que dificultan su adecuada regulación. Por ello, para algunos expertos, es necesaria una ley general que proporcione seguridad jurídica y permita avanzar hacia la GIRH. Desde la década de 1950 se han presentado numerosas iniciativas de ley de aguas, pero aún no han sido aprobadas.

La actual Constitución Política de la República de Guatemala (Acuerdo Legislativo 18-93, 1993) define el agua como un bien de dominio público. También hace un mandato expreso (Artículo 127) sobre la creación de una ley de aguas. Esta sigue siendo una tarea pendiente (GWP Centroamérica, 2016). Una ley general de aguas es necesaria para el ordenamiento de los recursos en el país. Está provocando que se convierta en una limitante y fuente de conflictos en lugar de ser un elemento de progreso social y económico. Sin un marco legal

adecuado, resulta difícil planificar e implementar acciones para reducir la vulnerabilidad asociada al agua, elemento que concierne a todos los sectores de la sociedad. La gestión de los recursos hídricos es fundamental para tomar medidas de adaptación frente al cambio climático (Castellanos y Guerra, 2009).

Sin embargo, cabe señalar que en Guatemala existen muchas leyes y reglamentos que un solo marco legal no podrá fortalecer las debilidades de las instituciones ambientales y resolver la complejidad de los problemas actuales. Esta situación debe ser considerada como una oportunidad para repensar el modelo ecológico y establecer un nuevo pacto social y ambiental.

Un elemento esencial para alcanzar las metas de los ODS, específicamente la relacionada con la GIRH 6.5, es contar con un marco regulatorio adecuado para el uso y gestión del agua. Ninguna de las propuestas de ley en el Congreso de Guatemala sobre el agua incluye el enfoque de GIRH.

En 2016 se aprobó el Acuerdo Ministerial 335-2016 bajo el título: Normas para Promover la Gestión Integrada de Cuencas a través de la Creación y Operación del Inventario de Usuarios del Recurso Hídrico en las Cuencas Hidrográficas de la República de Guatemala, que es el dictamen más reciente, que se vincula a la GIRH del país. Esta norma tiene por objeto dictar las disposiciones generales para organizar y mantener el inventario de las personas individuales y jurídicas, públicas o privadas, que utilizan los recursos hídricos en las diferentes cuencas de Guatemala. Esta norma crea una junta para coordinar las actividades de la gestión integrada de cuencas. Sin embargo, no existe información sobre el avance de su implementación.

Para apreciar la fragmentación y el solapamiento señalados, la tabla 1 expone la normativa vigente sobre el uso del agua en Guatemala.

Tabla 1. Regulación nacional guatemalteca de los usos del agua.

Uso	Regulación	Artículos
Consumo humano	Código Municipal	Artículo 68: Competencias propias del municipio. Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes: a) Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; alcantarillado; alumbrado público; mercados; rastros; administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos; limpieza y ornato;
	Código de Salud	Sección II: Agua Potable (Artículos 78 – 91) Obliga a las municipalidades a abastecer de agua potable para el consumo humano; provee regulaciones sobre la protección de las fuentes de agua y obliga al MSPAS, Municipalidades y oenegés a establecer las prioridades para atender las regiones en dónde se necesite agua potable.

