



UNITED NATIONS
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION



CTCN
CLIMATE TECHNOLOGY CENTRE & NETWORK

**METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE CAUDALES
ECOLÓGICOS Y PLANES DE MANEJO DE CUENCAS EN PARAGUAY.**

APLICACIÓN A LA CUENCA PILOTO DEL RÍO TEBICUARY.

**ESTADO DEL ARTE EN LA GESTIÓN INTEGRADA DE
RECURSOS HÍDRICOS A NIVEL DE CUENCA**

**2.2. GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS EN AMÉRICA
LATINA Y EL CARIBE**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS	2
2.1. Motivación para una gestión integral de los recursos hídricos	2
2.1.1. La crisis global de gobernabilidad del agua.....	5
2.1.2. Garantizar el agua para el bienestar las personas	6
2.1.3. Garantizar el agua para la producción de alimentos.....	6
2.1.4. Protegiendo los ecosistemas vitales	6
2.1.5. Desigualdad de género.....	7
2.1.6. Otros desafíos en la gestión integrada del agua	7
2.2. ¿Qué es la Gestión Integral de Recursos Hídricos?	10
2.2.1. Principios de la gestión del agua	13
2.2.2. Ámbitos de aplicación de la GIRH	15
2.2.3. La gestión de cuencas como proceso iterativo	16
2.3. Marcos conceptuales para la gestión integral de los recursos hídricos.	17
2.3.1. Objetivos y metas	17
2.3.2. Ámbitos o procesos de la GIRH	18
2.3.3. Prerrequisitos para la GIRH.....	18
2.4. Modelos de gestión del agua: paradigmas a nivel mundial	19
2.4.1. El modelo francés.....	19
2.4.2. El modelo estadounidense	20
2.4.3. El modelo alemán.....	21
2.4.4. La Directiva Marco del Agua (2000/60) de la Unión Europea	21
2.5. La GIRH y el cambio climático.....	22
2.5.1. Adaptación al cambio climático en la GIRH.....	26
2.5.2. ¿Cómo incorporar la dimensión del cambio climático en los planes nacionales de la GIRH?	31
2.5.3. Experiencias internacionales	33
2.5.4. Paraguay frente al cambio climático	34
2.6. El enfoque de género en la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH)	35

2.6.1.	¿Qué es género?	35
2.6.2.	¿Qué significa la igualdad y la equidad de género?	36
2.6.3.	¿Qué es el enfoque integrado de género o la transversalidad de género?..	37
2.6.4.	¿Por qué usar una perspectiva de género en la GIRH?	38
2.6.5.	Marco institucional internacional referente a la equidad de género y a la GIRH	39
2.6.6.	Políticas de género en el contexto paraguayo	44
3.	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.....	47
3.1.	Estado general de implementación de la GIRH en América Latina y el Caribe	48
3.2.	Bolivia.....	54
3.3.	Brasil	54
3.4.	Argentina	56
3.5.	Costa Rica	57
3.6.	Colombia	58
3.7.	Ecuador.....	60
3.8.	Guatemala.....	61
3.9.	Honduras.....	61
3.10.	México.....	62
3.11.	Nicaragua	64
3.12.	Paraguay	65
3.13.	Perú	68
3.14.	República Dominicana.....	68
3.15.	Uruguay	69
3.16.	Venezuela	69
4.	REFERENCIAS	70

1. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta una revisión del estado del arte y de experiencias en diferentes partes del mundo relacionadas con la gestión integrada de recursos hídricos. Para ello se han recopilado y sintetizado un amplio número informes, estudios, proyectos y artículos científicos, con especial interés en los desarrollados para América Latina y el Caribe.

El documento se estructura en dos capítulos, además de esta introducción y las referencias bibliográficas finales. En el primero de ellos se analiza el concepto y los métodos de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), según los autores e instituciones más relevantes. Dada la amplitud del tema y la gran cantidad de literatura existente, el objetivo no ha sido la exhaustividad, sino presentar de manera ordenada los conceptos más asentados, con un hilo conductor que resulte claro y accesible.

En este capítulo se abordan además los temas del cambio climático y el enfoque de género, y de su relación con la planificación integral de cuencas y de los recursos hídricos. En cuanto al cambio climático se pone de manifiesto no sólo guardan relación con la GIRH, sino que en gran medida las respuestas al cambio climático requieren de una visión holística de la realidad, que en definitiva es la que subyace al paradigma de la GIRH.

Tras esta presentación de conceptos, el capítulo tercero presenta una recopilación de experiencias y actividades en GIRH en un número representativo de países de Latinoamérica y el Caribe, entre ellos Paraguay. En casi todos los países de esta región se ha realizado algún tipo de estudio o experiencia piloto que puede considerarse afín a la GIRH, y se han tomado medidas de carácter institucional o legal en esta dirección.

2. CONCEPTOS BÁSICOS DE GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS

2.1. Motivación para una gestión integral de los recursos hídricos

El agua es vital para la supervivencia, la salud y la dignidad humana, así como un recurso fundamental para el desarrollo de la vida en todas sus formas, que cumple la función básica de mantener la integridad del entorno natural. También es esencial en el desarrollo económico, debido a que es un recurso esencial para la producción de alimentos, la industria, la generación de electricidad y el desarrollo turístico, entre otros (CIC 2015, GWP 2013).

Los recursos de agua dulce del mundo se encuentran bajo presión creciente y muchas personas carecen de un suministro de agua adecuado para satisfacer sus necesidades básicas por diversas razones, que van desde una distribución natural irregular, a debilidades en la administración (débil gobernabilidad del agua agravada por la falta de actualización de los marcos legales y regulatorios y por la dificultad en la aplicación efectiva de los ya existentes) y en la prestación del servicio relacionado con dificultades económicas y técnicas.

Cuando la sociedad utiliza y contamina el agua, o modifica la morfología de los cursos de agua, al mismo tiempo modifica la cantidad y calidad del agua en los ecosistemas que, además de su valor intrínseco, proporcionan "servicios naturales" esenciales de enorme valor para el bienestar humano (GWP & INBO, 2009). En muchos países en desarrollo, existe una permanente degradación de los recursos de agua dulce (en términos de cantidad y calidad) y de los ecosistemas acuáticos. Esto implica menores beneficios, menor apoyo a la vida y mayores riesgos y peligros relacionados con el agua.

Claramente, factores tales como el crecimiento de la población, los cambios demográficos, el aumento de la actividad económica y de los estándares de vida y el cambio climático tienen un serio impacto sobre los recursos hídricos. De igual manera, los recursos hídricos tienen un importante impacto sobre la producción y el crecimiento económico, la salud y los medios de subsistencia y la seguridad nacional. Dado que las presiones sobre los recursos hídricos son cada vez mayores, es vital que administremos el agua dulce renovable adecuadamente. Sin embargo, la gestión del agua se está volviendo cada vez más compleja y contenciosa (GWP & INBO, 2009).

En muchas regiones, la gestión del agua siempre ha sido un gran problema debido a la variabilidad e incertidumbre naturales de los patrones meteorológicos. Con el cambio climático, es probable que este problema empeore (GWP & INBO, 2009). En algunas cuencas, los cambios en el clima traerán aparejados menos precipitaciones y menores caudales en los ríos, mientras que en otras cuencas, el cambio climático generará mayores inundaciones. Estos cambios se verán exacerbados debido a otras variaciones tales como el crecimiento demográfico y económico, la urbanización y la creciente demanda de alimentos, que aumentan la demanda de agua y degradan los cursos de agua y acuíferos en cuencas donde el recurso ya es escaso.



El crecimiento económico, los esfuerzos para reducir la pobreza y los cambios demográficos y sociales inducen una demanda creciente de infraestructura hídrica para sostener la producción de alimentos, generar energía y brindar bienes y servicios. Durante muchos años, se suponía que había suficiente agua para estas actividades y que los procesos naturales se encargarían de resolver el problema de la contaminación. Sin embargo, si bien la construcción de sistemas de riego, presas hidroeléctricas, vías navegables y suministros de agua para el hogar, el turismo y la industria ha generado enormes beneficios para millones de personas, dichos emprendimientos han provocado enormes cambios en los regímenes hidrológicos, ecosistemas y en la fisonomía de la mayoría de los ríos, lagos y acuíferos del mundo.

A medida que aumenta la escasez de agua y la variabilidad hidrológica es mayor, afrontar los cambios provocados por el desarrollo constituye un desafío mayor. Los administradores de cuencas enfrentan enormes presiones, riesgos y conflictos para equilibrar el desarrollo económico y mantener recursos hídricos saludables. Sin

embargo, las regiones más pobres del mundo deben desarrollar una infraestructura hídrica y unos marcos legales e institucionales fuertes para poder progresar. El desafío para los gobiernos y los administradores de cuencas radica en armonizar el desarrollo con la sostenibilidad. Esto significa hallar formas más inteligentes de aprovechamiento y gestión de los recursos hídricos y encontrar respuestas apropiadas a las circunstancias de cada cuenca en particular (GWP & INBO, 2009).

Los administradores de cuencas también deben abordar el problema de la contaminación: a medida que los pueblos y ciudades avanzan sobre las orillas de ríos y lagos, aumenta la contaminación del agua proveniente de desechos domésticos e industriales y a raíz de los avances en la agricultura, los productores agrícolas utilizan más fertilizantes y pesticidas, también aumenta la contaminación del agua. Las consecuencias de la contaminación química y biológica, la alteración de los caudales de ríos y lagos y la disminución de las capas freáticas, pueden ser nefastas. A medida que se exagera la cantidad de nutrientes en los ríos, comienzan a proliferar las malezas acuáticas.

Esta destrucción o degradación de los ecosistemas pone en riesgo a muchas comunidades que dependen de los recursos naturales. Se pierde la biodiversidad y disminuyen los recursos pesqueros. Además, el número de personas expuestas a riesgos de salud ocasionados por el agua es cada vez mayor.

Por otro lado, las regiones del mundo donde los recursos hídricos ya están muy desarrollados también afrontan serios desafíos, encontrándose a menudo sobreexplotados.

Los administradores de cuencas tienen que manejar interacciones sumamente complejas entre lo que está sucediendo aguas arriba y lo que sucede aguas abajo, y los impactos sobre los procesos hidrológicos, bioquímicos y biológicos. Tienen que administrar las aguas subterráneas y superficiales, y armonizar la gestión del agua para las actividades económicas con la salud ecológica de ríos, humedales y lagos. También están en el centro de los debates sobre la distribución desigual e inadecuada de los costos y los beneficios: por ejemplo, los costos financieros de las inversiones y el mantenimiento, los costos de las consecuencias sociales y ambientales adversas, y los desequilibrios en el acceso a los recursos que se generan, tales como la electricidad, la tierra de regadío y el agua potable. Estos problemas desafían no sólo a los países desarrollados, sino también cada vez más a los administradores del agua en economías de rápido crecimiento y en regiones gravemente afectadas por la escasez de agua.

La naturaleza interconectada de la gestión del agua dentro de una cuenca tiene un impacto directo sobre las comunidades, regiones administrativas y territorios políticos (provincias, naciones) haciendo que aquellos que comparten una cuenca sean altamente interdependientes. Los administradores de cuencas deben encontrar formas de abordar estos desafíos relacionados con el agua para evitar problemas, tales como disturbios sociales, conflicto entre estados, disminución del desarrollo económico y degradación de recursos vitales.

Las cuencas que abarcan más de un país (cuencas transfronterizas) plantean desafíos particulares a los administradores. Históricamente, las cuencas transfronterizas han promovido la cooperación regional pero, a medida que disminuyen los recursos y aumenta la demanda, también aumenta la posibilidad de conflictos en torno a las aguas compartidas.

Todo esto ha conducido a un aumento en la competencia y en los conflictos relacionados con el recurso limitado de agua dulce. Una combinación de inequidad social y marginalización económica empuja a las personas que viven en la extrema pobreza a sobreexplotar el suelo y los recursos forestales, con los consiguientes impactos



perjudiciales en los recursos hídricos. Existen multitud de razones por las que muchas personas argumentan que el mundo se enfrenta a una crisis hídrica inminente (CAP-NET, 2005, CIC 2015):

- El recurso hídrico se encuentra bajo presión creciente debido al crecimiento de la población, la actividad económica y el aumento de la competencia entre los usuarios.

- El consumo de agua se ha incrementado dos veces más rápido que el crecimiento de la población y actualmente un tercio de la población mundial vive en países que experimentan estrés hídrico entre medio y alto.
- La contaminación del agua es una de las principales causas que son responsables de la escasez de agua, resultando en la reducción de las posibilidades de uso aguas abajo.
- Limitaciones en la gestión del agua, a preocupación en el desarrollo de nuevas fuentes uso del agua en lugar de impulsar una mejor gestión de las existentes y propuestas sectoriales de tipo jerárquico para la administración del recurso, han dado como resultado un desarrollo y gestión descoordinada del recurso hídrico.
- Un mayor desarrollo significa un mayor impacto en el ambiente.
- Las preocupaciones actuales con respecto a la variabilidad del clima y el cambio climático requieren de una gestión del recurso hídrico optimizada para enfrentarse con inundaciones y sequías más intensas.

Partiendo de este contexto, la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos o GIRH, se ha convertido en un tema de gran importancia en la discusión a nivel global, regional, nacional y local.

2.1.1. La crisis global de gobernabilidad del agua

El agua es un bien ambiental que se utiliza para todas las actividades humanas, por lo que cuando se habla de políticas públicas relacionadas al agua, son varias las instituciones que tienen atribuciones sobre este recurso. Las propuestas de tipo sectorial, que han dominado en el pasado la gestión del recurso hídrico, siguen prevaleciendo. Cada institución pública sectorial tiene una atribución jurídica sobre el recurso hídrico, lo que en ciertos casos implica duplicidad de responsabilidades institucionales y la existencia de funciones sectoriales que no están no claramente definidas, lo cual conduce a un desarrollo y gestión del recurso de manera fragmentada y descoordinada. Además, la gestión del agua se



encuentra usualmente en manos de instituciones jerárquicas cuya legitimidad y efectividad se encuentran cada vez más cuestionadas. Por consiguiente, el gobierno ineficiente de este recurso finito, agrava la creciente competencia por el mismo. La GIRH permite la coordinación y la colaboración entre los sectores individuales y además promueve la participación de los interesados, la transparencia y una gestión local rentable.

2.1.2. Garantizar el agua para el bienestar las personas

La mayoría de los países le dan máxima prioridad a la satisfacción de las necesidades básicas humanas relacionadas con el agua. Aun así, una quinta parte de la población mundial no tiene acceso a agua potable segura y la mitad no tiene acceso a un saneamiento adecuado (CAP-NET, 2005). Estas deficiencias en el servicio afectan principalmente a los sectores más pobres de la población en países en desarrollo, donde la satisfacción de los requerimientos de suministro de agua y de las necesidades de saneamiento para las áreas urbanas y rurales representa uno de los retos más importantes en la actualidad. Resolver las situaciones planteadas requerirá una reorientación substancial de las prioridades de inversión que serán mucho más fácilmente alcanzables en aquellos países que estén implementando la GIRH.

2.1.3. Garantizar el agua para la producción de alimentos

Las proyecciones demográficas a nivel global indican que en los próximos 25 años se van a requerir alimentos para entre 2 y 3 billones de personas adicionales (CAP-NET, 2005). Cuando se habla de alimentación no solo se considera la agricultura, sino también la ganadería, acuicultura, y otras actividades que produzcan alimento de una u otra forma. El agua puede llegar a ser una limitación clave para la producción de alimentos, equivalente a (o más crucial que) la escasez de tierras.

La irrigación agrícola es responsable en la actualidad, de más del 70% de todo el consumo de agua y más del 90% del uso consuntivo del agua (CAP-NET 2005, CIC 2015). Aun estimando un aumento de 15-20% de agua para irrigación en los próximos 25 años (cifra conservadora) posiblemente se van a generar conflictos serios entre el uso de agua para irrigación agrícola y los otros usos humanos y para los ecosistemas. La GIRH ofrece la posibilidad de mayor eficiencia en el uso, conservación de agua y gestión equitativa de la demanda compartida entre los usuarios y de un aumento del reciclaje y reutilización del agua residual para suplir el desarrollo de nuevas demandas.



2.1.4. Protegiendo los ecosistemas vitales

Los ecosistemas terrestres de una cuenca son importantes para la infiltración del agua de lluvia, la recarga de los acuíferos y los regímenes de flujo de los ríos. Los ecosistemas acuáticos proporcionan diversos beneficios económicos, incluyendo productos como madera, leña y plantas medicinales. Además, también proporcionan el hábitat y los espacios para la reproducción de la fauna silvestre. Los ecosistemas dependen de los flujos

de agua, su periodicidad (variaciones estacionales) y las fluctuaciones del nivel freático y se ven amenazados por la mala calidad de las aguas.

La gestión del agua y del suelo debe asegurar que los ecosistemas vitales sean mantenidos y que los efectos adversos en otros recursos naturales sean tenidos en cuenta y, de ser posible, reducidos al tomar decisiones de desarrollo y gestión. La GIRH puede ayudar a preservar la "reserva ambiental" de agua en concordancia con el valor de los ecosistemas para el desarrollo humano.

2.1.5. Desigualdad de género

La gestión formal del agua está dominada por hombres. Aunque los números están empezando a crecer, la representación de mujeres en las instituciones del sector del agua sigue siendo pequeña. Esto es importante, debido a que, la manera en la cual el recurso hídrico es administrado afecta de manera diferente a los hombres y a las mujeres. Como encargadas de velar por la salud e higiene de la familia y suplidoras del agua y la alimentación, las mujeres son las principales interesadas en el agua y el saneamiento en el hogar. Sin embargo, los hombres toman la mayoría de las decisiones sobre el suministro de agua y las tecnologías para su saneamiento; sobre la ubicación de los puntos de distribución de agua y sobre la operación y el mantenimiento de los sistemas. La Alianza de Género y Agua, cita el ejemplo de una ONG bien intencionada que ayudó a unos aldeanos a instalar letrinas de vertido y descarga para promover el saneamiento y la higiene, sin consultar primero a las mujeres sobre los dos litros de agua adicionales que tendrían que transportar desde fuentes distantes para cada descarga. Un elemento crucial de la filosofía de la GIRH es que los usuarios de agua, ricos y pobres, hombres y mujeres, son capaces de ejercer influencia sobre las decisiones que afectan sus vidas diarias.

2.1.6. Otros desafíos en la gestión integrada del agua

Muchos de los desafíos que enfrentan los administradores del agua no son nuevos. Sin embargo, dado que la naturaleza y envergadura de los problemas difieren de una región a otra y de una cuenca a otra, las respuestas varían considerablemente. No existe ni puede existir una solución universal para los problemas.

Sin embargo, para abordar estos desafíos generalmente se necesitan respuestas en dos áreas clave e interrelacionadas entre sí:

- 1) Respuestas que se basan en el desarrollo tecnológico, incluyendo la adquisición de datos, infraestructura y operaciones.
- 2) Respuestas institucionales (a menudo denominadas "blandas") que abarcan cuestiones tales como políticas y fijación de precios, la capacitación y formación, la gobernanza, etc.

Las medidas estructurales, dado que brindan servicios, tienden a ser visibles, atractivas desde el punto de vista político y de alto costo (aunque parte de él puede revertir directamente a la sociedad, a través de la creación de empleo y gasto en las zonas afectadas), por lo que son las que más atención generan.

En cuanto a las intervenciones institucionales son de menor costo, a veces política o socialmente contenciosas y a menudo menos tangibles y de largo plazo. Además, la cantidad disponible de información sobre cuestiones institucionales es mucho menor; sin embargo, es únicamente abordando dichas cuestiones que podremos asegurar que las intervenciones estructurales sean adecuadas, sostenibles, que funcionen de acuerdo a lo planificado y que sirvan a aquellos que más las necesitan. La creación de respuestas institucionales adecuadas constituye otro aspecto central del enfoque de GIRH y le permite a los gobiernos y administradores de cuencas realizar una contribución significativa para la gestión equitativa y sostenible de los recursos.

Actualmente numerosos países están ensayando respuestas institucionales (en forma individual o junto con respuestas estructurales) para abordar los desafíos en la gestión de cuencas. Dichas soluciones se basan en la creación de reglas de gobernabilidad adecuadas y el establecimiento de estructuras de organización apropiadas.

Las reglas pueden ser tratados internacionales, normas, leyes, regulaciones, acuerdos, convenios o políticas, así como también prácticas comunes. Las reglas definen, por ejemplo, el acceso a los recursos hídricos y cómo serán utilizados y administrados, y pueden ser prácticas formales o informales, escritas, orales o aceptadas tácitamente.

Las estructuras de organización incluyen a las comisiones o autoridades internacionales, ministerios federales o estatales/provinciales, consejos de cuenca, organismos, grupos de múltiples actores, asociaciones comunitarias o de profesionales y organizaciones no gubernamentales (ONG). Pueden ser formales o informales.

En las últimas décadas, muchos países han realizado grandes esfuerzos para mejorar los marcos institucionales y jurídicos para la gestión del agua. Por lo general, las leyes y políticas hídricas nacionales adoptadas recientemente han tenido en cuenta los valores de buena gobernabilidad y los principios de GIRH, tales como temas de participación, género y equidad, preocupaciones ambientales y evaluaciones económicas. En la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible celebrada en el año 2002, muchos países se comprometieron a desarrollar Planes Nacionales de GIRH y de Eficiencia Hídrica.

La investigación mundial de los planes de GIRH realizada por ONU-Agua como parte de la decimosexta sesión de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible celebrada en el año 2008, arrojó que 16 de los 27 países desarrollados y 19 de los 77 países en desarrollo que fueron investigados, habían desarrollado planes de GIRH en forma parcial o total. El informe concluyó que "existen buenos indicios de que se está incorporando el enfoque de GIRH en los planes y estrategias nacionales y que los beneficios tangibles son evidentes o bien tienen probabilidad de obtenerse en el futuro cercano" (ONU-Agua 2008).

Sin embargo, ahora que se están desarrollando planes de GIRH, el desafío es asegurar que se implementen eficazmente. Para ello, los administradores de cuencas ocuparán un lugar de vital importancia. Trabajarán en una variedad de contextos dado que los marcos de gobernabilidad del agua establecidos por los gobiernos para ejecutar dichos planes serán diferentes. Será mucho más simple administrar aquellas cuencas ubicada íntegramente dentro de fronteras nacionales, que aquellas compartidas por dos o más países.

La gestión del agua a nivel de cuenca no es nueva. Algunos países, como por ejemplo España y Francia, han practicado la gestión del agua en cuencas durante décadas. España ha tenido nueve Confederaciones Hidrográficas durante más de 75 años (la primera fue la

Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, creada en 1926) y, desde 1964, Francia ha contado con seis Comités de Cuenca (Comités de Bassin) y Agencias del Agua (Agences de l'Eau). En Alemania, la Asociación del Río Ruhr (Ruhrverband), uno de los 11 organismos de cuencas hidrográficas de Rin del Norte-Westfalia, se creó allá por 1899 como una alianza voluntaria de obras hidráulicas y productores de energía hidroeléctrica. Las comisiones internacionales se crearon hace muchos años en Europa, por ejemplo para los ríos Rin, Mosa, Scheldt, Mosela y Sarre, y para el Lago Ginebra.

En los Estados Unidos, la Autoridad del Valle de Tennessee se creó en 1933. En Australia, el Acuerdo de la cuenca Murray–Darling ordenó a la Comisión de la cuenca Murray–Darling hacerse cargo de la coordinación, planificación y gestión sostenibles de la tierra, el agua y el medio ambiente. En 1909, el Tratado de Aguas Fronterizas entre los gobiernos de Estados Unidos y Canadá establecieron una Comisión Mixta Internacional para las aguas compartidas. En el Sudeste Asiático, el Acuerdo de Cooperación para el Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Río Mekong se firmó en 1995 y produjo el establecimiento de la Comisión del Río Mekong. La Autoridad de la Cuenca del Níger y la Comisión de la Cuenca del Lago Chad se crearon a principios de la década del '60, mientras que las Organizaciones para el Desarrollo de los Ríos Senegal y Gambia se crearon en la década del '70. La Ley Nacional de Aguas de Québec del año 2002 estableció la gestión integrada del agua a nivel de cuenca, comenzando con 33 cuencas prioritarias. México en 1992, Brasil en 1997 y Marruecos y Argelia modificaron sus leyes del agua e introdujeron un enfoque de gestión de cuencas. En la Unión Europea, la Directiva Marco del Agua exige a los 27 estados miembro desarrollar planes de gestión de cuencas.