Uso	Regulación	Artículos
Agricultura	Constitución Política de la República de Guatemala	Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos. El aprovechamiento de las aguas de los lagos y de ríos, para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza [...].
	Acuerdos Gubernativos	4-72: Reglamento de Riego 18-72: Reglamento de operación, conservación y administración de los distritos de riego
	Acuerdos Ministeriales	209-89: Creación de los sistemas de riego Alto Mongoy, Caballo Blanco y Cuyuta 183-92: Reglamento para la construcción, operación y administración de sistemas de mini riego con aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas, arietes hidráulicos, rehiletos para fines de riego y embalses de agua de uso múltiple.
Minería	Código Civil	Artículo 587. Concesionarios Mineros. Los concesionarios de pertenencias mineras, socavones y galerías generales de desagües de minas, tienen la propiedad de las aguas halladas en sus labores, mientras conserven la concesión de sus minas respectivas.
	Ley de minería (Decreto 48-97)	Artículo 71. Uso y aprovechamiento de aguas. El titular de derecho minero podrá usar y aprovechar racionalmente las aguas siempre y cuando no afecte el ejercicio permanente de otros derechos. El uso y aprovechamiento de las aguas que corran dentro de sus cauces naturales o se encuentren en lagunas, que no sean del dominio público ni de uso común, se regirán conforme las disposiciones del Código Civil y de las leyes de la materia. Quién haga uso del agua en sus operaciones mineras, al revertirla, deberá efectuar el tratamiento adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente. Capítulo II: Servidumbres legales. Artículos 77-80. Señala las especificaciones legales para la construcción de, entre otros, excavaciones y perforaciones de agua, acueducto y todas aquellas que sean necesarias sobre la base de los estudios técnicos correspondientes, incluyendo el derecho de inspección y mantenimiento permanente. Asimismo, especifica la indemnización que deberá pagar anticipadamente el titular del derecho minero, al propietario o poseedor del inmueble que deba soportar la servidumbre, la indemnización por los daños y perjuicios que se prevea puedan causarse.
Acuicultura y pesca	Ley General de Pesca y Acuicultura (Decreto 80-2002)	Regula las actividades pesqueras y acuícolas para armonizarlas con los avances de la ciencia, ajustándolas con métodos y procedimientos adecuados para el uso y aprovechamiento racional de los recursos hidrobiológicos de las aguas públicas.
Transporte	Constitución Política de la República de Guatemala	Artículo 131. Servicio de Transporte Comercial. Señala que todos los servicios comerciales son de utilidad pública y por lo mismo, gozan de la protección del Estado. Se incluyen el transporte comercial y turístico, sean éstos terrestres, marítimos y aéreos.
Aguas residuales	Código de Salud	Sección III: de la eliminación y disposición de excretas y aguas residuales (Artículos 92 -101). Establece los lineamientos de dotación de servicios y tratamiento de aguas residuales.
	Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos (Acuerdo	Su objetivo es definir los criterios y requisitos que deben cumplirse para el vertido y la reutilización de las aguas residuales, así como para la eliminación de los lodos, con el fin de establecer un proceso continuo. Específicamente:

Uso	Regulación	Artículos
	Gubernativo No. 236-2006)	Establece los límites máximos de contaminación admisibles para el vertido de aguas residuales. Pretende vigilar y controlar las aguas residuales de las plantas de tratamiento y gestión de lodos Obliga a los municipios e industrias del país a establecer su sistema o planta de tratamiento de aguas residuales

IV. MARCO INSTITUCIONAL GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN GUATEMALA

Hay varias instituciones con competencias en gestión del agua, como:

- *Ministerio de Energía y Minas (MEM), que autoriza el derecho de uso de fuentes de agua para hidroeléctricas y minería.*
- *Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), que autoriza y controla los derechos de uso para riego agrícola y ganadero.*
- *Instituto Nacional de Fomento Municipal (INFOM); municipios, organizaciones no gubernamentales y ayuda internacional, que desarrollan proyectos de agua y saneamiento.*
- *Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), encargado de formular políticas orientadas a aumentar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios domiciliarios de agua.*
- *Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), con el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) y el Instituto Nacional de Bosques (INAB), que conservan y protegen el recurso en cuerpos de agua y áreas de recarga hídrica, cada una con fines diferentes y de muy bajo impacto.*
- *Cinco (5) autoridades de cuenca: Petén Itzá e Izabal (adscrita al MARN), Amatitlán y Atilán (adscrita a Vicepresidencia) y subcuenca del río Pensativo (adscrita a la Gobernación Departamental de Sacatepéquez).*

Específicamente, el marco institucional del MARN cuenta con el recién creado "Viceministerio del Agua", que es la dependencia encargada de conducir las políticas y estrategias para la protección, conservación y mejoramiento de los recursos hídricos del país (MARN, 2021). Este Viceministerio cuenta con tres (3) dependencias:

- Laboratorio de Calidad del Agua
- Dirección de Cuenca
- Dirección de Control y Vigilancia de las Aguas

La gestión actual de los recursos hídricos refleja, por un lado, una crisis institucional evidenciada por la dispersión de acciones entre sectores gubernamentales, vacíos institucionales, la constante creación de instancias temporales y la falta de coordinación programática y presupuestal. Por otro lado, expresiones sociales contrarias a las medidas gubernamentales adoptadas bajo el régimen sectorial vigente relacionadas con usos específicos del agua y diversos conflictos por el acceso a las fuentes de agua en diferentes partes del país. La realidad de la participación de los diferentes actores en la gestión de los recursos hídricos es variada, tanto desde el punto de vista legal como funcional, pero nunca incluyente.

La gestión del agua es compleja porque se trata de un recurso valioso móvil, espacial y temporalmente no uniforme para las más variadas necesidades sociales. Además, esta complejidad requiere que se lleven a cabo ciertas actividades generales. Por ejemplo, requiere un marco institucional a partir del cual la actual administración del agua necesita mecanismos eficaces de coordinación. La situación se torna más dramática cuando se identifican severas superposiciones y vacíos críticos en los contenidos de múltiples políticas gubernamentales, reproduciendo visiones sectoriales sin incluir mecanismos de coordinación.

V. CONCLUSIONES

En resumen, hay algunos elementos estratégicos que condicionan las acciones a seguir en relación con el suministro seguro de la cantidad y calidad del agua para los diferentes usuarios en el contexto de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos:

- El conocimiento del recurso implica el desarrollo de sistemas de información confiables sobre las fuentes y usos del agua.
- La evolución de las inversiones públicas para hacer accesible el agua significa, según datos de la CEPAL para el período 2008-2019, que la inversión en fuentes de acceso a agua potable y saneamiento en Guatemala ha sido heterogénea. En el período, pasó de 0.20% del PIB en 2008 a 0.17% del PIB en 2019 (Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales [ICEFI], 2021).
- El enfoque territorial de cuencas hidrográficas conlleva a que Guatemala sea el país de Centroamérica con mayor proporción de su territorio en cuencas compartidas, donde 25 de sus 35 recursos hídricos son compartidos entre México, Belice, El Salvador y Honduras. En este contexto, recientemente se ha aplicado la "Estrategia y plan centroamericano para la gestión integrada de recursos hídricos" de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (GWP, 2017).
- El análisis y resolución de conflictos involucra el abuso de poder y los vacíos legales que permiten a individuos y comunidades disputarse el control de las fuentes de agua. Las causas más recurrentes de enfrentamientos son la falta de distribución, el desvío de ríos o la ausencia de límites territoriales por falta de catastro (Prensa Libre, 2015).

Por ejemplo, la Mina Marlin, una mina de oro en Guatemala propiedad de Montana Exploradora de Guatemala, S.A. obtuvo la licencia de extracción en San Marcos. También inició trabajos de perforación para extraer agua. Según Prensa Libre (2015), la operación de la mina requiere 1,36 millones de litros de agua al día. La empresa extrae agua y ha limitado los pozos en las comunidades vecinas de Sipacapa y San Andrés Ixchiguán. Por este motivo, se celebró un juicio en el Tribunal Latinoamericano del Agua (TLA) y se logró una condena moral en 2006. Además, las plantaciones de caña de azúcar y palma africana requieren de riego constante, por lo que los terratenientes construyen presas de contención y desvían los ríos para captar el líquido e irrigar sus plantaciones.