Tradicionalmente, la principal responsabilidad de muchos organismos de cuenca ha sido la de desarrollar infraestructura. Sin embargo, debido a los impactos sociales y ambientales adversos que puede tener el desarrollo de infraestructura, algunos gobiernos y entidades de financiamiento han adoptado políticas para protegerse de los aspectos negativos. Debido a esto, a fines del siglo veinte las entidades de financiamiento se volvieron renuentes a respaldar estos proyectos de "infraestructura únicamente".

Sin embargo, es posible minimizar los impactos negativos y al mismo tiempo optimizar los beneficios de grandes proyectos de infraestructura hídrica. Pero esto significa que hay que tener en cuenta el impacto del desarrollo de infraestructura sobre la compleja dinámica que existe entre la sociedad y los ecosistemas, realizando consultas genuinas con todas las partes interesadas relevantes, y prestando debida atención a los temas de igualdad y sostenibilidad.

La tarea esencial para los administradores de cuencas es lograr este equilibrio a largo plazo. La forma de hacerlo es adoptando el enfoque de GIRH. Vincular los procesos nacionales de planificación y establecimiento de políticas de GIRH con la gestión de cuencas ayuda a reducir los riesgos y conduce a una mayor sostenibilidad, promoviendo el crecimiento económico y un desarrollo más equitativo, al mismo tiempo que se protege el medio ambiente. El enfoque integrado reconoce y aborda las difíciles concesiones recíprocas que necesitan realizar las autoridades de gobierno a cargo de la formulación de políticas y los administradores de cuencas, en el contexto de los objetivos globales de desarrollo estratégico de la región o el país.

2.2. ¿Qué es la Gestión Integral de Recursos Hídricos?

Los orígenes recientes de la Gestión Integral de Recursos Hídricos (GIRH) pueden situarse en la “Conferencia global en Mar del Plata” en el año de 1977, donde se trató específicamente y por primera vez el tema del agua, demandando que los países realizaran una planificación integral del recurso hídrico, que formularan políticas nacionales y que adoptaran medidas para permitir la participación de los usuarios en la planeación y toma de decisiones sobre el agua (CEPAL, 1998).

Pasarán cerca de 15 años hasta que otra cumbre mundial vuelva a tratar el tema del recurso hídrico: la Conferencia sobre Medioambiente y Agua, realizada en Dublín en 1992. Esta iniciativa fue definitiva al involucrar en sus consideraciones las limitaciones de la oferta del agua y formular 4 principios que deberían orientar su gestión (que se detallan más adelante): 1) el agua es un recurso finito; 2) el aprovechamiento y la gestión del agua deben hacerse de manera participativa; 3) el papel fundamental de la mujer en el abastecimiento, protección y gestión del agua; y, 4) el agua es un bien económico que tiene valor económico en todos sus usos.

La reunión de Dublín marco un hito importante, pues propuso también temas que serían luego pilares de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico, como la necesidad de establecer una estructura institucional local, nacional e internacional impulsada por los gobiernos; la importancia de las cuencas como la zona geográfica más apropiada para la gestión del agua; y, la prioridad de realizar acciones coordinadas para revertir las tendencias de desperdicio, contaminación y amenazas de inundación y sequía (Pio, 2005; Ramos, 2007). La Agenda 21, documento emanado de la Cumbre Mundial de Río de Janeiro sobre Desarrollo Sostenible en 1992, reforzó en su Capítulo 18 algunos de los puntos propuestos en Dublín, pero además se refirió específicamente a la necesidad de hacer una gestión integrada del recurso hídrico.



La definición más aceptada del concepto de GIRH es la que elaboró la Global Water Partnership (GWP) en el año 2000: “La GIRH es un proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos asociados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas

vitales” (GWP TAC, 2000, Monsalve y Urrutia, 2005).

Entre de los diferentes postulados enunciados como desafíos de la GIRH (GWP TAC, 2000), se tienen: asegurar el agua para las personas, asegurar el agua para la producción alimenticia, proteger los ecosistemas vitales, tener presente a variabilidad del agua en el tiempo y espacio y crear preocupación y el conocimiento (Monsalve y Urrutia, 2005). En general, el desafío principal consiste en alcanzar un equilibrio entre el uso de los recursos como base para el sustento de una población mundial creciente, y la protección y la conservación del recurso para sustentar sus funciones y características (Monsalve y Urrutia, 2005).

El manejo acertado consistirá en mantener un equilibrio entre la realidad de tener un suministro de agua para desarrollar diferentes actividades, y proteger las fuentes hídricas, para abonar así el camino que permita la búsqueda de una correcta gestión del recurso hídrico (Monsalve y Urrutia, 2005).

La GIRH es un proceso sistemático para el desarrollo, concesión y monitoreo de los usos de los recursos hídricos y se basa en que los recursos hídricos son limitados y sus múltiples usos son interdependientes: La demanda de agua para irrigación y la contaminación de la misma consecuencia del uso agrícola, conllevan menos agua fresca para abastecimiento o uso industrial; las aguas residuales contaminan los cursos de agua y amenazan los ecosistemas; el establecimiento de un caudal ambiental con el objetivo de proteger los ecosistema y los recursos pesqueros implica una disminución del agua que se puede desviar para la siembra de cultivos, etc. Tal y como se deriva de los ejemplos anteriores el uso del agua sin un control y una regulación del mismo es inherentemente insostenible (CAP-NET, 2005).

La GIRH desafía a los sistemas de gestión convencionales y sectoriales, dando un énfasis a los enfoques integrales, que promueven la toma de decisiones entre diferentes sectores y niveles donde 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), y son capaces de tomar en cuenta de forma global, las metas sociales y económicas, incluyendo la búsqueda del desarrollo sostenible.

La palabra Gestión es empleada en su significado más amplio. Enfatiza que no solamente debemos enfocarnos en el desarrollo del recurso hídrico, sino que debemos gestionar conscientemente el desarrollo del recurso hídrico de una manera tal, que asegure su uso sostenible a largo plazo y para futuras generaciones.

Por lo tanto, la Gestión Integrada del Recurso Hídrico contrasta con el enfoque sectorial, que es aplicado en varios países. Cuando la responsabilidad del agua potable recae en una agencia, la del agua de irrigación en otra y la del agua para el ambiente en otra más, la falta de relaciones intersectoriales conduce a un desarrollo y administración del recurso hídrico no coordinados, lo cual resulta en conflictos, desperdicio y sistemas no sostenibles.

Para cambiar este enfoque e ir avanzando hacia este nuevo paradigma de la GIRH, GWP ha identificado más de 50 herramientas que contribuyen con su puesta en práctica y las ha organizado en tres ejes (GWP, 2013) (Figura 1):

1. El ambiente propicio o facilitador: que incluye la promulgación de las políticas nacionales, el marco legal con su respectiva normativa y el financiamiento para la GIRH.
2. Los roles institucionales: que incorporan la definición de una estructura organizacional nacional y local que responda a la GIRH, con su visión de gestión descentralizada y participativa. Esta estructura deberá incluir la definición de una institución del Poder Ejecutivo como rector de aguas y las organizaciones responsables de la gestión del agua en los distintos niveles, entre ellos: gobiernos locales, organizaciones a nivel de las cuencas hidrográficas y las organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento (Juntas o asociaciones comunales de agua), entre otras, con funciones y deberes bien detallados.

3. Los instrumentos de gestión: que incluyen todos los instrumentos, procedimientos o medios que contribuyen a la generación de datos e información sobre el agua y sus variables del ciclo hidrológico, el monitoreo, la evaluación de la calidad del agua, los instrumentos económicos, las regulaciones, las formas de organización a nivel de cuencas o de acueductos y los programas de educación y de comunicación, entre otros.



Figura 1. Diagrama del marco general de la GIRH. Fuente: GWP, 2013.

GIRH no es un fin en sí, sino un medio que permite cumplir con 3 objetivos estratégicos (adaptado de GWP, 2008):

- Eficiencia económica en el uso del agua: El agua debe usarse con la máxima eficiencia posible considerando el incremento de la escasez del agua, su fragilidad y vulnerabilidad, y su creciente demanda.
- Equidad: El derecho básico de todas las personas a acceder a un suministro de agua con una cantidad y calidad suficientes debe ser universalmente reconocido.
- Ecología y sostenibilidad ambiental: El uso actual del recurso debe ser manejado de manera tal que no se deterioren los sistemas de sostenimiento de la vida, así se podrá asegurar que futuras generaciones puedan hacer uso de este recurso.

Estos tres objetivos estratégicos son los tres pilares fundamentales de la GIRH. El avance hacia la GIRH debe contemplar con igual nivel de importancia y énfasis, estos tres pilares. Si se le da mayor importancia a uno de ellos, se pierde el equilibrio y la gestión del agua no podrá ser sostenible (Figura 1).

Podría decirse que los actores gubernamentales, al enfrentarse con la perspectiva de los cambios drásticos que conlleva implementar la GIRH en sus regiones, podrían concluir que este reto es muy complejo, pues comprende muchas políticas difíciles de crear, como también decisiones. Sin duda alguna, es mucho más fácil dejar el sistema como está, así

se podrían evitar confrontaciones de aquellos que se benefician de la situación actual. Sin embargo, mantener las políticas y prácticas existentes no es una opción, pues los problemas se agravarán y se complicará aún más el proceso de solución.

La GIRH debería ser vista como un proceso dinámico, continuo e iterativo, con resultados a largo plazo y que posee una visión a futuro, diferenciándola de un proceso lineal y estático. Se debe asumir como un hecho que la GIRH perfecta no existe y la búsqueda de su perfección puede llevar al estancamiento de acciones.

El concepto básico de GIRH ha sido ampliado para incorporar la toma de decisiones participativa. Diferentes grupos de usuarios (agricultores, comunidades, ambientalistas) pueden tener influencia en las estrategias para el desarrollo y la gestión del recurso hídrico. Esto genera beneficios adicionales, como usuarios informados que aplican auto-regulación local con relación a cuestiones tales como conservación del agua y protección de sitios de captación de una manera mucho más efectiva que la que puede lograrse con regulación y vigilancia centralizadas.

2.2.1. Principios de la gestión del agua

Los Principios de Dublín, que han sido la base de una parte significativa de muchas de las reformas en el del sector hídrico, surgieron en la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA) celebrada en Dublín, Irlanda, en enero de 1992. A la fecha han sido re-declarados y elaborados en 1998 en las conferencias internacionales de agua en Harare y París y por la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS) en la reunión "Río+5" en el año 1998, transformándose en los siguientes cuatro (adaptado de CAP-NET 2005, CAP-NET 2010, GWP 2000, GWP 2008, GWP 2013, CIC 2015):

Principio 1. El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para mantener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.

El agua mantiene la vida en todas sus formas, siendo un recurso requerido para diferentes propósitos, funciones y servicios. Por este motivo, la gestión eficaz de los recursos hídricos requiere de un enfoque holístico (integrado) que vincule el desarrollo económico y social con la protección de los ecosistemas naturales.

La propuesta integrada para la gestión del recurso hídrico requiere la coordinación del ámbito de actividades humanas que generan

demanda de agua, determinan el uso de la tierra y generan productos de desecho que



contaminan el agua. El principio reconoce también que el área de captación o la cuenca de un río es la unidad lógica para la gestión del recurso hídrico.

Principio 2. El desarrollo y gestión del recurso hídrico debe fundamentarse en una propuesta participativa, involucrando a usuarios, planificadores y responsables de las decisiones a todos los niveles.

El planteamiento basado en la participación implica que los responsables de las políticas y el público en general cobren mayor conciencia de la importancia del agua. Este planteamiento implica que las decisiones deben de ser tomadas al nivel más elemental, y apropiado posible, con la realización de consultas públicas y la participación de los usuarios en la planificación y la implementación de los proyectos donde se ve involucrado el agua.

El tipo de participación va a depender de la escala espacial relevante para las decisiones particulares de gestión del recurso hídrico y de inversión. Esta participación se verá afectada también, por la naturaleza del ambiente político en el que dichas decisiones son tomadas. Una propuesta participativa es el mejor medio para lograr consenso y acuerdos comunes a largo plazo. La participación incluye tomar responsabilidad, reconocer el efecto de las acciones sectoriales en los otros usuarios del recurso hídrico y en los ecosistemas acuáticos, aceptar la necesidad de cambio para mejorar la eficiencia del uso del agua y permitir el desarrollo sostenible del recurso. La participación no siempre logra el consenso, por lo que se requiere la puesta en marcha de procesos de arbitraje u otros mecanismos de resolución de conflictos.

Los gobiernos deben ayudar a crear la oportunidad y la capacidad de participar, particularmente entre las mujeres y otros grupos sociales marginados. Debe reconocerse que la simple creación de oportunidades de participación no va a hacer nada por los grupos en desventaja, a menos que se mejore su capacidad de participar. La toma de decisiones descentralizada hacia el nivel apropiado más bajo es una estrategia para aumentar la participación.

Principio 3. La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua.

El papel primordial de la mujer como proveedora y usuaria de agua y guardiana del medio ambiente, rara vez se ha reflejado en disposiciones institucionales para el desarrollo, el aprovechamiento y la gestión de los recursos hídricos. Ha sido reconocido ampliamente, que la mujer juega un papel clave en la recolección y salvaguardia del agua para uso doméstico y, en muchos casos, para uso agrícola. Sin embargo, las mujeres tienen un papel de menor influencia que los hombres en la gestión, el análisis de los problemas y los procesos de toma de decisiones relacionados con el recurso hídrico.

La aceptación e implementación de este principio, requiere de políticas efectivas que aborden las necesidades específicas de la mujer y la preparen y doten de la capacidad de participar, en todos los niveles de planificación relacionados con los recursos hídricos, incluyendo el proceso de toma de decisiones y su implementación.

Principio 4. El agua tiene un valor económico en todos sus usos competitivos. Debe ser reconocida como un bien económico y además como un bien social.

Dentro de este principio, es vital reconocer el derecho básico de todos los seres humanos de tener acceso a agua limpia y a saneamiento por un precio accesible. La gestión del agua como un bien económico es una forma factible para lograr objetivos sociales como el uso eficiente y equitativo y de favorecer la conservación y la protección del recurso hídrico. El agua tiene valor como bien económico y además como bien social. Varios de los fracasos anteriores en la administración del recurso hídrico pueden ser atribuidos al hecho de que el valor integral del agua no ha sido reconocido.

Valor y precio son dos cosas diferentes y debemos distinguir claramente entre ellas. El valor del agua en los usos alternativos es importante para la distribución racional del agua como un recurso escaso, ya sea por medios regulatorios o económicos. El cobro (o el no cobro) de un precio por el agua, es la aplicación de un instrumento económico para apoyar a grupos en desventaja, afectar el comportamiento hacia la conservación y el uso eficiente del agua, proveer incentivos para el manejo de la demanda, asegurar la recuperación de costos y detectar la disposición de los consumidores para pagar con el fin de lograr inversiones adicionales en los servicios de agua.

El tratamiento del agua como un bien económico es un medio importante para la toma de decisiones sobre la distribución del agua entre los distintos sectores que utilizan el recurso y entre los diferentes usos dentro de cada sector. Esto es particularmente importante, cuando el aumento del suministro deja de ser una opción factible.

2.2.2. Ámbitos de aplicación de la GIRH

Como se ha visto anteriormente el GWP define a la GIRH como un proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos asociados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales" (GWP TAC, 2000).

A nivel de cuencas hidrográficas o lacustres y de acuíferos, la GIRH puede definirse como un proceso que permite la gestión coordinada del agua, la tierra y los recursos asociados dentro de los límites de una cuenca para optimizar y compartir equitativamente el resultante bienestar socio-económico sin comprometer la salud de ecosistemas vitales a largo plazo. El enfoque de GIRH a nivel nacional no se contrapone con el enfoque de GIRH a nivel de cuenca; de hecho, se complementan. Un marco nacional integral para GIRH es esencial para la gestión de cuencas nacionales y transfronterizas.

En general, la GIRH debe llevarse a cabo desde la perspectiva de cuenca hidrográfica, como unidad de estudio y gestión definida por rasgos topográficos objetivos. La visión de cuenca simplifica a priori la tarea de tener en cuenta efectos sistémicos y acumulativos en las redes fluviales, que son determinantes a la hora de asignar usos del agua y del territorio ribereño (concesiones y autorizaciones). No obstante, incluso desde la perspectiva de cuencas, armonizar los usos del agua dentro de los límites de una cuenca no es una tarea sencilla. Esta dificultad se debe a varias causas:

- La gestión de los usos suelo, que incluye la planificación, la silvicultura, la industria, la agricultura y el medio ambiente, generalmente está regulada por organismos y leyes ajenas al sector del agua.
- El conocimiento de los flujos de agua (por no mencionar las sustancias disueltas u otras variables ambientales) es por lo general deficitario y no permite una gestión objetiva basada en cantidades e indicadores.
- La capacidad de vigilancia y control de las redes fluviales suele ser escasa, lo que impide consolidar y proteger el estado de derecho en lo que respecta a la gestión del dominio público hidráulico. Los procedimientos sancionadores suelen ser lentos, confusos y poco efectivos.

En determinados casos, varios autores han reivindicado, para ciertos contextos específicos, una gestión del agua no basada en la cuenca hidrográfica como unidad de trabajo. Este enfoque alternativo puede ser adecuado en ciertos contextos:

- Cuando un conjunto de cuencas fisiográficamente independientes proporcionan el mismo tipo de usos y compiten entre sí.
Cuando en una región predomina el uso de agua subterránea, donde la definición de los límites de las masas acuíferas es incierta.
- En zonas áridas o singulares donde la identificación de las cuencas hidrográficas plantea dificultades.

El Chaco Paraguayo es un ejemplo potencial de territorio donde la gestión del agua basada en cuencas hidrográficas no resulta evidente.

2.2.3. La gestión de cuencas como proceso iterativo

La formulación, planificación y gestión de políticas puede considerarse como una serie de pasos secuenciales en la gestión de cuencas. El primer paso es definir objetivos generales de políticas (a dónde queremos llegar). Los pasos siguientes son especificar los problemas de la gestión del agua a resolver (identificar problemas), hacer una lista de estrategias potenciales (cómo llegar a donde queremos), evaluar cada una de ellas, seleccionar una estrategia o combinación de estrategias, implementar la estrategia, evaluar los resultados, aprender de dichos resultados y revisar nuestro plan para que funcione mejor en el futuro. Los pasos conforman un ciclo. Por supuesto, en la práctica este ciclo puede ser interrumpido por fuerzas externas, pero el "ciclo de gestión basado en el aprendizaje mediante la práctica" (Figura 2) nos ayuda a incorporar lo que aprendemos en el proceso de planificación y gestión del agua y a tener en cuenta la información nueva a medida que disponemos de ella. Esto significa que podemos adaptar la manera de administrar el agua a las circunstancias cambiantes, como por ejemplo los cambios políticos, las catástrofes naturales y los cambios demográficos.



Figura 2. El ciclo de gestión de la planificación e implementación basado en el aprendizaje mediante la práctica. Fuente: GWP & INBO, 2009.

2.3. Marcos conceptuales para la gestión integral de los recursos hídricos.

La gestión integrada del recurso hídrico se puede entender a partir del examen de sus objetivos y propósitos, sus ámbitos de acción y los prerequisites para que ella sea efectiva. Los objetivos y propósitos porque son los que afirman y describen la meta a la que pretende conducirnos la GIRH. Los ámbitos de acción dan una orientación sobre la forma en la cual las actividades pueden hacerse coherentes y coordinadas; y los prerequisites indican la presencia de condiciones sin las cuales la GIRH no sería posible o estaría en riesgo de no ser efectivamente implementada.

2.3.1. Objetivos y metas

Si se toma la definición proporcionada por GWP, se encuentra que la meta central de la GIRH es maximizar equitativamente el bienestar social y económico, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas. Si bien tal meta es deseable, frecuentemente sus partes constituyentes entran en franca contradicción. Por ejemplo, la maximización del bienestar económico es un objetivo que tradicionalmente tiene un peso relativo mayor que el bienestar social, por lo cual la asignación del agua termina favoreciendo las actividades productivas generadoras de gran valor económico y que son fuente de divisas para el país (como es el caso de la agroindustria productora de agrocombustibles, sector que en el caso de Colombia y Brasil es estratégico para su desarrollo); esto, en detrimento de actividades productivas de pequeña escala que se convierten en la fuente de abastecimiento de alimentos para el consumo familiar de campesinos y/o de los sistemas comunitarios de agua que se ven enfrentados a la escasez de fuentes hídricas que surten sus acueductos.

Una razón tradicionalmente aducida para justificar esta situación, es que la generación de empleos, ingresos e incluso el desarrollo de infraestructura que aportan las actividades productivas de gran escala, son beneficios sociales que tienen un impacto positivo en toda la población, por lo menos a nivel de la cuenca, la unidad donde la GIRH debe implementarse. Además, esta justificación deja de lado el otro aspecto que entra en juego en el objetivo de la GIRH: la sostenibilidad de los ecosistemas. Al respecto, habría que analizar si en el mediano y largo plazo, la generación de valor económico de los grandes sectores productivos garantiza la permanencia de los ecosistemas acuáticos o si por el contrario, la apropiación y uso intensivo del agua que ellos hacen, termina por entrar en contradicción con el objetivo de sostenibilidad en el que se refiere a la dimensión de la integridad de los ecosistemas.

2.3.2. Ámbitos o procesos de la GIRH

Con relación a los ámbitos o procesos que deben establecerse para desarrollar una GIRH efectiva, la definición de Barth (1987) es útil pues afirma que ésta es la “forma en la cual se pretende resolver las cuestiones de escasez relativa de los recursos hídricos”, lo cual demanda el establecimiento de procesos de planeación y administración del agua en la cuenca. Son entonces estos dos ámbitos los esenciales para implementar la GIRH.

La planeación implica definir los procedimientos, mecanismos, instrumentos y criterios de tipo técnico, económico, financiero e institucional que permiten atender las demandas de agua actuales y futuras considerando las restricciones temporales de la oferta de agua. La importancia de la planeación radica también en que a partir de ella se establece la visión que se quiere lograr en la cuenca, lo cual debe ser coherente con la forma como se distribuye el agua entre los diferentes usos y usuarios. La materialización de tal distribución implica el desarrollo de proyectos de corto, mediano y largo plazo, parte de los cuales se orientan a la construcción de infraestructura para el manejo del agua, aunque es importante que los proyectos involucren temas educativos, mejoramiento de condiciones ambientales, fortalecimiento institucional, etc.

En lo que tiene que ver con la administración del agua esta es la actividad mediante la cual se implementa a diario la planificación, haciendo uso de los procedimientos, mecanismos, instrumentos y criterios definidos para distribuir el recurso y ejecutando los proyectos que conduzcan a lograr los objetivos de la GIRH en la cuenca. Un aspecto clave de la administración es la capacidad que se tenga para hacer un seguimiento y control al desempeño de las instancias institucionales definidas para gestionar el agua en la cuenca y a los logros obtenidos en el desarrollo del plan.

2.3.3. Prerrequisitos para la GIRH

En lo que tiene que ver con los prerrequisitos que son necesarios para que la GIRH sea efectiva, se considera que los cinco aspectos identificados por Grisotto (2003) son apropiados, pues surgen del análisis de experiencias de gestión del agua en varios países. Los cinco prerrequisitos son:

- Definir la unidad territorial de gestión del agua, la cual tradicionalmente es la cuenca.
- Organización de la comunidad para participar en la gestión del agua en la cuenca.
- Establecimiento de los instrumentos regulatorios, económicos, de control y de penalización.
- Generar los mecanismos técnicos para planificar y garantizar el flujo de información.
- Definición del marco institucional de los gestores y usuarios corresponsables de la gestión.

2.4. Modelos de gestión del agua: paradigmas a nivel mundial

La gestión del recurso hídrico realizada por algunos países, incluso antes de que se promoviera el enfoque de GIRH, ha sido el modelo que ha inspirado a otros en el diseño de sus marcos legales, instrumentos, procedimientos, etc. Esto, porque países como Francia, Inglaterra, Alemania, España, Israel, Holanda y Estados Unidos (Cardoso, 2003), realizaron una implementación temprana y novedosa de modelos de gestión del agua que si bien, han sufrido modificaciones, continúan teniendo gran validez. El caso de Francia es llamativo, porque es el modelo base para el diseño de la estrategia GIRH en Brasil (Prota, 2011).

2.4.1. El modelo francés

El modelo de gestión del recurso hídrico de Francia es muy antiguo y se reconoce incluso que desde el siglo XVI, y específicamente con Luis XIV, aparecen consideraciones respecto del agua, los bosques y los servicios de navegación, como aspectos de dominio público, orientados a mantener el potencial de la flota militar (Barraqué, 1995). Mucho tiempo después, específicamente en 1898 se empieza a promover la gestión comunitaria del agua, buscando que se dieran soluciones sectoriales a los problemas específicos en la gestión del recurso (Alvim, 2003).

Es en 1964 cuando se presenta el hito más importante de la gestión del agua en Francia con la promulgación de la Ley de Aguas. Esta ley fue la respuesta a la contaminación creciente y cada vez más notoria de los cuerpos hídricos debido fundamentalmente al crecimiento urbano e industrial (Alonso, 2007). Incluso por esta época se establecen la Comisión del Agua para estudiar los problemas de contaminación del recurso hídrico y un Comité Interministerial para el manejo de los conflictos propios del uso del agua. De acuerdo con Miyashita (1998), la ley de aguas introdujo siete cambios fundamentales:

- Define a la cuenca hidrográfica como unidad de gestión del agua
- Dispone la elaboración del plan plurianual de acción en la cuenca, el cual se ajusta a los planes quinquenales de desarrollo del país
- Autonomía financiera en cada cuenca para trazar el plan plurianual
- Cobro a los usuarios del agua

- Creación de un comité para cada cuenca responsable de planear y coordinar las acciones en la misma (incluyendo aprobación del plan plurianual y de los cobros por uso del agua)
- Participación de distintos actores sociales relacionados con el agua en los comités de cuenca
- Crea Comité Nacional del Agua cuya función es administrar el agua a nivel nacional y mediar la relación entre el plan de desarrollo regional y los comités de cuenca.

La ley de agua significó la división de Francia en seis grandes cuencas y la creación de dos instancias para cada una de ellas: el Comité de Cuenca y la Agencia de la Cuenca. Los comités estaban formados por diferentes usuarios, expertos de reconocimiento nacional y representantes de las comunidades y de la Nación, en igual proporción. Por su parte, las agencias de cuenca se constituyen como entidades públicas con autonomía financiera, cuyo rol fundamental reside en proporcionar apoyo técnico y administrativo a los Comités y movilizar fondos financieros necesarios para realizar las acciones en la cuenca (Alonso, 2007). Hay que aclarar sin embargo, que las agencias no tienen responsabilidad directa en la construcción y operación de las obras hidráulicas realizadas en la cuenca.

A la ley de aguas se le reconocen diversos aspectos positivos, entre ellos el que se introdujo una herramienta económica como el cobro por la contaminación del agua a los usuarios, lo que permitió la construcción de diversos sistemas de tratamiento de aguas residuales en el país: en 15 años se multiplicó por cinco el número de tales sistemas (Barraqué, 1995; Alonso, 2007). Pero también es destacable el carácter innovador de la ley al considerar que la contaminación del agua debía tratarse sistemáticamente a partir de las cuencas.

Sin embargo, la ley de aguas mostró deficiencias importantes que impidieron una gestión integral del agua. La razón principal es que varios de los instrumentos establecidos, como las normas de objetivos de calidad de agua, los planes directores del agua y los planes departamentales de vocación piscícola, se enfrentaron a diversas dificultades: no contaron con respaldo jurídico por haber sido expedidos a nivel ministerial; no eran de obligatorio cumplimiento para los municipios; el Estado formulaba estos documentos con escasa participación social; y, los límites de los planes eran administrativos y no consideraban la cuenca hidrográfica (Hubert et al., 2002).

Debido a lo anterior, en 1992 se produce un ajuste a la gestión del agua en Francia pues se expidió la ley 92 que le dio carácter de patrimonio común de la Nación a todo tipo de agua. Esta ley incluyó también dos instrumentos importantes de GIRH: los Planes Directivos de Ordenamiento y Gestión del Agua, para orientar las acciones de gestión en un plazo de 15 años y que son responsabilidad del Comité de Cuenca; y, los Planes de Ordenamiento y Gestión del Agua, que son planes en cabeza de los comisiones locales de agua y que se orientan a velar por los intereses de los actores locales y pueden proponer la realización de obras y estudios que tengan en cuenta esos intereses.

2.4.2. El modelo estadounidense

En Estados Unidos existe una entidad responsable por la gestión del agua, el Consejo de los Recursos Hídricos. Sin embargo, a nivel regional existen diversas posibilidades de

organización institucional y de definir la unidad territorial de gestión del agua. En cuanto a esto último, la unidad para el manejo del agua puede ser la cuenca, la región hidrográfica o la unión de cuencas, aspecto que da paso a arreglos institucionales como las comisiones federales interestatales, las asociaciones interestatales, los comités inter-agencias de cuencas y las agencias federales regionales (Prota, 2011).

Un ejemplo de estas últimas es la Agencia del Valle de Tennessee (TVA por sus siglas en inglés), fundada en 1933 y la cual agrupa a siete estados distintos con vocación agrícola, razón por la cual el objetivo central es el desarrollo de la región. La agencia controla el acceso y uso del agua para distintos fines y ha establecido tres principios de acción: realizar la gestión por cuenca hidrográfica, promover la participación de la población y establecer la descentralización. La agencia cuenta con autonomía financiera para realizar sus planes.

Lo más importante es que esta agencia fue el modelo que se siguió para establecer la primera autoridad ambiental en Colombia, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), que se creó en 1953. Tal como en el caso de Estados Unidos, la CVC se estableció en una región de alto potencial agrícola y tuvo como prioridad garantizar la oferta hídrica para todos los usos, pero especialmente para aquellos que garantizaran el desarrollo económico de la región.

2.4.3.El modelo alemán

En Alemania, el modelo de gestión del recurso hídrico, que se estableció en 1957 y se modificó en 1986, es muy descentralizado, pues el gobierno federal dicta unas normas mínimas, que a nivel local deben ser aplicadas y adaptadas o ampliadas por los estados. Así, se generan diversas formas de gestión del agua en el país (Cavini, 2009). El gobierno federal es responsable de fijar y controlar que se implementen normas de comando y control e instrumentos económicos para la gestión y protección de los recursos hídricos.

Entre los instrumentos económicos, son claves en el caso alemán los cobros por el vertimiento de aguas residuales (tratadas y no tratadas), el pago por uso del agua (subterránea y superficial) y el pago por el tratamiento de las aguas de lluvia. Este último es un rasgo distintivo del modelo alemán. Otra característica particular de este modelo es la existencia de libertad para crear asociaciones privadas o empresas públicas, para realizar la gestión del agua; además estas asociaciones no tienen que seguir límites administrativos para definir su área de actuación. El resultado es que existen una gran cantidad de asociaciones locales de gestión del agua en el país (Cavini, 2009; Ramos, 2007).

2.4.4.La Directiva Marco del Agua (2000/60) de la Unión Europea

La Directiva Marco del Agua (Comisión Europea, 2000) es una ley de rango europeo innovadora, ambiciosa y compleja, cuyo principal objetivo es la consecución del buen estado ecológico de todas las masas de agua del territorio europeo.

La directiva reorganiza la política del agua en los países miembros, a través de ciclos de planificación de 6 años, con el objetivo de la protección a largo plazo del medio acuático y de los recursos hídricos. El logro de este objetivo debe permitir principalmente asegurar el abastecimiento de agua potable de la población y satisfacer las necesidades económicas o

permitir actividades recreativas, etc. Por lo tanto, desafíos a la vez sencillos y muy ambiciosos:

- prevenir el deterioro de los recursos hídricos;
- reducir las emisiones de sustancias; y
- alcanzar un "buen estado" de las masas de agua (subterráneas y superficiales, incluyendo lagos, embalses, ríos, estuarios y costas)

Se entiende por masa de agua un tramo o sector de río, acuífero, estuario o costa, definido siguiendo determinados criterios ecológicos y de gestión. Este "buen estado" de los medios acuáticos se basa en criterios ecológicos, lo que implica que no basta con que el agua no tenga contaminantes disueltos, sino que la función y estructura de todo el ecosistema que se desarrolla en torno a ella debe situarse cerca de unas condiciones de referencia, que dependen de cada tipo de masa de agua (no es lo mismo un río de alta montaña que en su tramo final).

Asimismo, y como pilares complementarios, el texto de la Directiva Marco del Agua (DMA) establece para la consecución de este objetivo principal dos condiciones: la participación pública en los procesos de decisión y la recuperación de todos los costes, incluidos los ambientales y los del recurso, asociados a los usos y servicios del agua. Se trata de una directiva que, en cuanto ámbito de influencia, abarca todo el ciclo del agua, incluyendo las aguas marinas y las subterráneas, y en cuanto a método o enfoque de resolución de problemas, apela tanto a criterios técnicos como sociológicos y económicos, lo que la convierte en un ejemplo de aplicación de los principios de la GIRH.

2.5. La GIRH y el cambio climático

Como se puede deducir de los principios expuestos en los apartados anteriores, el cambio climático es un fenómeno que, más allá de poner en cuestión las tesis generales de la GIRH, las refuerza y amplifica. Es probable que sólo desde un paradigma de gestión integrada, acentuando con este término la concepción holística y participativa de las medidas adoptadas, se pueda adquirir la visión y la flexibilidad para afrontar los retos del cambio climático.

El efecto más directo del cambio climático en los países continentales no sometidos de manera directa a fenómenos costeros (como es el caso de Paraguay), será la posible alteración del régimen de precipitaciones. En términos generales, para caracterizar los cambios que se producirán en las aportaciones de agua en territorio, conviene diferenciar los cambios en magnitud y los cambios en frecuencia. Es posible que en una zona se prevea una cantidad de lluvia similar, pero distribuida de forma diferente en el tiempo (por ejemplo, tormentas intensas más abundantes o retraso/adelanto de la época de lluvias), o bien que se produzca un aumento o disminución de la lluvia, aun sucediendo con las mismas pautas que en el pasado.

Una vez caracterizado el tipo de cambio de las precipitaciones, comienza la fase terrestre del ciclo del agua. En esta fase, que incluye el flujo a lo largo de ríos y acuíferos, se incorpora otro efecto directo, el de un posible cambio en el régimen de temperaturas. Las

variaciones en la evapotranspiración (potencial y real), que junto con las precipitaciones determinan el índice de aridez de las cuencas, guarda una relación directa con la producción de escorrentía (o escurrimiento) neta.

Además de esta influencia directa de la alteración de las variables hidrológicas fundamentales (la precipitación y la evapotranspiración potencial), existe la posibilidad de que dicha alteración modifique el tipo de vegetación que recubre las cuencas, lo que a su vez afectará indirectamente a la forma en que el agua alcanza los cauces y acuíferos. Los cambios en la vegetación implicarán a su vez un cambio en las propiedades y estabilidad de los suelos, que potencialmente podrán ser movilizados por la erosión hídrica a lo largo de las redes fluviales. Aparecen así los primeros de una serie de efectos no directos, sino retroalimentados, del cambio climático en el balance hídrico y en la morfología de las masas de agua (ríos, estuarios y, finalmente, las costas): a través de los cambios en la vegetación que a su vez modifican los procesos hidro-morfológicos. Un ejemplo relevante en este sentido dentro de Paraguay, y que prefigura un posible efecto del cambio climático, es la deforestación de El Chaco, en este caso debido a procesos socioeconómicos, y no a la alteración del clima.

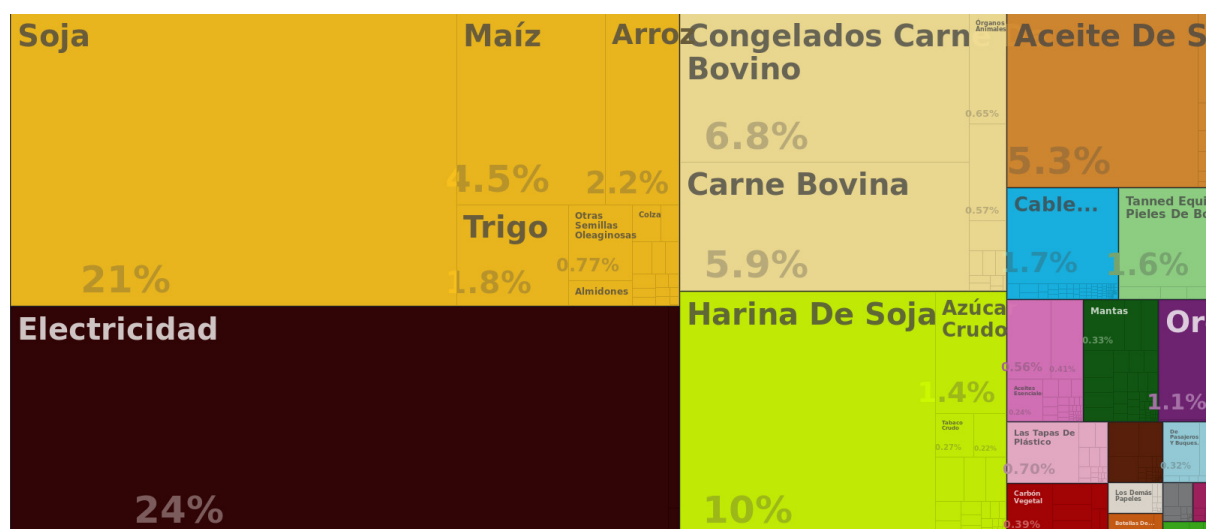


Figura 3. Exportaciones de Paraguay en 2016. Tomado de AJG Simoes, CA Hidalgo. The Economic Complexity Observatory: An Analytical Tool for Understanding the Dynamics of Economic Development. Workshops at the Twenty-Fifth AAAI Conference on Artificial Intelligence (2011).

Llegados a este punto, entran en juego los cambios que un nuevo régimen de temperatura y lluvias pueden inducir en los usos del agua. Los tres usos genéricos del agua son la agricultura, la industria y el consumo humano, y cada uno de ellos puede experimentar cambios en intensidad o en distribución geográfica.

Los efectos directos del cambio climático en la agricultura, una actividad clave en Paraguay (ver Figura 3), serán consecuencia de la nueva frecuencia y magnitud de las precipitaciones, para cada tipo de cultivo. En las regiones donde predomina la agricultura de subsistencia, este fenómeno, y en particular el nuevo régimen de sequías, dominará el efecto del cambio climático, provocando un mayor nivel de vida (si se produce un incremento de producción), o hambrunas acompañadas de emigraciones masivas en el

escenario opuesto. En cualquier caso, los efectos indirectos son complejos y difíciles de predecir, ya que tanto un excedente de alimentos como una situación de escasez, inducirán desequilibrios demográficos y económicos. Los países productores de alimentos, ya fuera de la economía de subsistencia, son actores de un mercado cada vez más global, en el que cambios en la distribución de la oferta y la demanda pueden resolverse con una nueva asignación de precios. En el caso de las exportaciones agrícolas de Paraguay, donde predominan la soja, los cereales y la carne bovina, el efecto del cambio climático dependerá de cómo afecte éste al resto de países productores (existentes o nuevos).

La industria, y en particular algunos sectores como el minero-metalúrgico, químico y energético, requieren grandes cantidades de agua para procesos y refrigeración. La disponibilidad de este recurso primario ha sido y seguirá siendo un factor de diferenciación entre regiones, y un cambio en la disponibilidad puede alterar el equilibrio competitivo y los flujos globales de materias primas y elaboradas. Nuevamente, la energía supone en la actualidad casi la cuarta parte en valor de todas las exportaciones de Paraguay, dado el carácter compartido de las centrales de Itaipú y Yaciretá, que ampliamente exceden el consumo propio del país. La hidraulicidad de estas instalaciones depende de la disponibilidad del recurso, por lo que cualquier cambio en el régimen de aportaciones (en cantidad o en estacionalidad) del río Paraná redundará en cambios en la producción.



Finalmente, el tercer gran uso señalado, el abastecimiento humano, es con diferencia el menos intensivo, a pesar de contar con la máxima prioridad, por lo que es probable que la calidad sea más crítica que la cantidad en el futuro. Dada la magnitud de los caudales en los ríos de Paraguay, incluso en la época más seca, la cantidad necesaria para abastecimiento humano es prácticamente despreciable, si bien es cierto que dicha cantidad debe obtenerse de fuentes fluyentes o subterráneas que pueden presentar diferentes grados de calidad en origen, lo que puede conllevar un aumento en los gastos de tratamiento, o bien un deterioro del agua servida con posibles riesgos de salud pública.

Los tres usos del agua descritos son de naturaleza antropocéntrica, y desde luego no agotan las funciones del agua en sentido amplio. Los gestores de sistemas hídricos son conscientes de que, además de satisfacer las demandas y usos, deben vigilar los riesgos asociados al agua, fundamentalmente las inundaciones, y a su vez preservar los ecosistemas acuáticos con los servicios que proveen. El cambio climático puede alterar la frecuencia de aparición de fenómenos

extremos, y modificar el riesgo de desbordamiento de los ríos. Por otra parte, cambios importantes en la magnitud y distribución temporal de las aportaciones de agua son capaces de alterar el equilibrio de los ecosistemas vinculados al agua, que son mayoría.

Además del perjuicio que esto puede suponer para la fauna y la flora, no se puede olvidar que los ecosistemas proveen de servicios al ser humano muchos de ellos indirectos y no cuantificables en términos económicos. La caza, la pesca, el turismo, ciertos deportes y muchas otras actividades hacen uso de servicios ecosistémicos que pueden verse alterados de diversa manera.

Tras este marco general, que ha tratado de esquematizar de forma simple las principales interrelaciones entre el agua y el clima, cabe hacer un breve comentario sobre las previsiones de cambios en la temperatura y precipitación para los escenarios futuros, aportadas por los modelos climáticos disponibles. Aquí nuevamente conviene diferenciar dos parámetros: la tendencia media estimada y el grado de dispersión de las estimaciones. En la variable temperatura, existe un cierto consenso en cuanto a que la tierra se calentará en términos generales, y la dispersión de los diferentes modelos es moderada, siempre dentro de las hipótesis que las ecuaciones que resuelven conllevan. Por lo tanto, es sensato considerar estas previsiones válidas a efectos de planificación estratégica, y como palancas del principio de precaución, allí donde corresponda. Sin embargo, las estimaciones de cambios en la precipitación son mucho más inciertas por su variabilidad espacial y por la dispersión de los resultados de los diferentes modelos. Esto hace que, en términos estrictamente científicos, el efecto directo del cambio climático en el ciclo del agua, a escala regional o local, no esté aún resuelto, lo que no impide que en ciertos lugares se hayan experimentado cambios importantes en las últimas décadas, y que se recomiende aplicar el principio de precaución.

En el caso concreto de Paraguay, los estudios disponibles (ver las referencias más adelante) indican una ligera mejoría general de las condiciones hidrológicas esperables para el siglo XXI, con un aumento de las precipitaciones medias del 5-10% (horizonte 2040-70, escenario A2 del informe cuarto-AR4 del IPCC), sobre todo en la zona occidental del país. Sin embargo, las temperaturas medias podrían aumentar para el mismo periodo 2-3°C de manera homogénea en todo el territorio, lo que supondría temperaturas máximas en los periodos más cálidos con riesgo potencial para la salud humana. Estas mismas tendencias se mantienen para el periodo 2070-2100, con precipitaciones y temperaturas más altas (+10/20% y +5°C, respectivamente), especialmente en El Chaco y la zona nororiental del país (departamentos de Concepción y Amambay).

El impacto del cambio climático en la agricultura, una de los sectores económicos más importantes de Paraguay, puede ser importante y afectar al equilibrio territorial, ya que la presencia de población en ciertas zonas está cada vez más ligada a la existencia de instalaciones agropecuarias, y la industria de transformación asociada. En todo caso, los cambios macroeconómicos derivados de cambios en la disponibilidad de agua serán progresivos, mientras que las catástrofes asociadas a eventos extremos pueden ser súbitas y poner en evidencia la vulnerabilidad de ciertos sectores de los núcleos urbanos, muchos de ellos ejemplo de crecimiento urbanístico no planificado en las últimas décadas. En concreto, cabe destacar la alta vulnerabilidad de ciertas zonas de la ciudad de Asunción frente a lluvias locales intensas, que provocan el desbordamiento de quebradas cuyo cauce ha sido borrado por una ocupación (e impermeabilización) del suelo poco planificada.

El debate del cambio climático, con su ubicuidad mediática, resta a menudo protagonismo o se confunde con otros fenómenos que rivalizan con él en importancia y repercusión práctica. La contaminación de ríos y acuíferos, la superpoblación, la desigualdad de riqueza

o la tasa de uso de los recursos no renovables no son problemas de clima pero resultan igualmente preocupantes y requiere acciones preventivas. Las políticas de control voluntario de la natalidad, la reducción de las emisiones contaminantes (no sólo gases de efecto invernadero) o el fomento del equilibrio territorial y la descentralización física (que no necesariamente organizativa) son medidas que permiten mejorar la sensibilidad o la resiliencia ante cualquier cambio o proceso, no sólo del clima.

2.5.1. Adaptación al cambio climático en la GIRH

Como se comenta anteriormente, la calidad y disponibilidad del agua dentro de una cuenca está sustancialmente afectada por los efectos del cambio climático como las sequías severas o las inundaciones excesivas. Las prácticas de gestión actuales del agua pueden no ser lo suficientemente fuertes como para lidiar con los impactos del cambio climático en cuanto a la oferta de agua, riesgos de inundaciones, salud, agricultura, energía y sistemas acuáticos.

La GIRH tiene como fin garantizar que las comunidades cuenten con acceso a recursos suficientes, que el agua esté disponible para el uso productivo y que se asegure la función medioambiental del agua. En estos tres niveles, los efectos del cambio climático sobre la calidad y la disponibilidad de agua deben de considerarse al proponer las estrategias de la gestión. Para que esto sea posible, la adaptación al cambio climático debe incorporarse como un elemento estratégico fundamental en la GIRH (CAP-NET 2009, DPR 2012).

A pesar de que el enfoque principal de la GIRH se centra en cuestiones actuales e históricas en comparación con el enfoque de adaptación a largo plazo (Ludwig et al., 2014), ambos (GIRH y adaptación al cambio climático) comparten el mismo objetivo de promover el desarrollo sostenible y ambos requieren algunos elementos clave idénticos (por ejemplo, participación pública, intercambio de información y divulgación, y preocupación por la justicia social) para su éxito de implementación (He 2013). De acuerdo con Jiménez Cisneros et al. (2014), GIRH sigue siendo un instrumento prometedor para explorar la adaptación al cambio climático. Los intentos continuos de incorporar el cambio climático en la gestión del agua brindan una oportunidad única para extraer lecciones e intercambiar conocimientos sobre la GIRH y la adaptación al cambio climático. Además, la reciente aprobación de la Agenda 2030 por las Naciones Unidas (UN 2015) ha proporcionado un nuevo marco en el que la GIRH y la adaptación al cambio climático se consideran componentes de los esfuerzos planetarios hacia el desarrollo sostenible y, en particular, como elementos que contribuyen respectivamente al objetivo de desarrollo sostenible (ODS) 6 (asegurar la disponibilidad y la gestión sostenible de agua y saneamiento para todos) y 13 (tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos). Dentro del objetivo 6 de los ODS (Gain et al., 2016), el objetivo (6.5) se centra en la implementación de la "gestión integrada de los recursos hídricos [GIRH] en todos los niveles, incluida la cooperación transfronteriza según corresponda", para ser alcanzado en 2030.

Las medidas para la adaptación al cambio climático a través de la GIRH deben formar parte de estrategias de adaptación más amplias en un contexto más extenso de la gestión sostenible de los recursos hídricos. Las políticas de desarrollo deben revisarse en relación a los nuevos desarrollos climáticos y debe evaluarse si dichas políticas aún se mantienen.

En los niveles locales y nacionales, la capacidad para afrontar o adaptarse a la variabilidad puede tratarse en el contexto de planeamiento para la GIRH. Como (Muller, 2007) lo sostiene: "La mejor forma para que los países creen capacidad para adaptarse a los cambios climáticos es mejorar su habilidad para enfrentarse a la variabilidad climática actual." En otras palabras, al mejorar el modo en que usamos y gestionamos el agua en la actualidad, será más fácil tratar los desafíos del mañana.