- Otros elementos importantes a considerar para la GIRH en Guatemala dan cuenta del papel de las municipalidades cuya responsabilidad es garantizar el agua potable y los servicios sanitarios de su jurisdicción, de acuerdo al código municipal. Pero también tienen que trabajar conjuntamente en la GIRH.

Por último, "El mercado del agua en Guatemala" plantea otras cuestiones no abordadas en las que profundizar en futuras investigaciones, tres de ellas se dan a conocer: ¿Existe ya el mercado del agua? ¿Quién lo controla? ¿A quién sirve?

REFERENCIAS

- Aqueduct Water Risk Atlas. (2019.) Water Stress. <https://www.wri.org/applications/aqueduct/water-risk-atlas/>
- Banco Mundial. (s. f.). Gestión de recursos hídricos: Panorama general. World Bank. Recuperado 5 de marzo de 2021, de <https://www.bancomundial.org/es/topic/waterresourcesmanagement>
- Basterrechea, M., & Guerra Noriega, A. (2019). Recursos hídricos. En E. J. Castellanos, A. Paiz-Estévez, J. Escribá, M. Rosales-Alconero, & A. Santizo (Eds.), Primer reporte de evaluación del conocimiento sobre cambio climático en Guatemala. (pp. 86–107). Guatemala: Editorial Universitaria UVG. Recuperado en 05 de marzo de 2021, de <https://sgccc.org.gt/wp-content/uploads/2019/06/1erRepCCGuaCap5.pdf>
- Castellanos, E., & Guerra, A. (2009). El cambio climático y sus efectos sobre el desarrollo humano en Guatemala. Cuadernos de desarrollo humano 2007/2008. Guatemala.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations -FAO- (2009). La agricultura mundial en la perspectiva del año 2050. Rome October, 12-13, 2009.
- Global Water Partnership (GWP). (2017) Situación de los Recursos Hídricos de Centroamérica: Hacia una gestión integrada.

https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/situacion-de-los-recursos-hidricos_fin.pdf

- GWP «GWP 2015 Anual Report». (2016) Comité de Consejo Técnico (TAC) de la Asociación Mundial para el Agua (GWP), ISBN: 978-91-87823-27-5, Estocolmo, Suecia. (2016).
- GWP (2000) «Manejo integrado de recursos hídricos», GWP-TAC Background Papers N° 4: Comité de Consejo Técnico (TAC) de la Asociación Mundial para el Agua (GWP), ISBN: 91-631-0058-4, Estocolmo, Suecia. (2000).
- Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (ICEFI). (2021). Agenda Fiscal Centroamericana 2021-2030 (Vol. I): La realidad de Centroamérica: un diagnóstico comprehensivo (Vol. 1). Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales. <https://mail.icefi.org/publicaciones/agenda-fiscal-centroamericana-2021-2030-vol-i-la-realidad-de-centroamerica-un>
- IARNA. (s. f.). Agua – Infoiarna. Infoiarna. Recuperado 5 de marzo de 2021, de <http://www.infoiarna.org.gt/temas/agua/>
- IARNA. (2005) Situación del Recurso Hídrico en Guatemala. Universidad Rafael Landívar, Instituto de Agricultura Recursos Naturales y Ambiente -IARNA- Recuperado el 7 de febrero de 2023, de: <https://desastres.medicina.usac.edu.gt/documentos/docgt/pdf/spa/doc0135/doc0135.pdf>
- Martínez Y., y Villalejo, Víctor. (2018). La gestión integrada de los recursos hídricos: una necesidad de estos tiempos. Ingeniería Hidráulica y Ambiental, 39(1), 58-72. Recuperado en 05 de marzo de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1680-03382018000100005&lng=es&tlng=es
- Ministerio de Ambiente Colombia. (s. f.). Gestión Integral del Recurso Hídrico. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado 5 de marzo de 2021, de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico#:~:text=La%20GIRH%20se%20define%20como,sustentabilidad%20de%20los%20ecosistemas%20vitales.>
- Ministerio De Ambiente y Recursos Naturales. (2021, 25 noviembre). Viceministro Del Agua. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado 13 de febrero de 2023, de <https://www.marn.gob.gt/viceministro-del-agua/>
- Naciones Unidas. (2018). Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) | Decenio Internacional para la Acción «El agua, fuente de vida» 2005-2015. Recuperado 5 de marzo de 2021, de <https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/iwrm.shtml>
- Plaza pública (2019). “Ni si, ni no” Recuperado de: <https://fb.watch/422DNVdu8y/>
- Segeplán y BID. (2006). Estrategia para la Gestión Integrada de Los Recursos Hídricos de Guatemala.