Son tres los elementos principales que hacen que la GIRH sea considerada como la mejor herramienta para enfrentar los impactos del cambio climático (DPR, 2012):

- Reconoce la naturaleza holística del ciclo del agua y considera la variedad de sectores que utilizan el agua y la necesidad de que participen de manera integrada, para procurar que los planes de un sector no perjudiquen las actividades de otro.
- Reconoce que el establecimiento de instituciones eficaces es clave para que las actividades relacionadas al agua se puedan gestionar de manera equitativa y exitosa.
- Es inherentemente adaptativa. La GIRH admite que los planes para la gestión del agua deben ser flexibles, reconociendo los cambios en los otros sectores. Lo que implica que no existen recetas "únicas".

La GIRH reconoce la necesidad de manejar las ventajas y desventajas de la gestión del agua. Reconoce que un tipo de uso puede afectar a los demás, es decir que para adaptarse eficazmente al cambio climático, se necesitará una mejor gestión del agua. En este sentido las estrategias de adaptación al cambio climático a través de la gestión de los recursos hídricos deben combinar medidas "duras" (de infraestructura) con "blandas" (institucionales). En especial, las estrategias de adaptación al cambio climático pueden exigir cambios más drásticos en el modo en que la agricultura, la industria y los asentamientos humanos se manejan en general. Esto puede implicar la inversión en planes orientados a la conservación, eficacia, innovación y la reutilización del recurso. Por ejemplo el sector agrícola deberá invertir en investigación de nuevos cultivos que sean más resistentes a las variaciones del clima, así como en tecnología más eficiente en el uso del agua. Otro ejemplo es la necesidad de modificar cadenas de producción de bienes o servicios altamente demandantes de agua que prevalecen en zonas de escasez (como la producción lechera), para disminuir sus demandas de agua (quizás mediante la importación del alimento para el ganado desde otras zonas con mayor abundancia hídrica); lo cual implicará cambios en la estructura de producción, transporte, financiamiento, inversión, así como vencer inercias naturales en las formas de pensar y actuar tanto de la sociedad como de las distintas autoridades.

A continuación se plantean una serie de elementos que deben considerarse en el marco de la GIRH en el establecimiento de acciones para contribuir a la adaptación al cambio climático. Los mismos se han agrupado en tres ejes generales: la buena gobernanza, el financiamiento del agua para todos y un ambiente propicio y responden a tres desafíos principales (DPR, 2012):

- Establecer organizaciones dinámicas que permitan responder estratégica y efectivamente a las circunstancias cambiantes;

- Tomar decisiones basadas en las predicciones en lugar de la información histórica; y
- Garantizar la financiación.

a) Buena Gobernanza:

- Marco legal y político (planes y estrategias de adaptación): Para que un país pueda hacer frente al cambio climático, debe contar con un marco legal y político con la flexibilidad suficiente que permita incorporar las variables asociadas al clima y a su variabilidad en el manejo que los diferentes sectores realizan del recurso hídrico.
- Desarrollo de coordinación multisectorial: La atención al cambio climático requiere de un enfoque multisectorial e interdisciplinario, debido a que sus impactos van más allá de un solo sector. El establecimiento de espacios de coordinación multisectorial provee una oportunidad para la participación de todos los sectores y actores interesados en una cuenca o en un problema específico. Se busca que estas plataformas de coordinación cuenten con mecanismos efectivos de toma de decisiones capaces de trabajar a través de diferentes límites institucionales y con una amplia variedad de actores.

Así mismo, estas plataformas facilitan la colaboración y el intercambio de información. Sin duda, esto es un factor elemental para identificar acciones pertinentes en la adaptación al cambio climático, ya que mucha de la información hidrometeorológica no es manejada por un solo sector. También al momento de decidir sobre una acción a tomar, es necesario considerar los impactos que esta decisión tendrá en otros campos y otros usuarios del recurso.

- Planificación participativa a nivel local: La planificación participativa a nivel local contribuye a incrementar la resiliencia para hacer frente a los impactos del cambio climático. De esta forma se pueden hacer análisis de vulnerabilidad, priorizar las acciones que es necesario implementar y plasmarlas en planes de gestión que incorporan el cambio climático y la variabilidad climática como uno de los elementos a considerar. Uno de estos espacios a nivel local que resulta relevante son los Consejos de Cuenca, pues por su naturaleza están constituidos por representantes de diferentes sectores lo que permite que éstos sean sitios ideales para hacer acopio de información para la toma de decisiones, así como identificar necesidades de investigación. En el caso de México, se pueden encontrar experiencias exitosas en la organización de Consejos de Cuenca.

Los Planes de Seguridad del Agua (PSA) se consideran una medida de adaptación al cambio climático, porque su implementación hace que los prestadores de los servicios de agua y saneamiento estén mejor preparados para hacer frente a eventos extremos y tener una mejor resiliencia ante la degradación de los sistemas de agua. Su elaboración e implementación requiere que se consideren todos los componentes del sistema de prestación de los servicios de agua, para identificar factores que pueden poner en riesgo la calidad o el acceso al agua, lo que implica identificar sitios críticos en la cuenca que requieren de una atención especial, lo que también contribuye a reducir la vulnerabilidad al cambio climático. Es importante

considerar que los PSA deberán buscar mecanismos de articulación con el desarrollo de esquemas de gestión integral del riesgo.

- La descentralización es clave: La delegación de responsabilidades a nivel de los gobiernos locales es importante para agilizar las medidas a tomar para la prevención y atención de los impactos del cambio climático. Dichos impactos, inundaciones y deslizamientos, deben contar con mecanismos bien establecidos a nivel local que permitan la atención inmediata de estas emergencias. Así mismo, es necesario generar las capacidades a nivel local en términos organizativos y de gestión de recursos técnicos y financieros que permitan la implementación de medidas oportunas de adaptación y reducción de la vulnerabilidad.

Los sistemas de alerta temprana son un mecanismo que se ha implementado en Centroamérica que permite que las comunidades locales participen activamente al momento de la respuesta a un evento extremo. La coordinación que se establece entre las instituciones encargadas del monitoreo hidrometeorológico y las comunidades locales ha sido clave para reducir el número de pérdidas humanas cuando se presentan eventos como las inundaciones.

- La eficiencia en el uso del agua: Reducir la presión sobre los recursos hídricos, que ha aumentado debido al cambio climático, el crecimiento de la población y el crecimiento de la demanda del recurso, entre otros factores, a través de un uso y la asignación más eficientes de agua, entre otras medidas. Para eso sin duda, contar con regulaciones claras, mecanismos financieros e incentivos económicos que promuevan un uso más racional del agua son un elemento clave para promover su uso eficiente.

En este tema el manejo de las cuencas y acuíferos compartidos resulta clave, para evitar que el recurso hídrico se torne más escaso y los conflictos por el uso del agua ubicada en esos territorios compartidos tiendan a agravarse. Es el caso por ejemplo en el Acuífero Guaraní, el acuífero más grande del mundo compartido entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. Para su manejo, los países que lo comparten están realizando esfuerzos conjuntos para su conservación y uso sostenible.

En resumen para tener una buena gobernanza del agua, la GIRH debe basarse en la inclusión y participación efectiva de los sectores de la sociedad, garantizando la representatividad de cada uno de los diferentes actores, usuarios, sociedad civil, indígenas y con visión de género, que tiene intereses y/o dependen del recurso; formulando planes y programas que coordinen armónicamente los usos y costumbres, así como normativas y leyes que incentiven el manejo del territorio y los recursos con metas y objetivos locales con una visión de cuenca. En la construcción de condiciones de gobernanza bajo cambio climático es clave conjuntar capacidades de gobierno y sociedad, y considerar el adecuado y oportuno uso de la información climática, así como la transparencia y la rendición de cuentas.

b) Financiamiento del agua para todos

Evaluaciones internacionales han señalado la falta de financiamiento como uno de los principales obstáculos para que los países puedan cumplir una gestión adecuada del

recurso hídrico, especialmente el Informe de Camdessus de 2003 y el Informe de Gurría de 2006, que fueron elaborados como referencias y toma de decisiones para el III y IV Foro Mundial del Agua (DRP, 2012). Estos informes también indican que el problema no sólo es la falta de recursos financieros per se, sino la incapacidad del sector hídrico de acceder a financiamiento debido a las debilidades institucionales y a una falta de conocimiento y capacidad en muchos países, todo lo cual dificulta la posibilidad de beneficiarse de los recursos e instrumentos financieros disponibles.

Por ejemplo, dentro de los compromisos adquiridos en el Plan de Implementación de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de Johannesburgo, los países se comprometieron a la elaboración de los Planes de GIRH. Sin embargo el cumplimiento de estos acuerdos no ha sido satisfactorio. A este respecto se le recomendó a la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible (CDS 16) de la ONU, en el año 2008, que "los países deben establecer planes de acción y estrategias de financiamiento para implementar sus planes con el apoyo de agencias externas [...] que brindan apoyo a países según lo requieran" (ONU-Agua, 2008).

Esto tiene una relación directa con la adaptación al cambio climático, pues al no contar con los recursos suficientes para manejar de forma adecuada el recurso hídrico, se incrementa la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático. Por ejemplo, en los países más pobres la capacidad para gestionar los recursos hídricos se redujo durante los años de ajuste estructural en los que se comprimieron los gastos del sector público. Lo anterior afectó especialmente la planificación y la medición hidrológica, ya que se priorizaron las acciones de corto plazo orientadas al suministro de servicios (Sadoff y Muller, 2009). A este respecto, la medición hidrometeorológica es base para la toma de decisiones con respecto al cambio climático y su relación con el agua, ya que al verse reducida esta capacidad, también se afecta la capacidad para realizar proyecciones y escenarios que permitan conocer de mejor forma las consecuencias de este fenómeno y de la variabilidad climática misma.

El financiamiento para la adaptación al cambio climático, debe garantizar que las instituciones puedan cumplir con las funciones de planificación, monitoreo y medición hidrológica, tareas básicas que generan información necesaria para diseñar infraestructura artificial o natural que considere la variabilidad climática y la construcción de escenarios más ajustados, entre otros. Esto también implica la generación de capacidades en el largo plazo.

Así mismo, cuando se cuenta con un marco institucional claro, con funciones bien definidas y con mecanismos de información y rendición de cuentas, se generan mejores condiciones para acceder a financiamiento externo que complementen los fondos públicos para cubrir las inversiones necesarias para la gestión sostenible del agua y la consecuente adaptación al cambio climático.

En general, "las inversiones en la gestión de recursos hídricos deberían considerarse como un financiamiento para el desarrollo sostenible que también ofrece beneficios de adaptación" (GWP, 2011). Considerando los resultados positivos económicos y sociales que se generan, se podrán crear mejores condiciones para la adaptación y reducción de la vulnerabilidad frente al cambio climático, lo que resulta importante resaltar en el contexto de la gestión de financiamiento.

En algunos países, se están fortaleciendo capacidades en los Ministerios de Hacienda y Finanzas para mejorar el sistema de formulación de proyectos de inversión, haciendo cambios en las etapas de pre-factibilidad para incorporar el enfoque de riesgo en el diseño de infraestructura, lo que permitirá el blindaje de la misma al cambio climático y estar mejor preparados tanto en la planeación como en los requerimientos financieros que enfrentará el sector infraestructura.

c) Ambiente propicio: fortalecer las capacidades para incrementar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad

La GIRH facilita el establecimiento de un ambiente propicio para poder implementar una serie de medidas que contribuyen a la adaptación al cambio climático. Una serie de condiciones como el fortalecimiento de capacidades o la generación de información - etapas previas necesarias para la identificación e implementación de medidas concretas - se pueden cumplir a través de la aplicación de este enfoque.

También es importante contar con la academia como uno de los actores clave para implementar acciones que favorezcan la adaptación al cambio climático, pues la generación de capacidades es básica para poder ejecutar acciones en este nuevo contexto. Su contribución en la investigación y en el desarrollo de nuevas tecnologías puede ser clave.

La implementación de estrategias de comunicación e información dirigidas a la población en general es una estrategia necesaria para sensibilizarlos y lograr un cambio en los patrones de uso del recurso agua y lograr que se entienda la relevancia que esto tiene para reducir la vulnerabilidad al cambio climático. Así mismo, es importante contar con mecanismos efectivos de comunicación entre los diferentes sectores para mejorar los mecanismos de rendición de cuentas y la información con que cuentan los usuarios para garantizar su efectiva participación en los procesos de adaptación.

La capacitación de los niveles políticos sobre la transversalidad del agua también es clave, pues las decisiones sobre las asignaciones presupuestarias y las acciones prioritarias son tomadas en estos niveles y afectan la gestión de los recursos hídricos.

Tal como se señaló anteriormente, es crucial un mejor conocimiento de los recursos hídricos y de la demanda. Para elaborar cualquier estrategia de gestión del agua es necesario tener un entendimiento sobre los recursos hídricos disponibles, así como anticipar la demanda de los mismos. Elliott et al. (2011) establece que "la información, incluyendo datos básicos geofísicos, hidrometeorológicos y ambientales, así como información acerca de los valores sociales, culturales y económicos, y de las necesidades del ecosistema, también es crítico para una efectiva adaptación". Esto incluye entender los sistemas de aguas superficiales y subterráneas, así como el uso del agua a nivel doméstico, industrial, energético y agrícola.

2.5.2. ¿Cómo incorporar la dimensión del cambio climático en los planes nacionales de la GIRH?

En la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de 2002, los países se comprometieron al desarrollo de los planes nacionales de eficiencia del agua y la GIRH que se incluyeron en el Plan de Implementación de Johannesburgo (UN, 2002). Esto fue fundamental para llevar

el desarrollo y la implementación de la GIRH a las agendas nacionales, y muchos países han iniciado o fortalecido más aún los procesos nacionales para el desarrollo de dichos planes.

El Manual de Capacitación y la Guía operativa de CAP-NET sobre los planes de la gestión integrada de los recursos hídricos (CAP-NET, 2005) presenta el proceso en siete pasos secuenciales como se describe en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

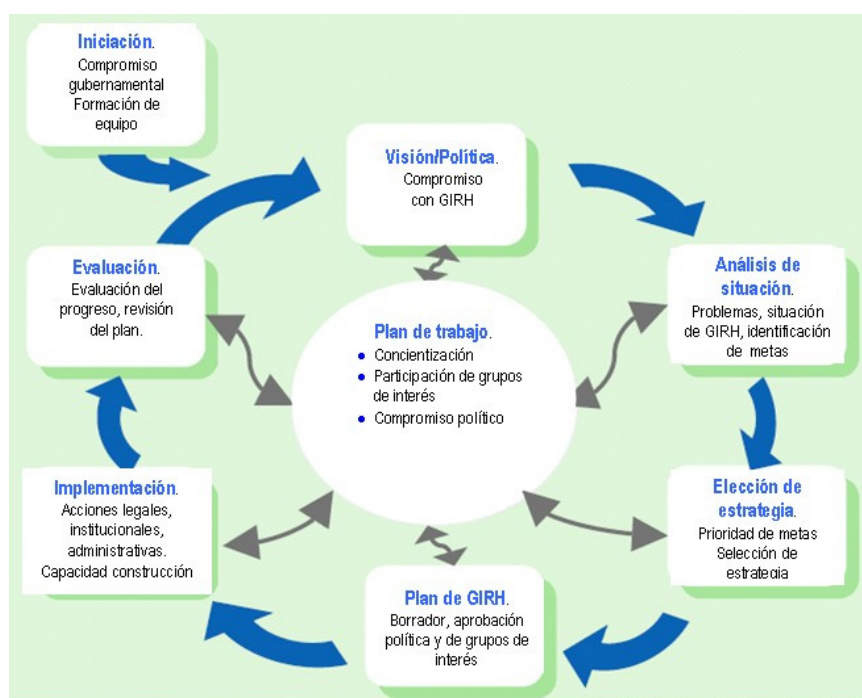


Figura 4. El ciclo de planeamiento de la GIRH. Fuente: CAP-NET, 2005.

Cuando se ve al proceso de planeamiento de la GIRH como un instrumento para la adaptación a las condiciones climáticas cambiantes, debe considerarse lo siguiente (CAP-NET 2009):

- En el paso "Iniciación", se deben integrar los impactos de los cambios climáticos en el proceso de planeamiento. En defensa de los políticos, puede sostenerse el argumento de que esto será instrumental para que los responsables de tomar decisiones propongan estrategias de gestión de la demanda, que de otro modo serían difíciles de implementar políticamente.
- Durante la etapa "Visión/política", la adaptación a los cambios climáticos es un elemento adicional, no un reemplazo de los objetivos de la GIRH. Los objetivos generales de la GIRH seguirán siendo los mismos.
- En el paso "Análisis de la situación", se debe incorporar el uso de la información climática y el análisis de los impactos. Además, se puede destacar el tema de la adaptación/mitigación para sugerir que el proceso de la GIRH debería reducir el

riesgo de las opciones de adaptación que tienen un impacto negativo sobre los objetivos de mitigación, y viceversa.

- En la etapa "Elección de la estrategia", el enfoque anticipatorio o "de prevención" puede introducirse como la base para las estrategias de la GIRH.
- Hay que tener en cuenta los papeles de las autoridades locales y las organizaciones de la cuenca hidrográfica (OCH) en las estrategias de adaptación cuando se diseña un plan de la GIRH.
- Los marcos legales, la economía y la salud, y otros elementos condicionales variables que fueron analizados desde los fundamentos para la implementación de la GIRH y que son decisivos en cómo ésta contribuye a la adaptación a los cambios climáticos.
- Durante la evaluación, los resultados deben medirse con respecto a los indicadores, teniendo en cuenta las medidas de adaptación propuestas en el plan.
- Durante el proceso, la participación de los grupos de interés es esencial para que los resultados de la evaluación de los impactos y la elección estratégica pertenezcan a las agencias de implementación.

2.5.3. Experiencias internacionales

A continuación se presentan algunos documentos que analizan, a través de la revisión, la teoría y las aplicaciones prácticas, la GIRH y la gestión integrada relacionada como un enfoque de gobernanza para la integración de la adaptación al cambio climático en diferentes contextos regionales.

Rouillard y Spray (2017) examinan los vínculos entre los procesos descendentes y ascendentes, donde los gobiernos y las comunidades desempeñan un papel crucial para la gestión del agua. Exploran cómo esos procesos pueden contribuir a trabajar a través de escalas, alinear los procesos de planificación y comprometerse con los interesados. Presentan los resultados de una encuesta de 14 experiencias regionales con gestión de cuencas, que reflejan una diversidad de escalas, historias y arreglos de gobernanza, con un enfoque en la dimensión institucional a escala nacional y local y en el papel de los intermediarios y los procesos de participación. El documento concluye presentando las lecciones aprendidas para aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático.

Sebesvari y col. (2017) presentan el caso de la cuenca del río Mekong (MRB), donde la creciente alteración de la hidrología fluvial, el uso de la tierra y la calidad del agua desafían el manejo eficiente, equitativo y transfronterizo de los recursos hídricos, también en consideración de las incertidumbres asociadas con el cambio climático y sus impactos futuros. Las instituciones y mecanismos de GIRH ofrecen un buen punto de entrada para la adopción e implementación de medidas de adaptación al cambio climático. Los autores proporcionan una revisión histórica de los enfoques de GIRH en el MRB y los procesos en curso, así como de las oportunidades para incorporar la adaptación al cambio climático en las estrategias de cuenca existentes y los instrumentos de gestión del agua. Los resultados muestran que los enfoques adoptados por las instituciones regionales para la gestión de los recursos hídricos transfronterizos son en gran parte complementarios y que podrían aumentarse las sinergias para incorporar la adaptación al cambio climático en los

esquemas existentes. El potencial de la adaptación basada en los ecosistemas (EbA) se apunta a una región donde la economía aún se basa principalmente en el uso de los recursos naturales, incluso si la incorporación de medidas de EbA en las estrategias de adaptación al cambio climático es relativamente nueva en el contexto de MRB. Las medidas de EbA ofrecen soluciones flexibles y sin arrepentimiento para la planificación de GIRH, a pesar de las incertidumbres considerables asociadas con la toma de decisiones de adaptación al cambio climático.

Benson y Lorenzoni (2017) exploran la coherencia política de la adaptación al cambio climático y la gestión de riesgos de inundación en GIRH en el Reino Unido, centrándose en particular en las preocupaciones sobre la coherencia de políticas intersectoriales entre las instituciones ejecutoras en el contexto de adaptación al cambio climático y las amenazas de inundaciones costeras. Los autores investigan los marcos institucionales multinivel, examinan sus interacciones y coordinación y evalúan el grado de coherencia. En general, el análisis de los arreglos de gobernanza complejos muestra buena coherencia entre algunas de las políticas afines examinadas, pero también aumenta la falta de coherencia a lo largo del tiempo debido a la fragmentación institucional continua, requiriendo un cambio hacia una mayor planificación espacial y una mayor coordinación de los objetivos de uso del agua y la tierra.

Fritsch (2017) analiza la gestión de los recursos hídricos con enfoque en la participación pública en el Reino Unido, en un intento de explorar empíricamente la implementación paralela y la coexistencia de enfoques integrados y adaptativos, con la ambición de revisar y complementar los marcos actuales que conceptualizan el impacto de la gestión integrada de los recursos hídricos en la capacidad de adaptación. En particular, el artículo analiza la implicación de actores no estatales en el agua y la gestión del riesgo de inundaciones, después de 15 años de grandes esfuerzos para mejorar la colaboración y la participación de los interesados, bajo los efectos de dos directivas de la Unión Europea: la Directiva marco del agua y las inundaciones directiva. Dada la evidencia empírica de los enlaces espurios entre los dos, el autor propone tres argumentos basados en la teoría -relacionados con la diversidad conceptual, la dependencia del camino y la naturaleza de la variable dependiente- para contribuir a la construcción de teorías y superar las limitaciones actuales.

2.5.4. Paraguay frente al cambio climático

Desde el punto de vista institucional, Paraguay ha dado pasos visibles y significativos a la hora de poner en lugar visible de su agenda el cambio climático, creando la Oficina Nacional de Cambio Climático (ONCC) como organismo dependiente de la Secretaría del Ambiente (SEAM) del Gobierno de Paraguay. Además, en la fecha de redacción de este informe (julio de 2018) la SEAM estaba a punto de convertirse en Ministerio del Ambiente, lo que supone a priori otorgar mayor relevancia a la gestión de los recursos hídricos y naturales, dentro de la política nacional.

La ONCC dispone de estrategias y planes actualizados para la adaptación al cambio climático y la mitigación del mismo a escala de país, todos ellos redactados con una visión intersectorial y de largo plazo:

- Ley Nº 5875 Nacional de Cambio Climático (2017).
- Diseño del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Informe Final. SEAM (2017).
- Guía para la elaboración de planes sectoriales de adaptación para el cambio climático. Documento orientador. SEAM (2017).
- Evaluación de la vulnerabilidad ante el cambio climático del sector recursos hídricos. SEAM (2016).

Asimismo, ha elaborado una “Estrategia Nacional de Género ante el Cambio Climático”, que resalta la vinculación entre ambos temas y plantea medidas para reducir la brecha de género bajo ciertos escenarios.

En el contexto del Estudio de la cuenca del río Tébicuary en el que se enmarca este informe, se está llevando a cabo un análisis específico del cambio climático relativo a esta cuenca, y se redactará un primer borrador de un Plan de Gestión Integral de la cuenca del río Tébicuary, siguiendo los principios de la GIRH, que sirva como modelo y referencia para otras cuencas en Paraguay.

2.6. El enfoque de género en la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH)

2.6.1. ¿Qué es género?

El concepto de género surge en los años setenta en el contexto de la crítica feminista para explicar desde una nueva perspectiva las diferencias sobre las que se justificaron históricamente las discriminaciones contra las mujeres: no como un hecho biológico sino social y cultural y, por tanto, susceptible al cambio y la evolución.

El género se refiere a los roles, las responsabilidades y oportunidades que una sociedad construye en un tiempo y lugar determinados y que atribuye a las personas, independientemente de su sexo (concepto que se refiere únicamente al conjunto de características biológicas que diferencia a los seres humanos en mujeres y hombres). El género hace también referencia a las jerárquicas relaciones de poder que rigen las interacciones entre las personas de distinto sexo y que tienden a desfavorecer a las mujeres.



Género es, en esencia, un término que se utiliza para enfatizar que la desigualdad sexual no la causan las diferencias anatómicas y fisiológicas que caracterizan a hombres y mujeres, sino más bien el trato desigual e injusto que socialmente se les da. En este sentido, género hace referencia a las condiciones culturales, sociales,

económicas y políticas que constituyen la base de ciertos estándares, roles, valores y pautas de conducta, relacionados con los géneros y las relaciones entre ellos.

Además, el género forma parte de un entretejido social más complejo e interactúa con factores como la condición socioeconómica, la etnia y la edad.

2.6.2. ¿Qué significa la igualdad y la equidad de género?

La igualdad de género no significa solamente igual número de hombres y mujeres, de niños y niñas en todas las actividades, tampoco significa que las necesidades de ambos sean atendidas de igual manera. No significa que hombres y mujeres sean idénticos, sino que sus derechos, responsabilidades y oportunidades no pueden depender del hecho de haber nacido hombre o mujer. Significa reconocer que, a menudo, hombres y mujeres tienen diferentes necesidades, se enfrentan a distintas limitaciones, tienen sus propias aspiraciones y contribuyen a la conservación y uso sostenible de forma diferenciada. La igualdad de género no debe considerarse como “asunto de mujeres” sino que involucra a todos los seres humanos.

Sin embargo, en la mayoría de los contextos, la igualdad de género ha probado no ser suficiente, ya que la igualdad de derechos y la legislación no han asegurado un beneficio equitativo para todos(as).

La equidad de género promueve la eliminación de las barreras económicas, políticas, de educación y acceso a servicios básicos, de manera tal que las personas (mujeres y hombres) puedan tener las mismas oportunidades y se beneficien en forma equitativa.

Según María S. Martín Barranco, consultora en género especialista en comunicación política, igualdad y equidad de género son dos conceptos estrechamente relacionados pero distintos. La equidad introduce un principio ético o de justicia en la igualdad. La equidad nos obliga a plantearnos los objetivos que debemos conseguir para avanzar hacia una sociedad más justa. Una sociedad que aplique la igualdad de manera absoluta será una sociedad injusta, ya que no tiene en cuenta las diferencias existentes entre personas y grupos. Y, al mismo tiempo, una sociedad donde las personas no se reconocen como iguales, tampoco podrá ser justa. En palabras de Amelia Valcárcel «la igualdad es ética y la equidad es política».

La igualdad de género es un principio jurídico universal, reconocido en diversos textos internacionales sobre derechos humanos, como la “Convención sobre la eliminación de

todas las formas de discriminación contra la mujer” (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1979, ratificada por Paraguay en 2001) o Conferencias mundiales monográficas (Nairobi 1985; Beijing 1995), además de un principio constitucional.

El concepto de igualdad de género parte de la idea de que todas y todos somos iguales en derechos y oportunidades. La igualdad es una meta a conseguir. El problema es que se parte del hecho real de que no tenemos las mismas oportunidades, pues éstas dependen del contexto social, económico, étnico, político y cultural de cada persona.

Por equidad de género se entiende el trato imparcial entre mujeres y hombres, de acuerdo a sus necesidades respectivas, ya sea con un trato equitativo o con uno diferenciado pero que se considera equivalente en lo que se refiere a los derechos, los beneficios, las obligaciones y las posibilidades.

De acuerdo con la ONU, la: “Igualdad entre los géneros implica igualdad en todos los niveles de la educación y en todos los ámbitos de trabajo, el control equitativo de los recursos y una representación igual en la vida pública y política.”

Entonces, ¿equidad o igualdad? ambas, pues la igualdad solo como declaración jurídica o igualdad ante la ley no consigue la igualdad real y efectiva. Por otro lado, políticas que tiendan únicamente a corregir las desigualdades podrían desembocar en actuaciones tan concretas y delimitadas en el tiempo que el largo plazo y la igualdad como objetivo quedarían como simple utopía.

2.6.3. ¿Qué es el enfoque integrado de género o la transversalidad de género?

La integración de la perspectiva de género es una estrategia clave para apoyar la igualdad entre mujeres y hombres.

Existen varias herramientas de trabajo que permiten ver y reconocer las relaciones de jerarquía y desigualdad entre mujeres y hombres que son ampliamente usadas para lograr integrar el enfoque de género. Una de ellas es la transversalidad u horizontalidad (mainstreaming) de género que, en julio de 1997, el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC) definió como el proceso de evaluación de las implicaciones para las mujeres y los hombres de cualquier acción planificada, incluida la legislación, las políticas o los programas, en todas las áreas y en todos los niveles. Es una estrategia para conseguir que las preocupaciones y experiencias de mujeres y hombres tengan una dimensión integral en el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de políticas y programas en todos los ámbitos políticos, económicos y sociales, de modo que ambos géneros se beneficien por igual y evitando que la desigualdad se perpetúe. El objetivo final es lograr la equidad de género.

Esta propuesta es bastante reciente y surge de la experiencia de aplicación de políticas de igualdad de oportunidades de las décadas anteriores. En la práctica los esfuerzos para incorporar a las mujeres o integrar la perspectiva de género a menudo ha tomado la forma de proyectos específicos para mujeres o “componentes de mujer” en proyectos más amplios. Sin embargo, aunque algunos han sido innovadores y catalíticos, la mayor parte de ellos han sido de pequeña escala y han tenido efectos limitados más allá de las pocas mujeres involucradas directamente en ellos. Las mujeres que fueron destinatarias de esos

esfuerzos para mejorar su posición pusieron de manifiesto que el tema no es tanto la participación de las mujeres, sino los términos de su participación. La propuesta, por tanto, no es la integración de las mujeres dejando intactas las estructuras que reproducen las desigualdades de género, sino más bien un proceso de integración que genere cambios en las estructuras de poder.

En síntesis, se puede señalar que la transversalización de género es un proceso estratégico, no es un fin en sí mismo; representa un instrumento para alcanzar la igualdad de mujeres y hombres. Busca interacciones directas con otros elementos para el logro de la igualdad de género, los derechos humanos y el empoderamiento de las mujeres (De la Cruz, 2009).

2.6.4. ¿Por qué usar una perspectiva de género en la GIRH?

La GIRH es un proceso que promueve el desarrollo coordinado y la gestión del agua, la tierra y los recursos relacionados de modo que se maximice el bienestar económico y social de forma equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales y el medio ambiente (CAP-NET, GWP, 2014). El desarrollo sostenible debe considerar y reconocer que hay diferentes grupos de interés con diferentes necesidades, relaciones y oportunidades respecto del acceso y uso del agua. Es por esto que es importante incorporar la perspectiva de género como parte integral de la GIRH, sin equidad no puede haber bienestar.

La gestión de los recursos hídricos, el desarrollo sostenible, y la perspectiva de género están interrelacionados y deben abordarse de manera integrada. Así fue reconocido por la comunidad internacional del agua durante la Conferencia Internacional sobre Agua y el Medio Ambiente (CIAMA) celebrada en Dublín, Irlanda, en enero de 1992.

En la "Carta de Dublín" la ONU estableció los principios básicos que se deben tener presentes al abordar la gestión de los recursos hídricos a nivel mundial:

1. El agua es un recurso vulnerable y finito, esencial para mantener la vida, para el desarrollo y para el medio ambiente.
2. El desarrollo y gestión del agua debe estar basado en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y tomadores de decisiones a todos los niveles, tomando las decisiones al nivel más bajo posible que sea el adecuado.
3. La mujer juega un papel central en la provisión, gestión y la protección del agua.
4. El agua posee un valor económico en todos sus usos competitivos y debiera ser reconocido como un bien económico.

A continuación se enumeran algunas de las razones por las cuales el enfoque de género en GIRH es necesario:

- Aumentar la efectividad y recuperación de la inversión y de la eficiencia económica de los programas y proyectos llevados a cabo dentro del sector hídrico. La participación y la toma de decisión activas de hombres y mujeres mejora el resultado de un proyecto y su sostenibilidad. Dado que las mujeres son las principales usuarias y administradoras del agua de los hogares, los asuntos

relacionados con el agua les atañen directamente y por ello deben participar en la toma de decisiones relacionadas con el agua, su acceso, control y gestión.

- Contribuir a la sostenibilidad medioambiental. Uno de los pilares de la GIRH es el reconocimiento de que las mujeres son fundamentales para la provisión, la gestión y salvaguarda de agua. El uso y manejo de los recursos naturales se ven afectados por las relaciones de género. Es decir, las mujeres y hombres tienen acceso y control desigual sobre los recursos naturales, los afectan de manera diferenciada y viven las consecuencias derivadas de la degradación ambiental de forma distinta (Siles, 2003). Además, las mujeres rurales han cumplido y cumplen un papel protagónico en la articulación del núcleo familiar y comunitario con el entorno natural, al realizar tareas no remuneradas pero básicas para la reproducción de la unidad doméstica. Debido a las distintas formas de relacionarse con el medio natural, la experiencia y el conocimiento de mujeres y hombres es distinta y es crítico para la sostenibilidad medioambiental poder contar con ambas.
- Mejorar la adaptación al cambio climático. Ayudar a las comunidades, especialmente a las más vulnerables, a generar estrategias y capacidades de adaptación y a desarrollar conciencia de preparación para tener en cuenta las vulnerabilidades y las formas de adaptarse y mitigar el cambio climático específicas de cada género.
- Conseguir equidad social. A través de la mejora de la distribución de los beneficios generados por el acceso al agua se consigue aumentar el bienestar, reducir los costes sociales asociados a la falta de agua, asegurar la seguridad alimentaria y reducir la pobreza.
- Aumentar la equidad y eficiencia en la gobernanza del agua. La gestión de los recursos hídricos está definida por los sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos los cuales afectan directa o indirectamente al abastecimiento, uso y gestión de aquellos. La gobernanza aborda los principios de equidad y eficiencia en los recursos hídricos y en la asignación y distribución de servicios, y la necesidad de equilibrar el uso del agua entre las actividades socioeconómicas y los ecosistemas. El incremento de la participación de la mujer en la gobernanza del agua ayudará a asegurar que sus prioridades y necesidades, así como la de los hombres, se toman en consideración lo que contribuirá a su empoderamiento y al logro de la tan deseada equidad.

2.6.5. Marco institucional internacional referente a la equidad de género y a la GIRH

El proceso de concienciación sobre el valor estratégico de los recursos hídricos a nivel mundial tuvo su primer hito en la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua (Mar del Plata, Argentina, 1977), y continuó en la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (Dublín, Irlanda, 1992) y en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo ECO 92 (Río de Janeiro, Brasil, 1992). Después de estos, la sucesión de importantes encuentros internacionales ha remarcado la transcendencia de una evolución en la gestión del agua en el mundo, dando así origen a la realización hasta el presente de ocho Foros Mundiales del Agua.

Desde la Conferencia de Dublín en 1992, el mundo ha aceptado y comprendido que la gestión integrada de los recursos hídricos es un proceso que asegura la sostenibilidad ambiental, social, cultural y económica. Además, el tercer principio de la Carta de Dublín (1992) establece que las mujeres desempeñan un papel fundamental en la gestión y el uso sostenible del agua, lo cual ha sido sistemáticamente ignorado incluso por muchos de los que suscribieron esta Declaración.

Los gobiernos y los organismos de desarrollo se han comprometido a impulsar la igualdad entre las mujeres y los hombres e incorporar una perspectiva de género en todos los programas y proyectos, incluyendo los sectores de agua y medio ambiente.

Entre los compromisos específicos incurridos se encuentran los siguientes:

- La Declaración de Dublín (1992), ratificada por más de 100 países, reconoce que la mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua. Reconoce el papel primordial de la mujer como proveedora, consumidora del agua y conservadora del medio ambiente, e invoca a que este papel se refleje en disposiciones institucionales para el aprovechamiento y la gestión de los recursos hídricos.
- El Principio 20 de la Declaración de Río (1992) estipula que “las mujeres desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo. Es, por tanto, imprescindible contar con su plena participación para lograr el desarrollo sostenible.” La Agenda 21 (1992) contiene un capítulo sobre la mujer y el desarrollo sostenible (Capítulo 24), así como un capítulo sobre la gestión de los recursos de agua dulce (Capítulo 18). Guía de recursos para la transversalidad del enfoque de género en la gestión del agua 19.
- La Plataforma de Acción de Beijing (1995) destacó el medio ambiente como una esfera de especial preocupación: “desigualdades basadas en el género en la gestión de los recursos naturales y la protección del medio ambiente”. Se acordaron los siguientes tres objetivos estratégicos: (1) lograr la participación activa de la mujer en la adopción de decisiones relativas al medio ambiente en todos los niveles; (2) integrar las preocupaciones y perspectivas de género en las políticas y programas en favor del desarrollo sostenible; y (3) fortalecer o establecer mecanismos para evaluar los efectos de las políticas de desarrollo y medio ambiente en la mujer.
- La Conferencia Internacional sobre el Agua Dulce, Bonn, Alemania (2001), sostiene: “Las políticas en materia de agua y los sistemas de administración del agua deben tener en cuenta a ambos sexos. Deben reflejar la división de las funciones y del trabajo – remunerado y no remunerado – entre hombres y mujeres en todos los contextos relacionados con el agua. Los datos relativos al agua deben desglosarse por sexo.”
- El Plan de Implementación de Johannesburgo, aprobado en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (CMDS) 2002, en su párrafo 25(a) incluye el acuerdo de los gobiernos de “... apoyar la construcción de capacidad en el desarrollo de infraestructura y servicios de agua y saneamiento, asegurando que la infraestructura y los servicios referidos satisfagan las necesidades de los pobres y posean sensibilidad de género.”

- En diciembre de 2003, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó (mediante resolución 58/217) el período 2005 - 2015 como la Década Internacional para la Acción, “El agua, fuente de vida”, e hizo un llamado a ocuparse más a fondo de la ejecución de los programas y proyectos relativos al agua, “y que al mismo tiempo se trate de asegurar la participación e intervención de la mujer en las medidas de desarrollo relacionadas con el agua.”
- Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados por la Asamblea de las Naciones Unidas en septiembre de 2015 incluyen objetivos de igualdad de género y empoderamiento de la mujer, además de objetivos en los sectores de agua segura y saneamiento.

La equidad e igualdad de género ha aparecido como una prioridad en estos instrumentos internacionales.

ODM 3: Promover la igualdad entre los sexos y el empoderamiento de la mujer.

ODM 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

- Incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente.
- Reducir a la mitad, para 2015, el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.
- Mejorar considerablemente la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios para el año 2020.

Cabe señalar que el ODM 3 ha incidido principalmente en la institucionalización de las políticas de género a nivel nacional en los países de América Latina, en tanto que el ODM7 tuvo una mayor incidencia en las políticas públicas dentro del sector hídrico, ya que ese Objetivo dio paso a que muchos países revisaran o emitieran leyes, normas y reglamentos conducentes a la conservación y protección de los recursos naturales en general y del recurso hídrico en particular.

El tercer y séptimo ODM dio paso a la instauración de instancias institucionales encargadas de la elaboración e implementación de políticas públicas a nivel nacional en todos los países de América Latina.

Es necesario aclarar que a pesar de que todos los ODMs buscan reducir la pobreza, las agendas de igualdad de oportunidades y equidad de género no contemplan en su agenda acciones concretas para el cuidado y protección de la naturaleza, ni viceversa, motivo por el cual no hay acciones afirmativas para las mujeres en las políticas hídricas.

Por su parte, la agenda global de desarrollo sostenible se ha propuesto cumplir a 2030 con 17 nuevos ODS y 169 ambiciosas metas. La participación igualitaria de mujeres y hombres en instancias de participación y toma de decisiones contribuirá al logro de los ODS.

ODS 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas.

Meta 5.5 Velar por la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles de la adopción de decisiones en la vida política, económica y pública.

ODS 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.

Meta 16.7 Garantizar la adopción de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades a todos los niveles.

Cabe destacar la Alianza Género y Agua (GWA, por sus siglas en inglés), creada en ocasión del II Foro Mundial del Agua de La Haya (marzo de 2000), con el objeto de transversalizar el enfoque de género en la gestión del agua a nivel mundial y promover un acceso equitativo para mujeres y hombres a agua segura y adecuada para uso doméstico, saneamiento, seguridad alimentaria y sostenibilidad del medio ambiente. Se trata de una red mundial de organizaciones y personas que trabajan en el sector de agua y en la transversalidad del enfoque de género, es decir, por la incorporación de las consideraciones de género en las políticas y prácticas del agua a todos los niveles.

Principales instrumentos internacionales sobre equidad de género.

Los instrumentos internacionales constituyen el contexto más amplio dentro del cual las regiones y los países formulan políticas para asegurar que se aborden los diversos asuntos relacionados con los Derechos Humanos.

- **Carta de Naciones Unidas (1945).** Es el primer instrumento internacional que establece el principio de igualdad para mujeres y hombres. (art. 1).
- **Declaración Universal de Derechos Humanos (1948).** Prohibición de discriminación por razón de sexo.
- **Convención Interamericana sobre la Concesión de los derechos civiles a la mujer (1948).** Esta Convención es un acuerdo en todos los Estados de las Américas para otorgar a las mujeres los mismos derechos civiles de los cuales ya gozaban los hombres.
- **Convención sobre Derechos Políticos de la Mujer (1952).** Estableció el derecho de voto de las mujeres en todas las elecciones, a ser elegidas y a ejercer puestos públicos.
- **I Conferencia Mundial de la Mujer de las Naciones Unidas (México, 1975).** Se proclama el primer decenio de la ONU para la mujer: igualdad, desarrollo y paz.
- **Convención para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las mujeres (CEDAW) adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas (1979).** La CEDAW es una Convención especializada en el derecho de igualdad y cada una de sus normas expresa la forma como debe traducirse la igualdad entre los sexos en las diferentes áreas de la vida social, de modo que sea desarrollada por las políticas públicas y el ordenamiento jurídico. Introduce el principio de igualdad real, de las llamadas acciones positivas para

promoverla y establece los parámetros para medir si existe o no discriminación hacia la mujer. También incorpora elementos de la teoría jurídica de la responsabilidad objetiva del Estado en el campo del Derecho Internacional de los Derechos Humanos de las Mujeres. La CEDAW es muy clara en establecer la obligación de los Estados signatarios de tomar las “medidas apropiadas” para garantizar a las mujeres el ejercicio de sus derechos.

- **II Conferencia Mundial sobre las Mujeres (Copenhague, 1980).**
- **III Conferencia Mundial sobre las Mujeres (Nairobi, 1985).** Adopción de las Estrategias de Nairobi orientadas hacia el futuro para el adelanto de la mujer.
- **Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, 1992).** Reconoce el papel esencial de las mujeres en la preservación y gestión de los recursos naturales y el estrecho vínculo entre pobreza, género y medio ambiente.
- **Declaración sobre la eliminación de la violencia contra las mujeres, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas (1993).**
- **Conferencia mundial sobre los derechos humanos (Viena, 1993).** La violencia contra la mujer y otras cuestiones relativas a los derechos humanos de la mujer se incorporan a la agenda y a las actividades globales de las Naciones Unidas en materia de derechos humanos. En esta Conferencia se produce un cambio fundamental en la teoría de los Derechos Humanos (DDHH) cuando por iniciativa de las mujeres se acepta que aquellos pueden ejercitarse o, por el contrario, violarse tanto en ámbito público como en el privado. Además, por primera vez actos ocurridos en el espacio privado pueden originar responsabilidad estatal.
- **Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (Convención de Belem do Pará).** Adoptada por la Asamblea General de la OEA el 9 de junio del 1994. Este acuerdo histórico es el único instrumento legal dedicado exclusivamente a la cuestión de la violencia contra las mujeres.
- **Conferencia internacional sobre Población y Desarrollo (El Cairo, 1994).** El empoderamiento de las mujeres es considerado como parte integrante del desarrollo y se reconocen los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres y de los hombres. El reconocimiento de los derechos que se disfrutaban o se niegan en el interior del hogar va ocupando cada vez más espacio en la concepción de los Derechos Humanos.
- **Cumbre mundial sobre desarrollo social (Copenhague, 1995).** Se adopta el compromiso de asegurar la plena igualdad entre mujeres y hombres.
- **IV Conferencia Mundial sobre las mujeres de Naciones Unidas (Pekín, 1995).** Adopción de la **Declaración de Pekín y de la Plataforma para la Acción.** La Plataforma de Acción de Beijing supone el documento más completo producido por una conferencia de las Naciones Unidas con relación a los derechos de las mujeres, al incorporar lo logrado en Conferencias y Tratados anteriores (CEDAW, Viena y el Cairo).

- **Revisión de Pekín: Pekín+5 (2000).** Se evalúan los progresos alcanzados y los desafíos pendientes y se ratifican los compromisos de Pekín.
- **Las Metas del Milenio.** Surgen como objetivos a alcanzar antes del 2015 establecidos en la Declaración del Milenio (resolución 55/2 de la Asamblea General de la ONU) firmada en septiembre del 2000, como forma de dar una respuesta concreta a los problemas más acuciantes que sufre la humanidad, y que ya habían quedado de manifiesto en las conferencias internacionales de la ONU durante los 90. El objetivo número tres hace referencia a “Promover la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres”, además de reconocerse en la Declaración que la igualdad de género es fundamental para alcanzar los resultados de todos los demás objetivos fijados, siendo el camino efectivo para combatir la pobreza, y estimular el desarrollo sustentable. Se incorporan indicadores para conseguir avances significativos a favor de la igualdad de género antes del 2015.
- **Consenso de Montevideo sobre Población y Desarrollo.** Emanado de la Primera Reunión de la Conferencia Regional sobre Población y Desarrollo de América Latina y el Caribe en agosto de 2013, exhorta a los países a cumplir con el compromiso de fortalecer los mecanismos institucionales para la construcción de políticas de desarrollo con igualdad que garanticen la autonomía de las mujeres y la igualdad de género, dotándolos de autonomía y recursos humanos y financieros que les permitan incidir en forma transversal en la estructura del Estado, reconociendo el papel estratégico que desempeñan y elevándolos al más alto nivel.

2.6.6. Políticas de género en el contexto paraguayo

La incorporación del enfoque de género en las políticas públicas de los países ha significado que las instituciones del Estado integren en sus agendas nuevas aproximaciones y temas considerados hasta hace poco como propios de la esfera privada; entre ellos, la violencia contra las mujeres y su dependencia económica. Así, han visibilizado las desigualdades de género en la esfera pública, como es el caso de la segregación de género en el mercado de trabajo, en la educación y la representación política.

En América Latina y el Caribe, en este proceso de cambio, de incorporación de nuevas concepciones de políticas y formas de gestión en los distintos países de la región, han sido actores estratégicos el movimiento feminista, y en el Estado, los Mecanismos para el Adelanto de la Mujer (MAM). En este contexto, el desempeño de los mecanismos, aunque heterogéneo en la región, ha contribuido a instalar la agenda de género y ha sido particularmente exitoso en la articulación de alianzas virtuosas con el sistema político (Poder Legislativo y partidos políticos, entre otros). Entre los avances en la institucionalización de las políticas de género en el Estado se encuentran la formulación de nuevas reglas y promulgación de nuevas leyes, y la formación de organismos estatales y redes de interacción entre los diversos actores públicos, privados y sociales que conforman los espacios de las políticas públicas. La experiencia muestra que los MAM cuentan con mayores recursos institucionales cuando el Estado se compone de instituciones estables y su gestión y planificación incorpora procedimientos innovadores que articulan los distintos actores institucionales, en varios casos en diálogo con la sociedad civil, y presentan niveles de descentralización avanzados, ya que ello facilita los procesos de transversalidad del

género en el conjunto de las políticas públicas. Sin embargo, es importante subrayar que los logros de esta institucionalidad no tienen raíces solo al interior del Estado, sino que también se anclan en los cambios económicos, sociales y culturales en curso en cada uno de los países.

Instrumentos normativos nacionales e internacionales e institucionalización del enfoque de género en Paraguay.

La Constitución Nacional del Paraguay de 1992 en sus artículos 46, 47 y 48 estableció el principio de igualdad y no-discriminación e instó a los tres poderes del estado a promover las condiciones para que la libertad y la igualdad fueran reales y efectivas, eliminando los obstáculos que impidieran o dificultaran su plenitud y facilitando la participación de todos los ciudadanos y ciudadanas en la vida política.