http://www.infom.gob.gt/archivos/Docs-Pdf/Documentos-Tecnicos/Diagnostico_del_Agua_Guatemala.pdf

- Sistema de Información Estratégica (SIE). (2022). Mapa de disponibilidad hídrica. Recuperado el 25 de septiembre de 2023 de <https://sie.url.edu.gt/mapa-de-disponibilidad-hidrica-pc/>
- Solanes M. «Manejo integrado del recurso agua, con la perspectiva de los principios de Dublín», Revista de la CEPAL, (1998), N° 64: pp. 165-185, ISSN: 0252-0257, Santiago de Chile, Chile.
- Prensa Libre, Hemeroteca. (2015, 24 abril). Enfrentados por el agua. Prensa Libre. Recuperado 9 de febrero de 2023, de <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/enfrentados-por-el-agua/>
- Recinos, A. (2003, octubre). Popol Vuh: Translated into English by Delia Goetz and Sylvanus Griswold Morley. Recuperado 17 de febrero de 2023, de https://www.latinamericanstudies.org/maya/Popol_Vuh.pdf
- United Nations Development Program. (2021). ¿Cuál es el valor del agua? Recuperado el 25 de septiembre de 2023 de <https://www.undp.org/es/guatemala/blog/%C2%BFcu%C3%A1-es-el-valor-del-agua>
- United Nations Publications. (2022). The Sustainable Development Goals Report 2022. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/>
- United Nations Publications. (2019). The Sustainable Development Goals Report 2018. United Nations. Recuperado el 10 de febrero de 2023 <https://unstats.un.org/sdgs/report/2018/>
- United Nations (n.d.). The 17 goals | Sustainable Development. (n.d.). <https://sdgs.un.org/goals>
- United Nations Environment Programme, & World Meteorological Organization (1992). International Conference on Water and the Environment: Development Issues for the 21st century. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/30961>

AUTHOR

Author –

* **Silvia Patricia Villatoro Canahui**, Ministerio de Finanzas Públicas: Guatemala, Guatemala, GT.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5109-2393>

Requests to authors – Silvia Patricia Villatoro Canahui, villatoro.87@gmail.com

WAIVER

- The ideas, concepts and conclusions set out in this research article do not represent an official position of the European Institute for Multidisciplinary Studies in Human Rights and Sciences - Knowmad Institut gemeinnützige UG (haftungsbeschränkt).
- The content of this article and of this Journal is dedicated to promoting science and research in the areas of sustainable development, human rights, special populations, drug policies, ethnobotany and new technologies. And it should not be interpreted as investment advice.

ACKNOWLEDGEMENT

Thanks to all those who have contributed to the production of this paper.

DONATE AND SUPPORT SCIENCE & HUMAN DIGNITY

IBAN: DE53 1705 2000 0940 0577 43 | **BIC/SWIFT:** WELADED1GZE |

TITULAR: Knowmad Institut gUG | **BANCO:** Sparkasse Barnim

<http://bit.ly/ShareLoveKI>

CC BY-NC 4.0 // 2023 - Knowmad Institut gemeinnützige UG (haftungsbeschränkt)

Contact: contact@knowmadinstitut.org | Register Nr. HRB 14178 FF (Frankfurt Oder)