En este contexto, la Secretaría de la Mujer de la Presidencia de la República, creada por Ley Nº 34/1992 es la institución responsable para la promoción y fomento de la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, con el fin de obtener las condiciones necesarias que posibiliten la participación de las mujeres en la vida política, cultural, económica y social. Es también de fundamental importancia el impulso de medidas que contribuyan a eliminar la discriminación contra las mujeres, para lo cual, esta Secretaría de Estado ha ejecutado tres Planes de Igualdad de Oportunidades.

La Secretaría de la Mujer de la Presidencia de la República (SMPR) ha cumplido un papel fundamental en la elaboración de las políticas públicas que afectan particularmente a las mujeres. En este sentido, su función no ha sido solamente técnica, sino también en lo que se refiere al logro de consensos y a la incorporación de otras instituciones antes alejadas de la problemática de género, como por ejemplo la Universidad Nacional, la Policía, las Fuerzas Armadas.

Los planes nacionales de igualdad de oportunidades formulados por la SMPR incluyen aspectos relacionados con el desarrollo sostenible y la visión de género. Aunque la Secretaría de la Mujer de la Presidencia de la República no ejecuta directamente programas específicos que vinculen los enfoques de género con los ambientales, ha firmado varios convenios con entidades nacionales y binacionales que ayudan al desarrollo sostenible y al trabajo de las mujeres con EBI, la Secretaría del Ambiente, con las Gobernaciones de Concepción y San Pedro, con la Fundación NORMA, con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con el Fondo de Desarrollo Campesino (FDC), el Instituto Nacional de Cooperativismo (INCOOP) y el Programa de Desarrollo Humano (PDH). En 1999, se presentó el material "Guía para la incorporación del enfoque de género en proyectos de Desarrollo Rural Sostenible" (Secretaría de la Mujer/IICA), en el año 2004, se elaboró la "Guía de Incorporación de Género al Sistema Nacional del Ambiente" (elaborado por la Secretaría de la Mujer a través de una consultoría). Se ha incorporado el enfoque de género en la Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad, en el Plan de Acción Nacional para la Lucha contra la Desertificación y la Sequía, y en el Programa de Apoyo al Sistema Nacional Ambiental.

La Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SSERNMA-MAG) lanzó en septiembre de 1996 la Estrategia Nacional para la Protección y el Manejo de los Recursos Naturales del Paraguay (ENAPRENA). El capítulo IV tiene un apartado especial

denominado “Perspectiva de Género y Desarrollo”. Esta Secretaría también desarrolla el Programa de Desarrollo Sustentable del Chaco (PRODECHACO), que ofrece a mujeres campesinas e indígenas cursos de corte y confección, avicultura, apicultura, producción de alimentos, huerta familiar, enfermería para parteras, cría de cabras y ovejas y artesanía. Este programa también realizó un estudio sobre los intereses de las mujeres del Chaco (criollas e indígenas) y sus prioridades: agua potable, seguridad alimentaria, tierra/vivienda, salud reproductiva, educación, erradicación de la violencia masculina, entre otras.

Los instrumentos internacionales en cuestiones de género ratificados por Paraguay son la Convención de Eliminación de todas las formas de Discriminación contra las Mujeres (CEDAW), ratificada por Paraguay en 2001 y miembro desde 1987, y la Convención para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (Belén Do Pará), ratificada en 1995; en ese año, después de la Conferencia de Población y Desarrollo, y de la Conferencia Mundial sobre la Mujer, el Paraguay asume los compromisos de El Cairo y Beijing. En el año 2000, firma la Declaración del Milenio en la que se compromete a cumplir una serie de objetivos entre los que se encuentra la promoción de la equidad de género y el empoderamiento de la mujer.

Retos y recomendaciones

El Estado paraguayo no cuenta con un sistema de evaluación de las políticas públicas así como de mecanismos eficaces de rendición de cuentas, por lo tanto no es posible conocer de manera directa el impacto de las iniciativas existentes en materia de género sobre las mujeres y los hombres.

Se han logrado avances importantes en el país, en el campo de formulación de planes y programas con enfoque de género, pero se tropieza con el constante cambio de autoridades de la institución que debe regir la política y leyes ambientales, así como la falta de una política ambiental nacional, por lo que no se visibiliza aún el impacto positivo.

Se recomienda llevar a la práctica la transversalidad de género en la ampliación de la cobertura de agua potable, en la recolección de basura doméstica y en el cumplimiento de las regulaciones que hacen referencia al manejo de los recursos naturales.

Evidentemente, el rol de la Secretaría de la Mujer de la Presidencia de la República en el tratamiento de género en políticas, planes y programas de gobierno es fundamental; además, este organismo enriquece su práctica a través de contrataciones de expertas en la materia, lo que le otorga mayor legitimidad a su trabajo. No obstante, es fundamental la incorporación activa de la Secretaría del Ambiente y de las demás instituciones públicas relacionadas con la gestión de los recursos hídricos (tenencia de la tierra, el acceso al agua, la participación, el control de los recursos, la educación, los aspectos comerciales y de mercado, entre otras).

3. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

La planificación y la gestión de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe suele reaccionar primordialmente una vez producida una crisis, como inundaciones, sequías, emergencias de salud pública o la ruptura de una cañería principal. Rara vez se encuentran planes de emergencia o planes a largo plazo. En esas circunstancias, la acción y la ordenación de los recursos hídricos en general tiende a carecer de visión de futuro y de alcance general.

La gestión de los recursos hídricos en la Región continúa encarándose en forma sectorial, mayormente de manera centralizada y poco coordinada. Los principales sectores usuarios son: la agricultura de regadío; la energía hidroeléctrica y el suministro de agua, existiendo por lo general, poca interacción entre los mismos, lo que lleva a una toma de decisiones no optimizadas con relación a infraestructura e inversiones relacionadas con el agua.

La participación de los sectores involucrados en temas relativos a la formulación de proyectos sobre aprovechamiento de los recursos hídricos y gestión ambiental de los mismos, son más la excepción que la regla.

En general, no hay políticas estables y consistentes sobre recursos hídricos. Las políticas vigentes son las de los “gobiernos de turno” en lugar de contarse con políticas o pactos de Estado con mayor plazo. Esto provoca la falta de consistencia necesarias para desarrollar una planificación y gestión de inversiones sustentables a largo plazo.

La gestión de recursos hídricos en América Latina se enfrenta a múltiples necesidades desatendidas, que resulta en importantes carencias de acceso al agua potable y saneamiento básico. Cerca de 70 millones de personas carecen de acceso al agua potable y más de 110 millones carecen de instalaciones de saneamiento mejoradas (Indij et al., 2011). Esta situación presenta una limitación para el desarrollo, y contribuye a perpetuar la pobreza ya la generación de problemas de salud pública.

Aunque América Latina representa una región que es rica en recursos hídricos, la mayor parte de los recursos están experimentando un rápido deterioro de las condiciones de calidad del agua. Muchos de los recursos de agua dulce y los sistemas de aguas subterráneas tienden a estar muy contaminados, a través de la descarga incontrolada de los asentamientos humanos, industrias y campos agrícolas. La escasez de agua para América Latina parece estar relacionada principalmente con una mala gestión y no tanto a la cantidad de agua.

La extendida contaminación y degradación de los recursos hídricos proviene de una legislación, reglamentaciones y aplicación por lo general inadecuada y debido a la falta de inversiones en incentivos para el tratamiento de efluentes. Esta carga deberá ser soportada por las generaciones futuras, reduciendo el uso y consecuentemente la disponibilidad del agua. Muchos especialistas consideran a esta degradación del ambiente y de la calidad del agua como uno de los mayores desafíos en Latinoamérica y El Caribe. La contaminación hídrica representa también un alto riesgo para la salud de la población que vive sin acceso al agua potable, siendo las enfermedades de origen hídrico uno de los problemas más serios de la Región.

Debido a las tendencias del crecimiento demográfico y la urbanización, el desarrollo turístico y rural, se prevé que la extracción de agua en América Latina aumentará un 70% en 2025. El aumento de la demanda tendrá un impacto directo en actuales y nuevos conflictos entre usos competitivos del agua, incluyendo al medio ambiente. El objetivo de lograr una cobertura total y servicios confiables para el año 2025 es un enorme desafío para la mayoría de los países de la región.

Se agrega a este contexto el cambio climático. La variabilidad climática y los eventos extremos han afectado severamente la región en los últimos años: lluvias en Venezuela (1999 y 2005); inundaciones en la región Pampeana de Argentina (2000-2002); sequía en el Amazonas (2005); tormentas de granizo en Bolivia (2002) y el Gran Buenos Aires (2006); huracán Catarina (2004); y la temporada de huracanes en la cuenca del Caribe (2005) (Indij et al., 2011).

El informe del PICC recomienda que los planes de desarrollo sustentable de la región deban incluir estrategias de adaptación para fortalecer la integración del cambio climático en las políticas de desarrollo. En este sentido algunos países han hecho esfuerzos, principalmente en la conservación de ecosistemas, sistemas de detección temprana, gestión del riesgo en la agricultura, gestión de inundaciones, sequías, y zonas costeras, y sistemas de control de enfermedades. No obstante la efectividad de estos esfuerzos se ve limitada por: falta de información básica; falta de sistemas de observación y monitoreo; ausencia de desarrollo de capacidades y marcos políticos, institucionales, tecnológicos adecuados, entre otros. Sin mejoras en estas áreas, el desarrollo sustentable en América Latina se verá seriamente comprometido, afectando, entre otras cosas, la posibilidad de alcanzar las Metas de Desarrollo del Milenio.

3.1. Estado general de implementación de la GIRH en América Latina y el Caribe

De la misma manera que en los países de América Latina y el Caribe existe diversidad en la distribución de los recursos hídricos, existe una enorme variedad de situaciones en su planificación y gestión. La región ofrece un terreno fértil para promover la creación de capacidades para la GIRH basada en las experiencias locales, procesos activos y valiosos conocimientos e instituciones disponibles. Una promoción en el desarrollo de capacidades es muy necesaria y determinará el nivel de éxito y de anclaje para las posibilidades reales de implementar la GIRH.

La GIRH está aún lejos de su implementación tanto en los países desarrollados como en los en vías de desarrollo. Su naturaleza significa un cambio del desarrollo hacia la gestión del agua, y un desafío para el sector tradicional de los profesionales que trabajan de manera vertical. Hoy la necesidad es de integración entre sectores, entre usuarios, y a través de los diferentes componentes que intervienen en el ciclo del agua. Esto ha creado una necesidad urgente de mayores habilidades entorno a la gestión, a la reforma institucional, resolución de conflictos, habilidades sociales y de comunicación, tanto en los nuevos gestores del agua como en los existentes.

Unas capacidades inadecuadas han sido identificadas de manera recurrente para el logro de los objetivos nacionales e internacionales durante las últimas décadas. Los principales objetivos internacionales de reducción de la pobreza, mejora en el acceso al agua potable

y el saneamiento, reducción de la mortalidad infantil y el logro del desarrollo sostenible dependen de la capacidad de los países, sus instituciones y su gente. La necesidad de creación de capacidad es incuestionable pero en América Latina y el Caribe a menudo es tratada como un complemento a los programas, mal aplicado y con una interacción débil con las instituciones locales.

La necesidad de implementar la GIRH ha resultado en un renovado interés y apoyo para el desarrollo de capacidades, en un momento oportuno para el fortalecimiento de redes y coaliciones para la gestión del conocimiento. Algunos países tienen leyes de reciente aprobación y otros llevan años debatiendo leyes de agua y en algunos el tema se ha perdido dentro de la temática ambiental y conflictos institucionales:

- **Brasil, México, Colombia, Costa Rica y Panamá** cuentan con planes y estrategias de GIRH, logrando traducir los conceptos teóricos de GIRH a términos prácticos.
- **Belice, El Salvador, Nicaragua, Argentina, Chile, Colombia, Perú y Uruguay** están en el proceso de preparación de los planes de GIRH.
- **Guatemala, Honduras, Bolivia, Paraguay y Venezuela** se encuentran en las etapas iniciales de implementación.

Sin embargo, no hay evidencia de un país de América Latina en el cual se haya implementado GIRH en forma exitosa y que, además, su implementación haya mejorado sustancialmente la gestión del agua.

Con este panorama, es difícil dilucidar modelos bien claros de planificación del recurso hídrico en la región, sin embargo, sí existen experiencias de países que han avanzado más en el abordaje de este tema. Más adelante se incluyen las características más sobresalientes del entorno legal y administrativo del recurso hídrico en algunos países y para todas las regiones de América Latina y El Caribe que se resumen en la Tabla 1.

Marco legal en los países en Centroamérica

Centroamérica cuenta con el sistema de Integración Centroamericano (SICA) que trata aspectos políticos, sociales, económicos y ambientales. En lo que respecta al recurso hídrico se han formulado una serie de instrumentos que guían la gestión del recurso hídrico a nivel regional.

La alianza para el Desarrollo sostenible, se firmó en 1994 como marco de integración y cooperación regional en el contexto globalizador del desarrollo sostenible y para establecer compromisos regionales en materia de legislación ambiental y recursos naturales, incluyendo por supuesto el tema del agua.

El Plan Centroamericano para el Desarrollo Integrado del Recurso Hídrico (PaCaDIRH), fue integrado en 1994 por el Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH) junto con la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) del SICA. El Plan fue aprobado en el año 2000.

Este surge con el objetivo de promover el desarrollo de los recursos hídricos sobre la base del uso racional y sostenido del agua. A nivel nacional se promovió la modernización del marco institucional y jurídico y el fortalecimiento de las capacidades institucionales; además, a nivel regional, la definición de políticas de cooperación entre países limítrofes y a nivel internacional la relación de la región con la comunidad mundial, haciéndola partícipe de los beneficios de la asistencia técnica internacional.

Por otro lado, y para responder a compromisos internacionales y regionales, se planteó la necesidad de contar con un Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PN-GIRH) a nivel de cada uno de los países de la región. De esta manera Costa Rica inició con la elaboración de la política nacional en GIRH, la elaboración de una estrategia nacional basada en el estado del recurso hídrico y la aprobación del PNGIRH en el 2010. Panamá ha continuado con este proceso y aprobó su PNGIRH en noviembre de 2011.

En el resto de países, se ha logrado avanzar con instrumentos de políticas y estrategias para la GIRH, así como en el esfuerzo por contar con balances hídricos más ajustados. Un ejemplo de esto es El Salvador y Costa Rica, que cuentan con balances hídricos mensuales, por cuenca hidrográfica.

Tal y como se comenta anteriormente, todos los acuerdos a nivel de la región relacionados con políticas, estrategias o planes, enfatizan como prioridad el establecimiento de un marco legal que responda a la GIRH en cada país, esto con el fin de fortalecer la gobernabilidad del agua y contribuir a su uso sostenible. De igual manera, promueve que en todas las iniciativas regionales, se incluya la participación de los usuarios en la gestión del agua, como uno de los principios fundamentales de la GIRH.

En cuanto a legislación de aguas, en todos los países de la región, se ha generado un proceso de promulgación de nuevas leyes de agua, con el fin de introducir el enfoque de GIRH, partiendo de los Principios de Dublín. También para impulsar una aplicación más efectiva, equitativa y participativa, se introducen estructuras de organizaciones descentralizadas y desconcentradas, como organizaciones a nivel de la cuenca hidrográfica con capacidad para la toma de decisiones, con nuevos instrumentos de: planificación, económicos, administrativos, de conservación y sancionatorios.

Los esfuerzos de aprobación de nuevas leyes de agua que incorporan estos principios, se lograron concretar en tres países de la región, entre estos Nicaragua, con una nueva ley aprobada en el año 2008 (Ley N° 620); en Honduras en el año 2009 y en Belice en el año 2010. A pesar de eso, en la fecha de redacción de este informe (julio de 2018) aún existen dos países de la región sin leyes de agua, que son El Salvador y Guatemala.

En otros países como Costa Rica, con una ley del año 1942 y Panamá del año 1966, es necesaria la aprobación de nuevas leyes, pues las vigentes, principalmente la de Costa Rica, con 70 años de antigüedad, no logra responder a la situación y necesidades actuales y mucho menos al enfoque de la GIRH, donde se introducen aspectos significativos como: la participación real en la toma de decisiones, la gestión del agua y la gestión organizativa a nivel de la cuenca hidrográfica, y se le da un valor económico al agua y se considera al ecosistema como un usuario más del agua.

Una Ley de Aguas que responde a los principios de la GIRH debe establecer al mismo tiempo las reglas del juego y los mecanismos para la participación ciudadana. Estas reglas

del juego contribuirían en la definición de las funciones y deberes de los gobiernos y organizaciones locales hacia la gestión del recurso hídrico.

Por esta razón en los países en donde ya han sido aprobadas las leyes generales de agua, es de suma importancia que se conozcan a nivel local, para identificar y poner en práctica las responsabilidades del gobierno municipal, de organizaciones comunitarias de prestación de los servicios del agua potable y saneamiento y de organizaciones de cuenca, entre otros, para la gestión integrada de los recursos hídricos.

En la Tabla 1, adaptada de Guzmán-Arias y Calvo-Alvarado (2012), se presenta un resumen de la legislación y marco institucional en materia de aguas de diversos países de Latinoamérica y Caribe. En los subapartados siguientes se resumen los principales avances en materia de GIRH en varios países representativos de la Región.

PAÍS	LEGISLACIÓN EN MATERIA DEL AGUA	ENTIDADES RELACIONADAS CON EL RECURSO HÍDRICO
Brasil	- Código de las Aguas (1937) - Ley de Aguas (1997) - Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (1997)	- Agencia Nacional de Aguas (ANA) - Comités de cuencas hidrográficas - Comisión Especial de Estudios Integrados de Cuencas Hidrográficas (CEEIBH) -
México	- Ley de Aguas Nacionales (1992) y reformada (2004)	- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales - Comisión Federal de Electricidad - Comisiones Estatales de Agua
Guatemala	- No existe una ley general - El ordenamiento jurídico comprende normas en muchas leyes que regulan aspectos parciales del aprovechamiento y conservación del agua	- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), creado en 2000
Honduras	- Ley de Aguas (2009)	- Consejo Nacional del Desarrollo Sostenible (CONADES) - Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) - Subsecretaría de Recursos Naturales y Energía. Dentro de ella se encuentra la Dirección General de Recursos Hídricos - Subsecretaría de Ambiente
El Salvador	- Decreto Legislativo N° 233 (1998) - Creación del Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA) - Ley del Medio Ambiente (1998)	- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) - Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA)

PAÍS	LEGISLACIÓN EN MATERIA DEL AGUA	ENTIDADES RELACIONADAS CON EL RECURSO HÍDRICO
Nicaragua	- Plan de Acción Ambiental (1994) - Ley N° 217 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (1996) - Ley N° 290 Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo (1998) - Ley N° 620 Ley General Nacional de Aguas (2008)	- Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) - Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) - Comisión Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) - Comisión Nacional del Ambiente
Costa Rica	- Ley de Aguas (1942). - La legislación hídrica es amplia, desarticulada y obsoleta - Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la Costa Rica (2010)	- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) - Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (A y A) - Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) - Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA) - Asoc. Adm. de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunes (ASADAS) - Municipalidades
Panamá	- Carece de un cuerpo legal integral y ágil, y de amplias facultades de gestión en instituciones con competencia sobre el recurso - Ley N° 35, por la cual se reglamenta el uso de las aguas (1966) - Ley N° 41 Ley General de Ambiente (1998) - Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la República de Panamá 2010-2030 (2011)	- Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) - Consejo Nacional del Ambiente, encargado de la política nacional del ambiente y del uso sostenible de los recursos naturales - Comisión Consultiva Nacional del Ambiente, órgano de consulta de la ANAM
Cuba	- Ley de las Aguas Terrestres (1993)	- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente Instituto Nacional de Recursos Hídricos (INRH) - Consejo Nacional de Cuencas Hidrográficas (CNCH), - Consejos de Cuencas Territoriales (CCT) - Consejos de Cuencas Específicos (CCE)
Jamaica	- Water Resources Act (1996)	- Autoridad de Recursos Hídricos - Autoridad de Conservación de Recursos Naturales
República Dominicana	- Ley N° 6 de creación del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) (1965) - Ley N° 5852 Ley sobre Dominio de Aguas Terrestres y Distribución de Aguas Públicas (1962) - Ley N° 64 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (2000)	- Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) Juntas Regantes

PAÍS	LEGISLACIÓN EN MATERIA DEL AGUA	ENTIDADES RELACIONADAS CON EL RECURSO HÍDRICO
Argentina	- No existe una legislación nacional de agua, solo leyes provinciales, algunas se están reformando	- Subsecretaría de Recursos Hídricos (SSRH), dependiente de la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios - Consejo Hídrico Federal (COHIFE)
Colombia	- Ley N° 99 (1993) de creación del Ministerio del Medio Ambiente y organización del Sistema Nacional Ambiental - Decreto-Ley 216 (2003) - Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (2010)	- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) - Sistema Nacional Ambiental
Ecuador	- Decreto Ejecutivo N° 2224 (1994). Creación del Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) - Ley N° 37 Ley de Gestión Ambiental (1999) - Ley de Aguas N° 339 (2004)	- Secretaría Nacional de Agua (SENAGUA) - Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), con su Subsecretaría de Agua Potable, Alcantarillado y Residuos - Instituto Nacional de riego y Drenaje (INAR) - Banco del Estado (BEDE)
Paraguay	- Gran dispersión de disposiciones legales y serias inconsistencias - Ley N° 294, Evaluación de Impacto Ambiental (1993) - Ley N° 1561 de creación del Sistema Nacional del Ambiente (2000) - Ley N° 3239. Ley de los Recursos Hídricos del Paraguay (2007)	- Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) Secretaría del Ambiente (SEAM) - Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos, que forma parte de la SEAM
Perú	- Ley General de Aguas (2009)	- Autoridad Nacional del Agua (ANA) - Instituto Nacional de Desarrollo (INADE), dependiente del Ministerio de la Presidencia
Uruguay	- Decreto N° 261 de creación de la COTAMA (1993) - Ley N° 14859 Código de Aguas (1978) - Ley N° 18.610 Política Nacional de Aguas (2009)	- Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento (DINASA) - Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente (COTAMA)
Venezuela	- No se registra	- Ministerio del Ambiente. Consejo Nacional de Aguas. Vice Ministerio del Agua. - Consejos de Región Hidrográfica - Consejos de Cuenca

Tabla 1. Estructura administrativa para una gestión integrada del recurso hídrico en algunos países de América Latina y el Caribe. Adaptado de Guzmán-Arias y Calvo-Alvarado, 2012.

3.2. Bolivia

El sector hídrico desde el estado se encuentra en reestructuración. Se está retomando el apoyo a la implementación del Plan Nacional de Cuencas, partiendo de experiencias locales. Este plan tiene entre sus principios los fundamentos de la GIRH, sin embargo las instituciones tienen deficiencias para su implementación.

La legislación del agua vigente (1906) y normativas sectoriales demuestran la visión sectorial en las últimas 3 décadas. Después de la “Guerra del agua” en Cochabamba (Indij et al., 2011), se paró la discusión; actualmente se están haciendo intentos para retomar las discusiones.

Actualmente se han transferido mayores responsabilidades hacia los gobiernos regionales y lo municipios; sin embargo, en estos niveles existen las mayores deficiencias en cuanto a capacidades técnicas, financieras, pero principalmente de gestión (pública) para implementar acciones concretas que no sean solo la construcción de obras.

3.3. Brasil

Los recursos hídricos de Brasil son abundantes, pero distribuidos de manera desigual. El agua es esencial para la economía y los conflictos por usos del agua en Brasil son muy importantes, destacándose la competencia ejercida por el uso de generación de energía por hidroeléctricas y el riego con el resto de los usos. Esto ha llevado al país a realizar esfuerzos destacados en su normativa y modificar y crear una compleja institucionalidad, tanto nacional como federal, para poder establecer los permisos de uso del agua (Benetti et al. 2002).

La institucionalización de la gestión del agua en Brasil tiene como el primer hito histórico, la creación en 1920 de la Comisión de Estudios de las Fuerzas Hidráulicas, como parte del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio (Rojas et al., 2013).

Sin embargo, el primer marco de acción para la gestión del agua en Brasil surgió a partir de la expedición del Código de las Aguas en 1937 (Rojas et al., 2013). Este código tuvo la connotación de ser innovador para su época al incluir diversos temas como la prohibición de la contaminación del agua; posibilidad pagar por el uso del agua y los vertimientos; prioridad del agua para consumo humano; concesiones administrativas para las aguas públicas; y, declaratoria de todas las aguas como de dominio público estatal o municipal con excepción de algunos nacimientos privados.

La debilidad de este código consistió en que se centró demasiado en impulsar el desarrollo del sector hidroenergético, lo que imposibilitó que se convirtiera en una verdadera arma de GIRH (Barth, 1999; Granziera, 2001). Pero esta prioridad dada al sector energético fue acompañada por un fortalecimiento en la agenda nacional del sector de agua y saneamiento, con la creación en 1940 del Departamento Nacional de Obras y Saneamiento y en 1971 de compañías estatales proveedoras de estos servicios en todos los estados del país.

La segunda etapa de la gestión del agua en Brasil que tiene lugar alrededor de los 70s, estuvo marcada por una visión sectorial, que priorizó inversiones gubernamentales realizadas de manera aislada en cada uno de los sectores usuarios del agua, pero con

marcado énfasis en agua potable y saneamiento básico y la generación de hidroenergía. La principal crítica a esta fase es que existió la posibilidad de realizar una planificación integral en las cuencas y no se hizo. El resultado es que se mantuvieron los conflictos por el uso del agua entre los diversos sectores (Borsoi y Torres, 2010).

El primer órgano institucional relacionado con las cuencas, se crea en 1978, la Comisión Especial de Estudios Integrados de Cuencas Hidrográficas (CEEIBH por sus siglas en portugués). Este organismo tenía como funciones la clasificación de las aguas del país, el desarrollo del estudio de uso racional de las aguas federales y vigilar que se hiciera tal uso y hacer compatible la gestión del agua y la gestión ambiental del país.

El tercer momento más importante de la gestión del agua en Brasil tiene lugar con la expedición de la Constitución Federal de 1988 (Borsoi y Torres, 2010). Tal gestión sufre cambios fundamentales, pues el agua se considera recurso económico de dominio público de la Unión y los estados, la cual debe ser gestionada a partir de una política integrada de los cuerpos hídricos, teniendo a la cuenca como unidad básica (Pereira y Ferreira, 2008). El resultado es la creación de la Secretaria Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos.

La Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) de 1997 es un paso orientado a poner en práctica las disposiciones propuestas por la Constitución Federal. Su importancia radica en que se modernizó la gestión del agua haciendo uso de normas e instrumentos implementados en diversos países; le dio importancia a la participación de los usuarios y la sociedad civil en la gestión buscando legitimidad y adopción real de las políticas (Porto y Porto, 2008); y puso como prioridad considerar los usos múltiples del agua restándole importancia al sector energético en la gestión del agua (Borsoi y Torres, 2010).

De acuerdo con Granziera (2001), la PNRH analizada desde un punto de vista más práctico propuso dos tipos de instrumentos:

- De *planeación*, orientados a definir y organizar la utilización del agua para minimizar los conflictos por su uso; estos incluyeron los planes de cuencas hidrográficas, el marco de clasificación de los cuerpos de agua para los diversos usos y los sistemas de información sobre el recurso hídrico.
- De *administración*, dirigidos a controlar el uso del recurso hídrico a partir de las concesiones directas de agua y los cobros por el uso del agua (y los vertimientos de aguas residuales).

A nivel local, la PNRH creó una instancia de gestión del agua muy importante: los comités de cuencas hidrográficas. Estos comités tienen como funciones básicas la aprobación de los planes del agua y de los cobros por el uso, la fijación del valor de estos cobros y la intermediación en caso de conflictos entre usuarios. Los comités están conformados por representantes del gobierno federal, estatal y municipal y de los usuarios y de la sociedad civil.

Con este enfoque para abordar la gestión de los recursos hídricos (el establecimiento de comités de cuencas hidrográficas), la Agencia Nacional de Aguas (ANA), ha funcionado bien desde su creación con las responsabilidades principales de: (i) el otorgamiento de concesiones para el uso del agua en los ríos federales; (ii) prevención de inundaciones y sequías; y (iii) estimular la creación de comités para la gestión de la cuenca.

En los casos en que existe un comité de cuenca sin ningún tipo de organismo asociado de apoyo o fondos para desarrollar sus actividades, la eficacia de la comisión es muy pequeña. Esto desalienta la participación de los miembros que no ven la evolución en el proceso de gestión. En estos casos el comité funciona como un lugar para el debate que no conduce a la acción y resultados. Los esfuerzos para la creación de agencias eficaces, capaces de poner en práctica las decisiones del Comité es una prioridad alta.

Por último la legislación actual de aguas de Brasil (Ley de Aguas de 1997) establece el dominio público del agua y establece permisos de extracción de agua. Esto obligó a las agencias nacionales y federales a establecer criterios para asignar permisos y para determinar caudales ambientales (Benetti et al. 2002).

3.4. Argentina

El marco general dado por los Principios Rectores de Política Hídrica (PRPH) y el Acuerdo Federal del agua, reflejan en gran medida los conceptos de la GIRH. Se ha formulado el Plan Nacional Federal de Recursos Hídricos, coordinado por la Sub Secretaría de Recursos Hídricos de la Nación pero con participación de las provincias y distintos actores gubernamentales y de la sociedad civil (Indij et al., 2011). Dada la organización Federal de Argentina, se consideran las particularidades de las provincias, en donde los grados de avances difieren.

En aspectos de la legislación, no existe una ley de aguas como tal, pero los principios rectores incorporan los principios de la GIRH. Se ha fortalecido al Consejo Hídrico Federal mediante la legislación que le permite administrar recursos. Está pendiente la concreción de una ley de aguas que plasme en la legislación los PRPH. La organización Federal de Argentina también debe considerarse para comprender el plano legislativo, ya que existen muchas particularidades y diferentes códigos de agua (Indij et al., 2011, Jouravlev, 2001).

En el plano institucional, las instituciones están en posición de implementar la GIRH, pero con restricciones dadas por la fuerte presencia de intereses sectoriales y marcados por los tiempos políticos. Distintas instituciones a nivel nacional, provincial o local, enfocan proyectos con criterios de GIRH. Se ha avanzado en algunos casos en una buena identificación de actores y en esquemas participativos que superan la mera consulta.

Los ejemplos de participación en la planificación y la toma de decisiones son aislados. Sigue prevaleciendo un criterio de arriba – abajo. Los niveles de inclusión se encuentran en una situación similar. Existe exclusión de sectores vulnerables o su participación tiene un carácter clientelar. No son tan evidentes, aunque existen, las inequidades de género. El grado de transparencia también es bajo, sujeto a intereses políticos. Existen debilidades en las acciones de control y monitoreo.

Las necesidades de capacitación abarcan a un amplio grupo de actores: gestores de políticas públicas, usuarios del agua, y fortalecimiento institucional y técnico. La sistematización de información y de lecciones aprendidas se considera importante considerando el carácter Federal del país y la posibilidad replicar buenas prácticas entre las provincias. La capacitación para el trabajo interdisciplinario es clave para permitir que las instituciones mejoren sus niveles de coordinación.

3.5. Costa Rica

En Costa Rica el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) es el organismo rector de la gestión de los recursos naturales y la administración y asignación del agua le compete al Departamento de Aguas, adscrito al Instituto Meteorológico Nacional (IMN) del MINAET. Existe poca coordinación interinstitucional y cada una actúa bajo una visión sectorial (Jouravlev, 2001).

La legislación en tema de aguas es amplia, aunque se encuentra desarticulada y obsoleta actualmente, por lo que es necesaria la aprobación de nuevas leyes (Jouravlev, 2001). La legislación vigente, Ley de Aguas de 1942, no logra responder a la situación y necesidades actuales y mucho menos al enfoque de la GIRH, donde se introducen aspectos significativos como: la participación real en la toma de decisiones, la gestión del agua y la gestión organizativa a nivel de la cuenca hidrográfica, y se le da un valor económico al agua y se considera al ecosistema como un usuario más del agua.

En cuanto a la GIRH, Costa Rica inició la elaboración de una estrategia nacional basada en el estado del recurso hídrico y la aprobación del Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PNGIRH) en el 2010 bajo la visión de que el recurso hídrico es un eje fundamental para el desarrollo humano sostenible de Costa Rica.

Según el expresidente de la República, Óscar Arias Sánchez, el plan tiene la misión de:

- Consolidar el papel del agua como motor del desarrollo humano sostenible de Costa Rica conforme a los condicionantes que imponga la construcción de una sociedad inclusiva, justa y solidaria, así como el derecho constitucional a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.
- Desarrollar una concepción propia sobre la forma de alcanzar la racionalidad y sustentabilidad en la gestión del agua (optimizar uso y protección) y contribuir explícitamente a alcanzar las metas de desarrollo del país y los compromisos internacionales.

Los ejes conductores estrategia nacional de GIRH son:

- Soporte al desarrollo económico, el bienestar social y armonía con el ambiente: Mantener el papel del agua como motor, y no freno, del desarrollo económico de Costa Rica, conforme a las condicionantes que imponga la construcción de una sociedad justa y equitativa, así como el derecho constitucional a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.
- Fortalecimiento institucional y sostenibilidad financiera: Consolidar, con criterios de sostenibilidad financiera, el marco jurídico e institucional para la gestión integrada de los recursos hídricos del país, estableciendo las bases para una coordinación institucional adecuada entre el MINAE y los entes sectoriales encargados de regular/prestar los servicios relacionados con el aprovechamiento de los recursos hídricos, y favoreciendo la mayor participación de los usuarios, del sector privado y de la sociedad en general.

- Modernización del marco instrumental: consolidar y modernizar, con criterios de eficiencia, transparencia y corresponsabilidad, el marco instrumental para la gestión integrada de los recursos hídricos del país, a partir de la experiencia acumulada en el país y conforme a las buenas prácticas globalmente adoptadas.

Y sus principales obstáculos:

- Dispersión del marco institucional para la gestión y aprovechamiento del recurso hídrico.
- Debilidad técnica del órgano responsable del Agua, con un papel secundario frente a las políticas y prioridades en materia ambiental.
- Políticas hídricas consecuencia de las políticas ambientales, con criterios de conservación que limitaban el aprovechamiento de la riqueza hídrica.
- Dificultad en el acceso oportuno a la información. Falta de estandarización y cantidad de información.
- Las discusiones en torno a la reforma legal parecían “congelar” cualquier otro esfuerzo por modernizar y fortalecer los instrumentos para la gestión del recurso hídrico.
- Algunos procesos asociados a la participación del sector privado en los distintos sectores de uso, con reacciones en pro y en contra, impedían permear la noción de que en ambos casos, dada la problemática existente, se hacía necesario fortalecer el marco institucional y legal para la GIRH.

Finalmente, Costa Rica ha reconocido varios factores de éxito, entre los que destacan:

- La voluntad política expresada en los hechos que no fue inmediata, pero evolucionó del discurso, hasta manifestarse en la adopción de principios, e impulso al mejoramiento del marco instrumental con participación directa del Ministro.
- La forma de acompañamiento adoptada por el BID fue determinante en dos sentidos:
 - (i) al proveer un mecanismo permanente de supervisión y apoyo técnico,
 - (ii) al mantener su apoyo, al margen de los tiempos de ejecución establecidos oficial y contractualmente.

3.6. Colombia

Colombia cuenta actualmente con un marco institucional único en Latinoamérica para la gestión del agua. Se puede afirmar que existen dos antecedentes importantes para la implementación de tal marco institucional (Rojas et al., 2013). Uno de ellos fue la creación en 1953 de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), la primera entidad de manejo de los recursos naturales en Colombia. Esta entidad se creó siguiendo el modelo de la Agencia del Valle de Tennessee (TVA) en Estados Unidos y dirigió su

atención principal a garantizar la oferta hídrica para diferentes usos productivos en la región del Valle del Cauca, zona de alto potencial agroindustrial.

El segundo antecedente, que es además un hito histórico fundamental para la gestión del agua en Colombia, es la expedición en 1974 del Código Nacional de Recursos Naturales y de Protección del Medio Ambiente (CNRN). Este código, que fue una de las cinco primeras legislaciones ambientales del mundo, formuló tres aspectos básicos para la gestión del recurso hídrico:

- Declaró la propiedad pública de los recursos hídricos del país y la necesidad de solicitar una concesión del agua para poder hacer uso del mismo
- Definió el orden de prioridad para el uso del recurso hídrico, así: consumo humano, preservación flora y fauna, agricultura, uso pecuario, recreación, uso industrial y transporte.

El cambio más reciente es la expedición, a principios de 2010, de la Política Nacional para la GIRH en Colombia como producto de una serie de eventos que logran: (i) retroalimentar el diagnóstico elaborado como soporte para la formulación de la política; (ii) priorizar la problemática de la GIRH en cada uno de los temas clave trabajados en los talleres; y (iii) formular propuestas de objetivos, metas, estrategias y líneas generales de acción en cada temática para la política. Tal política establece los principios, objetivos, estrategias, metas, indicadores y líneas de acción para la gestión del agua en un horizonte de tiempo de 12 años. La política para la GIRH incorpora una presentación de la estructura institucional y el marco legal de gestión del agua en Colombia, así como un importante diagnóstico de las condiciones del recurso hídrico en el país.

La política de GIRH fija también ocho principios que guían la gestión del agua en Colombia: a) el agua es un bien de uso público; b) el agua para consumo humano tiene prioridad sobre cualquier otro uso y los usos colectivos tienen prioridad sobre los usos particulares; c) el agua es un factor para el desarrollo social, económico y cultural del país; d) la GIRH armoniza procesos locales, regionales y nacionales y reconoce la diversidad étnica, cultural, territorial y ecosistémica del país e incorpora el enfoque de género; e) la cuenca hidrográfica es la unidad fundamental para la planificación y gestión del agua; f) el uso de agua dulce será racional y tendrá como base el ahorro y el uso eficiente; g) la gestión del agua se hará bajo un enfoque participativo y multisectorial, será transparente y propenderá por la equidad social; y, h) el acceso a investigación e información son fundamentales para la GIRH.

Esta política se encuentra actualmente en implementación aunque en el grado de implementación es aún inicial. Por ejemplo, el proyecto de Ley de Aguas excluye el 50% del territorio nacional con cuencas compartidas. Si bien la legislación vigente incluye los principios de la GIRH, ésta es aún dispersa y muy variada, y requiere articulación transversal.

Se puede afirmar que el tema es una prioridad, dadas las pérdidas que ha sufrido el país por las llamadas olas invernales (fenómeno de La Niña) que pueden mantener bajo lluvias continuas y por encima de máximos históricos de precipitación al territorio nacional por largos periodos de tiempo. Existe una sensibilización grande en la opinión pública nacional, frente a la necesidad de replantear de fondo el enfoque y manejo de los recursos hídricos.

En este escenario, las instituciones aparecen como las más preparadas, aunque el proceso es lento y no se corresponde con la dinámica de la crisis del agua y el cambio climático. El Ministerio del Ambiente está aplicando acciones de fortalecimiento de capacidades y delimitando las funciones de las autoridades ambientales en el campo de la gestión del agua.

Hay algunos proyectos en marcha que deberían ser fuertemente apoyados como el Proyecto de ley de aguas, la estrategia de adaptación al cambio climático, y la política pública articulada estrategias de adaptación. También existe la guía técnico científica para la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas en Colombia (enero 2004).

Como coordinador del Sistema Nacional Ambiental, es el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de definir y formular, garantizando la participación de la comunidad, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, entre ellos el agua (MAVDT, 2010). De manera específica, en temas hídricos, le corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), a través del Viceministerio de Ambiente, orientar el proceso de formulación de políticas; regular las condiciones generales para el saneamiento del medio ambiente, fijar las pautas para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas; establecer los límites máximos permisibles de vertimientos, fijar el monto mínimo de las tasas ambientales; regular el manejo del recurso en zonas marítimas y costeras, entre otros (MAVDT, 2010).

Este ministerio se convierte entonces en la autoridad suprema en el manejo del recurso hídrico, dado que asume una función clave para la gestión del agua, consistente en formular, gestionar y coordinar las políticas, las regulaciones y los programas de gestión del recurso hídrico, de provisión de agua potable, de control de las descargas de aguas residuales y de saneamiento. Sin embargo, en 2012 estos últimos aspectos pasaron al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

3.7. Ecuador

La Secretaría del Agua del Gobierno de Ecuador ejerce desde octubre del 2008 la rectoría nacional en la gestión y administración de los recursos hídricos (Rojas, 2010a).

En términos de políticas de agua, está aprobada en primera instancia una nueva ley de aguas con énfasis muy fuerte en GIRH, se la considera una prioridad y actualmente se está discutiendo un Plan Hídricos Nacional (Indij et al., 2011).

Los aspectos legislativos también son una prioridad y la Constitución del 2008 refleja muy claramente principios, políticas y estrategias para implementar GIRH.

La Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua de Ecuador entró en vigencia en agosto de 2014. En el texto, la nueva Ley garantiza el derecho humano al agua como el derecho de todas las personas a disponer de agua limpia, suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para uso personal y doméstico en cantidad, calidad, continuidad y cobertura, entre otros aspectos.

También prohíbe toda clase de privatización del agua, por su trascendencia para la vida, la economía y el ambiente, por tanto, no puede ser objeto de ningún acuerdo comercial,

con gobierno, entidad multilateral, o empresa privada nacional o extranjera. Se gestión será exclusivamente pública o comunitaria.

En el texto, también se indica que no se reconoce ninguna forma de apropiación o de posesión individual o colectiva sobre el agua, cualquiera sea su estado, y se dispone su redistribución de manera equitativa, con lo que se combate de manera efectiva el acaparamiento en pocas manos.

Sin embargo, las instituciones están aún lejos de implementar una GIRH (Indij et al., 2011). Se ha iniciado un proceso de descentralización y descentralización de la Secretaria del Agua, con visión de cuenca hidrográfica. En este plano quedan pendientes mejoras en los procesos de transparencia y rendición de cuentas. Similar al punto anterior, es necesario fortalecer las capacidades sobre los mecanismos de participación y los marcos jurídicos para darle efectividad a los principios que han sido reconocidos.

Las necesidades prioritarias de capacitación están en Técnicos de la Secretaria Nacional del agua, políticos y asesores políticos de gobierno central y de gobiernos autónomos, e instituciones gubernamentales y no gubernamentales ligadas a la gestión del agua.

Las interrelaciones entre el campo y la ciudad han planteado nuevos retos en el direccionamiento de políticas y estrategias para la GIRH, es necesario partiendo de esta realidad –una región mayoritariamente asentada en núcleos urbanos- capacitar a técnicos, políticos y tomadores de decisiones en nuevas e innovadoras formas de gestionar los recursos hídricos en nuestra región. Temas como cambio climático, inequidades económicas, democracia, participación son necesarios abordar desde un modelo de capacitación moderno que busque aprendizajes significativos.

3.8. Guatemala

La administración del agua está conformada por muchas instituciones centralizadas, descentralizadas, autónomas, territoriales y especiales, pero ninguna tiene control completo e integral de su gestión y aprovechamiento, aunque el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) es el encargado de la administración del uso del agua (Jouravlev, 2001, Arriola & Ocón, 2011).

En cuanto a la legislación en tema de aguas y de GIRH no existe actualmente una ley general sino que el ordenamiento jurídico comprende normas en muchas leyes distintas que regulan aspectos parciales del aprovechamiento y conservación del recurso hídrico (Jouravlev, 2001).

3.9. Honduras

Existe un borrador de política hídrica que contempla en enfoque de GIRH, pero está pendiente de aprobación. Así mismo, existe una Ley plan de nación aprobado que considera la cuenca como unidad de planificación (Indij et al., 2011). En el marco de la implementación del plan de nación, se está iniciando la conformación de mesas regionales en cada una de las regiones identificadas en el país, uno de los temas que se está trabajando es ambiente y recursos hídricos. Se espera que esto contribuya a impulsar una

mejor planificación del uso del recurso. También se está impulsando por parte de la Secretaría de Ambiente la conformación de consejos de cuenca.

Se aprobó una nueva Ley General de Aguas en noviembre del 2009 (Rodríguez, 2011) que incorpora el enfoque de la GIRH. Una de las principales limitantes para aplicar la Ley es el aspecto financiero.

Se cuenta con diversas instituciones vinculadas a la gestión del agua como son el Consejo Nacional del Desarrollo Sostenible (CONADES) que se encarga de asesorar al gobierno en políticas y estrategias de desarrollo, coordinar las acciones para el medio ambiente, facilitar el diálogo y crear alianzas entre los diversos sectores y la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) que formula, coordina, ejecuta y evalúa las políticas relacionadas con la protección y aprovechamiento de los recursos naturales. Además brinda servicios de investigación y control de contaminación en todas sus formas (Jouravlev, 2001).

Sin embargo, se requieren mayores capacidades y equipo multidisciplinarios que permitan la implementación de la GIRH. La nueva Ley contempla la creación de nuevas instituciones como la Autoridad del Agua y el Instituto de Tecnología del Agua, sin embargo actualmente no se cuenta con los recursos para implementar estas reformas.

La gobernabilidad del agua muestra que hay diversas estructuras que posibilitan la participación de los distintos involucrados. La mayor debilidad es la capacidad de ejecución a nivel institucional. En cuanto a la inclusión, es necesario mayor avance sobre todo en aspectos relacionados con los grupos marginados como los indígenas y las mujeres (Indij et al., 2011). También hay mecanismos de rendición de cuentas, si bien es necesario avanzar más en su implementación y en el fortalecimiento de instancias que puedan darle seguimiento. Existen esfuerzos a nivel municipal de elaboración de presupuestos participativos, la celebración de cabildos abiertos/ asambleas municipales para brindar informes y rendir cuentas.

Entre los temas que requerirán más atención por parte de las instituciones hondureñas durante los próximos años se encuentran: la planificación hídrica, los instrumentos económicos y financieros para la GIRH, el cambio climático, las reformas institucionales para la GIRH, la prestación sostenible de los servicios de agua potable y saneamiento, la gestión de riesgos y vulnerabilidad y el ordenamiento territorial (Indij et al., 2011).

3.10. México

En México la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es la encargada de formular el programa nacional hidráulico y administrar el agua para todos los usos. Cuenta con gerencias regionales y un Consejo Técnico (Jouravlev, 2001).

Si bien hay políticas en marcha bajo el nombre de la GIRH, los cambios aún no se evidencian y las prácticas mantienen el rumbo anterior. Los procesos de planificación no logran superar la etapa discursiva, por lo que la implementación efectiva se presenta como un gran desafío.

Lo anterior pone de manifiesto que es importante desarrollar capacidades en los tomadores de decisión al más alto nivel. Lo mismo sucede con los técnicos en funciones, ya que al no manejar instrumentos adecuados, se recurre a lo conocido, aun cuando ya no es válido.

En materia de legislación sobre el agua (marco jurídico), en el año 2004 se reformó la Ley de Aguas Nacionales (LAN) de 1992 (CONAGUA, 2006) con donde uno de los objetivos fue el de fortalecer el sector hídrico nacional mediante: i) la profundización de la distribución de distintas competencias en la gobernanza de las aguas nacionales; ii) la extensión de la participación de los usuarios para incluir a la sociedad organizada en la gestión del agua; y iii) la continuación de la administración de las aguas nacionales por cuenca hidrológica.

Para ello, la reforma a la LAN en abril de 2004, se basó en incorporar el modelo de la GIRH, con su consecuente definición, así como también el concepto de la “gestión del agua”, que no estaban registradas en la LAN del año de 1992.

- “Gestión del Agua”: Proceso sustentado en el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades, mediante el cual, coordinadamente con el Estado, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, promueven o instrumentan para lograr el desarrollo sustentable en beneficio de los seres humanos y su medio social, económico y ambiental, (1) el control y manejo del agua y las cuencas hidrológicas, incluyendo los acuíferos, por ende su distribución y administración, (2) la regulación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua, y (3) la preservación y sustentabilidad de los recursos hídricos en cantidad y calidad, considerando los riesgos ante la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extraordinarios y daños a ecosistemas vitales y al medio ambiente. La gestión del agua comprende en su totalidad a la administración gubernamental del agua (Art. 3, LAN, 2004).
- “Gestión Integrada de los Recursos Hídricos”: Proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable. Para la aplicación de esta Ley en relación con este concepto se consideran primordialmente agua y bosque (Art. 3, LAN, 2004).

Sin embargo, aun cuando el concepto de GIRH ya ha sido introducido en la legislación vigente, ésta no dispone de los instrumentos adecuados para su implementación. Particularmente es necesario definir reglamentos operativos, instrumentos y responsabilidades. Además de la creación de capacidades locales en todos los niveles para poder implementar la legislación, es necesario prever financiamientos nacionales para que ello sea realidad.

Las instituciones carecen de capital humano suficientemente capacitado así como de recursos financieros. En la práctica son escasas las posibilidades de implementación por falta de conocimiento, y reducida asociación con instituciones de investigación y educación hídrica.

El grado de participación de los diversos grupos de interés es bajo. Aun cuando la ley lo contempla y existen consejos de cuenca, éstos no tienen facultades de decisión con lo cual reducen su capacidad de gestión al mínimo. Hay en marcha planes de gestión por cuenca que nos son realizables en la práctica. Se requiere dotar de facultades de decisión a

consejos de cuenca con fundamento en estudios, investigación, GIRH y planeación estratégica participativa.

Así mismo, el diseño de instrumentos y procesos de gestión de participativa que regulen el accionar de los tomadores de decisiones es necesario para también contribuir a la transparencia y rendición de cuentas.

3.11. Nicaragua

La gestión de los recursos hídricos en Nicaragua ha sido tradicionalmente muy fragmentada entre una serie de instituciones del Estado, con mandatos a menudo poco claras y coincidentes (Indij et al., 2011). El Plan de Acción Ambiental (1994) identificó la necesidad urgente de corregir las deficiencias en la gestión de los recursos hídricos mediante la elaboración de un Plan de Acción que frente a los desafíos de la gestión integrada del agua en el actual marco institucional, legislativo, económico, político y técnico del país.

Los gobiernos de Nicaragua y Dinamarca llegaron a un acuerdo para la realización del Plan de Acción del Agua de Nicaragua, con el objetivo general de contribuir a la gestión eficiente y el desarrollo sostenible de los recursos hídricos en sus diversos usos, lo que refleja los objetivos nacionales de desarrollo social y económico junto con la protección del medio ambiente.

El proyecto fue concebido como uno de formación y transferencia de tecnología, dentro del cual el plan de acción se desarrollaba por el personal de instituciones nacionales con la ayuda de consultores locales. De esta forma se esperaba fortalecer el concepto de "apropiación" local del plan resultante.

Al cabo de 29 meses se presentaron un total de 13 documentos que abarcan los siguientes temas:

- Una propuesta de Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Un Proyecto de Ley de Aguas;
- Una rápida evaluación de los recursos de agua a nivel nacional;
- -Estudios de caso de rápida evaluación de los recursos hídricos a nivel local;
- Evaluación Institucional;
- Recomendaciones para el uso de instrumentos económicos;
- Un sistema de información de los recursos hídricos;
- Los estudios sociológicos a nivel local;
- Un plan de acción (una lista de medidas que deben adoptarse en el corto, mediano y largo plazo).

A juzgar por el éxito del proyecto desde el punto de vista del seguimiento posterior, se sabe que no todos los objetivos se alcanzaron plenamente. La razón principal de esto se puede atribuir a la falta del concepto de "apropiación" local del proyecto, que, al mismo tiempo, dio lugar a la falta de voluntad política para implementar los cambios necesarios.

El hecho de que ha habido poca o no aplicación de las recomendaciones del Plan de Acción indica la falta de identificación y de fuerza impulsora del proyecto a nivel nacional.

El Plan de Acción fue concebido para ser desarrollado en un estado con estabilidad política e institucional. Esta no era la situación imperante en el inicio del proyecto. Después de casi 10 años de guerra civil, con sólo 5 años de un gobierno provisional, con las elecciones nacionales previsto para el año siguiente, la situación era muy inestable.

De forma paralela, pero independiente, en un esfuerzo por mejorar la gestión del agua, un nuevo marco institucional para las instituciones del Estado estaba en marcha. El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) se ha encargado de formular, proponer y dirigir las políticas nacionales del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales (Jouravlev, 2001). La Comisión Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) funciona como instancia de consulta y coordinación intersectorial para la planificación y administración integral de los recursos hídricos y la Autoridad Nacional del Agua (ANA), es ente rector pendiente de creación. Se establecerían, entre otras, las responsabilidades para la gestión de los recursos hídricos (Arriola & Ocón, 2010). Esta superposición de objetivos dio lugar a conflictos entre las recomendaciones del proyecto de Plan de Acción y la del proyecto de reforma del Estado.

3.12. Paraguay

La gestión de los recursos hídricos en Paraguay se ha venido realizando con un enfoque sectorial, y las instituciones del sector hídrico están fuertemente fragmentadas y ninguna de ellas tiene asignado ni ejerce la responsabilidad de ente rector de la política, planificación y gestión integrada de los recursos hídricos (Jouravlev, 2001).

Existe cierta dispersión en el marco legal relacionado con el agua, y las leyes carecen de desarrollos reglamentarios adecuados que permitan ponerlas en práctica:

- Ley N° 294, Evaluación de Impacto Ambiental de 1993.
- Ley N° 1561 de creación del Sistema Nacional del Ambiente de 2000.
- Ley N° 3239. Ley de los Recursos Hídricos del Paraguay 2007 (LRHP).

De manera transitoria, la Secretaría del Ambiente (SEAM) es la autoridad encargada de la aplicación de la LRHP vigente (Benítez, 2011). En la actualidad (julio de 2018), dicha Secretaría va a ser elevada al rango de Ministerio, lo que se espera permitirá avanzar la aprobación de reglamentos que detallen el contenido de la Ley, así como un fortalecimiento y consolidación de las instituciones encargadas de la gestión del agua. A continuación se han extractado y comentado varios artículos importantes y representativos de la LRHP.

Según el artículo 9° de la LRHP, el manejo de los recursos hídricos en el Paraguay contará con un Plan Nacional de Recursos Hídricos, que será elaborado con base en la Política Nacional de los recursos hídricos. El Plan Nacional de Recursos Hídricos será actualizado permanente y sistemáticamente.

Asimismo, según el Artículo 10°, la autoridad de los recursos hídricos elaborará un Inventario Nacional del agua, que permitirá generar el balance hídrico nacional, que será la herramienta fundamental del Plan Nacional de Recursos Hídricos. El balance permitirá conocer la disponibilidad de los recursos hídricos con la que cuenta el país para determinar

la factibilidad de otorgar permisos y concesiones de usos y aprovechamientos. Estos usos y aprovechamientos estarán permitidos en función del caudal ambiental, y la capacidad de recarga de los acuíferos. Esto debe ser una parte fundamental de contenido del PNRH, pero sin olvidar otros aspectos como son: calidad del agua, riesgos y conservación ambiental.

El Artículo 11 de la LRHP dicta que la SEAM establecerá el Registro Nacional de Recursos Hídricos a fin de conocer y administrar la demanda de recursos hídricos en el territorio nacional. En el Registro deberán inscribirse todas las personas físicas y jurídicas, de derecho público y privado, que se encuentren en posesión de recursos hídricos, o con derechos de uso y aprovechamiento o que realicen actividades conexas a los recursos hídricos

Por tanto, todos los usos consuntivos significativos (entre ellos los arrozales de la cuenca del río Tebicuary) deberían regularizarse mediante una concesión. No hay tantos usuarios de grandes volúmenes en el País, por lo que una primera versión del registro de aguas no resultaría muy costosa. El mayor problema es la capacidad de las Instituciones para gestionarlo.



El artículo 18 de la LRHP indica que será prioritario el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos para consumo humano. Los demás usos y aprovechamientos seguirán el siguiente orden de prioridad:

- a) Satisfacción de las necesidades de los ecosistemas acuáticos.
- b) Uso social en el ambiente del hogar.
- c) Uso y aprovechamiento para actividades agropecuarias y acuicultura.
- d) Uso y aprovechamiento para generación de energía.
- e) Uso y aprovechamiento para actividades industriales.
- f) Uso y aprovechamiento para otros tipos de actividades.

En esta lista no aparece la pesca comercial (ni deportiva) como uso, si bien es importante en ciertas zonas, entre ellas el bajo Tebicuary. Se observa que la conservación de los ecosistemas tiene una prioridad más alta que la agricultura.

Artículo 32.- El uso de los recursos hídricos o sus cauces sólo podrá otorgarse mediante un permiso o una concesión. El permiso y la concesión serán los únicos títulos idóneos para el uso de los recursos hídricos regulados por esta Ley, así como sus cauces. Por lo tanto, queda prohibida la utilización de los cauces hídricos y/o el vertido a estos sin contar con permiso o concesión.

Por tanto, todos los arrozales de la cuenca del Tebicuary se encuentran en situación ilegal, por lo que a esta Ley se refiere, si bien es cierto que las carencias institucionales por parte del propio Gobierno Nacional no fomenta el cumplimiento de la misma.

Artículo 45.- Las concesiones para uso de los recursos hídricos con fines de utilización en el país, serán otorgadas a través de un contrato, previa licitación pública, por tiempo determinado. Toda concesión de uso de los recursos hídricos deberá estar basada en el Plan Nacional de Recursos Hídricos y será inscripta en el Registro Nacional de Recursos Hídricos. Las concesiones para uso de los recursos hídricos con fines comerciales de exportación en cualquiera de sus formas, serán autorizadas por Ley.

Nuevamente, se entiende que toda explotación arroceras debe tener su concesión vigente. Se puede interpretar que el uso del arroz para la exportación hace que cada una de dichas concesiones deben ser aprobadas por Ley.

Artículo 46.- Las concesiones de uso de los recursos hídricos estarán sujetas a las siguientes reglas básicas:

- a) Deberán limitarse al volumen del recurso hídrico y a la fuente de agua para la cual se ha otorgado el permiso, atendiendo la permanencia del caudal ambiental y la capacidad de recarga de los acuíferos.
- b) Las aguas no podrán ser utilizadas para fines distintos a los previstos en los pliegos de licitación y en el contrato de concesión.
- c) La duración de la concesión se determinará teniendo en cuenta, la naturaleza de la inversión, el impacto sobre el recurso hídrico utilizado y la utilidad social del emprendimiento.
- d) Por el otorgamiento de la concesión se abonará un canon que será establecido sobre la base de la naturaleza de la inversión, el impacto sobre el recurso hídrico utilizado y la utilidad social del emprendimiento.

Por tanto, existe obligación legal de cobrar un canon por detracciones y vertidos. Esta obligación es importante, no tanto por el efecto positivo en las arcas públicas, sino por el cambio de paradigma que supone: el agua es un bien escaso y su uso está restringido.

Antes de la Ley de Aguas de 2007, el proceso de GIRH comenzó en Paraguay de la mano de GWP en el 2002 con un seminario a 30 municipios locales, siguió la región este y el Chaco, más desde hace años la capacitación está como trunca o muy básica.

El escenario se presenta con altas necesidades de desarrollo de capacidades para todos los grupos meta. Se deben prever talleres para llegar a todos los niveles. La necesidad es alta y los grupos de interés han aumentado en número y conciencia sobre el tema.

La capacitación a los Gobiernos locales y las realizadas en el Este y el Chaco si bien tuvieron alto impacto carecieron de lo fundamental de la continuidad que asegura la aprehensión de los conceptos fundamentales de la GIRH.

Los aspectos de participación, inclusión, y transparencia son incipientes y las acciones encaminadas requieren de apoyo y continuidad para tener éxito. Recientemente (julio de

2017) se ha redactado un Plan de Gestión de la cuenca hidrográfica del lago Yguazú, financiado por JICA, y que se basa en los principios de la GIRH.

3.13. Perú

La nueva Ley de Recursos Hídricos (Ley General de Aguas de 2009) considera como enfoque principal la GIRH. Esto es un gran avance frente a la anterior que era sectorial. Así mismo, en el documento "Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos del Perú" se define la GIRH y la asume como principio (Indij et al., 2011).

Se destacan los avances en materia de conformación de consejos de cuenca. La Autoridad Nacional del Agua (ANA) ha planificado la implementación de 29 Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca en total, de los cuales a la fecha se han creado diez y cinco se encuentran en proceso de conformación. Recientemente (julio de 2018), el Gobierno Regional del Cusco y la Autoridad Nacional del Agua han instalado el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Vilcanota Urubamba. Estos consejos tienen el potencial de favorecer la participación e incluso de grupos de interés, siempre y cuando se desarrollen con efectividad. Todo este proceso implica una fuerte necesidad de desarrollo de capacidades sobre gestión integrada de cuencas.

A nivel de las instituciones se presenta una situación similar a la de otros países de la región: el grado de avance es menor. Para la implementación de la nueva Ley de agua en el Perú necesitan participar muchos sectores, como los Ministerios de Agricultura, Ambiente, Salud, Vivienda, Producción y éstos no manejan el concepto de GIRH. Se espera que el pleno desarrollo técnico y competencial de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) permitirá notables avances en la GIRH durante los próximos años.

Existen serias limitaciones en lo referido a la transparencia y rendición de cuenta sobre todo en las viejas estructuras organizativas como son las Juntas de Usuarios de Riego que concentran el poder y a la vez no dan muestras de transparencia. Los grupos de interés prioritarios para el desarrollo de capacidades son: Autoridades Locales de Agua, Gobiernos Regionales, Gobiernos Municipales, Organizaciones de regantes, Entidades prestadoras y Usuarios de uso poblacional y, fundamentalmente, todos los miembros (actuales y potenciales) de los consejos de cuenca. Para los consejos de cuenca, el trabajo con Grupos Impulsores es una estrategia que está funcionando y la formación de líderes respalda este proceso.

3.14. República Dominicana

Existe multiplicidad de organismos con funciones superpuestas en la institucionalidad del sector de los recursos hídricos. El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) es la máxima autoridad nacional sobre las aguas superficiales y subterráneas. Desempeña funciones tanto de gestión como de aprovechamiento del recurso (Guzmán-Arias y Calvo-Alvarado, 2012).

3.15. Uruguay

No existe un organismo responsable de coordinar el ordenamiento y desarrollo de los recursos hídricos y las políticas intersectoriales a nivel nacional. La Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente (COTAMA) es una instancia de consulta en el tema de medio ambiente (Guzmán-Arias y Calvo-Alvarado, 2012).

3.16. Venezuela

La gestión de los recursos hídricos se realiza de manera centralizada por el Ministerio del Ambiente, al que corresponde, como Autoridad Nacional de Aguas, la planificación, administración, aprovechamiento, regulación y control de los recursos hídricos. Sin embargo, su capacidad institucional y financiera ha sido muy limitada, especialmente en los últimos años, debido a la crisis financiera del país (Jouravlev, 2001, Dantant, 2011).

Hay intención de trabajar las políticas acerca de la gestión del agua, pero resulta muy difícil concretar resultados por la falta de comunicación entre los actores. Estos problemas de comunicación y articulación también repercuten un grado aún bajo de participación de los diversos grupos de interés.

El grado de inclusión también es regular, ya que no todos los grupos son tomados en cuenta al momento de la toma de decisiones. Además, a pesar de que muchas veces se toman en cuenta los sectores más vulnerables, éstos no tienen las suficientes herramientas para poder expresarse correctamente y algunas veces sus comentarios y preocupaciones no son tomados en cuenta.

También hay buenos avances legislativos, sin embargo hay una deficiencia en su aplicación ya que no existe reglamentación de la Ley de Aguas de 2007. Existen temas pendientes en lo referido a la transparencia y rendición de cuentas. Hay poco acceso a la información y falta de transparencia al momento de realizar las licitaciones. Además, no existe monitoreo y control de muchas de las actividades relacionadas al manejo de las cuencas.

4. REFERENCIAS

III PLAN NACIONAL DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES ENTRE MUJERES Y HOMBRES (2008-2017), 2008. Secretaría de la Mujer de la Presidencia de la República, Fondo de Población de las Naciones Unidas – UNFPA.

Alcalde González-Torres, Ana y López Méndez, Irene, 2004. Guía práctica para la integración de la igualdad entre hombres y mujeres en los proyectos de la cooperación española. Secretaría de Estado para la Cooperación Internacional y para Iberoamérica. Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Ministerio de Asuntos Exteriores.

Alonso, L. R., 2007. “Vive la France”: as três leis francesas sobre a água. Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente, n. 22, p. 15, jan./mar.

Alvim, A. T. B., 2003. A contribuição do Alto Tietê à gestão da bacia metropolitana, 1994-2001. 2003. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Arriola, C. & Ocón, L. (2011). Recursos Hídricos – Guatemala 2011. Centro del Agua para América Latina y el Caribe. Guatemala. 70 p.

Arriola, C. & Ocón, L. (2010). Recursos Hídricos – Nicaragua 2010. Centro del Agua para América Latina y el Caribe. Nicaragua. 47 p.

Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), 2011. Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la República de Panamá (2010-2030).

Barraqué, B., 1995. As políticas da água na Europa. Lisboa: Instituto Piaget.

Barth, F. T. Fundamentos para gestão de recursos hídricos. En: BARTH, F. T. et al. (Orgs.). Modelos para gerenciamento de recursos hídricos. São Paulo: Nobel; ABRH, 1987. p. 1-91.

Barth, F. T. 1999. Aspectos institucionais do gerenciamento de recursos hídricos. En: REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; Y, TUNDISI, J. G. (Orgs.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 1999. p. 565-599.

Bauman, Zygmunt. 2005. Vidas desperdiciadas. La modernidad y sus parias. Barcelona: Paidós.

Benetti AD, AE Lanna & MS Cocalchini. 2002. Current practices for establishing environmental flows in Brazil. Enviro Flows 2002, 4th Ecohydraulics.

Benítez, E. (2011). Recursos Hídricos – Paraguay 2011. Centro del Agua para América Latina y el Caribe. Paraguay. 69 p.

Benson, D., Lorenzoni, I. (2017) Climate change adaptation, flood risks and policy coherence in integrated water resources management in England. Reg Environ Chang.

Borsoi, Z. M. F.; Torres, S. D. A., 2010. A política de recursos hídricos no Brasil.

Comisión Económica Para América Latina y el Caribe – CEPAL, 1998. Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua: de Mar del Plata a París. Chile.

Cavini, R., 2009. Experiências internacionais de gestão de recursos hídricos: lições para a implementação da lei sobre cobrança pelo uso da água no Brasil.

Cardoso, M. L. M., 2003. A democracia das águas na sua prática: o caso dos comitês de bacias hidrográficas de Minas Gerais. Tese (Doutorado em Antropologia Social) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Castells, Manuel, 2006. La era de la información III. Madrid: Alianza.

CAP-NET, 2005. Planes de Gestión Integrada del Recurso Hídrico. Manual de capacitación y guía operacional.

CAP-NET, GWA, 2014. Why Gender Matters in IWRM: A tutorial for water managers.

CAP-NET, 2010. IWRM Tutorial.

CAP-NET, 2009. La GIRH como herramienta para la adaptación a los cambios climáticos. Manual de capacitación y guía para los moderadores.

CIC, 2015. "Introducción a la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos". Proyecto Tomando Con-Ciencia al Agua. Programa Marco para la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos de la Cuenca del Plata, en Relación con los Efectos de la Variabilidad y el Cambio Climático (P.M.).

CONAGUA (Comisión Nacional del Agua). (2006). Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en México. Veracruz. 37 p.

Dantant, R. (2011). Recursos Hídricos – Venezuela 2011. Centro del Agua para América Latina y el Caribe. Venezuela. 68.

Dávila-Poblete, Sonia y Soares Moraes, Denise, 2013. Cuando el agua fluye hacia las mujeres. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, Alianza de Género y Agua (GWA).

DRP (Diálogo Regional de Política), 2012. Agua y Adaptación al Cambio Climático en las Américas. Documento de posicionamiento meta 2.1. y 2.2. Proceso Regional de las Américas. VI Foro Mundial del Agua.

Elliot, M., Armstrong, A., Lobuglio, J. y Bartram, J. (2011). Technologies for Climate Change Adaptation—The Water Sector. T. De Lopez (Ed.). Roskilde: UNEP Risoe Centre.

Fritsch, O (2017) Integrated and adaptive water resources management: exploring public participation in the UK. Reg Environ Chang.

Giupponi, C., & Gain, A. K. (2017). Integrated water resources management (IWRM) for climate change adaptation. Reg Environ Change. Vol 17: Issue 7, pp 1865–1867.

Global Water Partnership (GWP) & International Network of Basin Organizations (INBO), 2009. Manual para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Cuencas. Apoyado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Francia.

Granziera, M. L. M., 2001. Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas.

Grisotto, L. E. G., 2003. Análise de instrumentos de gestão de recursos hídricos. 2003. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Guzmán-Arias, I., Calvo-Alvarado, J., 2012. Planificación del recurso hídrico en América Latina y el Caribe. Tecnología en Marcha. Vol. 26, Nº 1. Pág 3-18.

GWA, 2006. Guía de recursos para la transversalización del enfoque de género en la gestión del agua. UNDP.

GWP, 2008. GWP Toolbox. Integrated Water Resources Management.

GWP, 2008. Principios de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Bases para el desarrollo de planes nacionales.

GWP Centroamérica, 2013. Guía para la aplicación de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH) a nivel municipal. Tegucigalpa, M.D.C, Honduras.

GWP South America, SAMTAC, 2000. Agua para el siglo XXI para América del Sur. De la visión a la acción. Informe nacional sobre la gestión del agua en Paraguay. Presentado en el Segundo Foro Mundial del Agua, Conferencia Ministerial de La Haya " Agua para el Siglo XX I, de la Visión a la Acción".

GWP TAC, 2000. Background Paper No. 4. Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Global Water Partnership, Stockholm, Sweden.

Hubert, G.; Pereira, J. S.; Lanna, A. E. L., 2002. Os novos instrumentos de planejamento do sistema francês de gestão de recursos hídricos: I – apresentação e análise. RBRH-Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 7, n. 2, p. 81-107.

Indij, D., Donin, G., & Leone, A., 2011. Gestión de los Recursos Hídricos en América Latina: Análisis de los actores y sus necesidades de desarrollo de capacidades. Scientific and Technical Reports.

Jonch-Clausen T. (2007) Water and climate change: The added challenge in meeting the MDGs.

Jouravlev, A. (2001). Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI. Serie Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL. Santiago, Chile. 72 p.

MAVDT, 2010. Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Viceministerio de Ambiente Dirección de Ecosistemas. Grupo de Recurso Hídrico República de Colombia.

Miyashita, H., 1998. Introdução ao gerenciamento de bacias hidrográficas no exterior e política brasileira de gestão. Material didático de uso exclusivo do curso de extensão para gestores. Campinas: UNICAMP/Instituto de Economia.

Monsalve, E. y Urrutia N., (2005). Propuesta Metodológica de Manejo Integral de la Disponibilidad del Recurso Hídrico (Cuenca Río Quindío). Universidad del Valle, Instituto Cinara. Conferencia Internacional Usos Múltiples del Agua para la Vida y el Desarrollo Sostenible.

Muller, M. (2007). Climate Change Adaptation and Integrated Water Resource Management – An Initial Overview. Global Water Partnership, Policy Brief 5.

ONU-Agua, 2008. Status Report on Integrated Water Resources Management and Water Efficiency Plans. Prepared for the 16th session of the Commission on Sustainable Development in May 2008.

Paraguay. Informe relativo al Cuestionario sobre la aplicación de la Plataforma de Acción de Beijing (1995) y los resultados del 23º periodo extraordinario de sesiones de la Asamblea General (2000), 2004. United Nations Division for the Advancement of Women.

Pio, A. A. B, 2005. Reflexos da gestão de recursos hídricos sobre o setor industrial paulista. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Prota, M. G., 2011 Análise do processo participativo na gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo: um estudo de caso do Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê – Jacaré. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Ramos, M, 2007. Gestão de recursos hídricos e cobrança pelo uso da água. [S.l.]: FGV/EBAP.

Rodríguez, J. (2011). Recursos Hídricos – Honduras 2011. Centro del Agua para América Latina y el Caribe. Honduras. 96 p.

Rojas, F. (2010a). Recursos Hídricos – Ecuador 2010. Centro del Agua para América Latina y el Caribe. Ecuador. 48 p.

Rojas Padilla, J. H., Perez Rincón, M. A., Malheiros, T. F., Madera Parra, C. A., Guimarães Prota, M., & Dos Santos, R. (2013). Análisis comparativo de modelos e instrumentos de gestión integrada del recurso hídrico en Suramérica: los casos de Brasil y Colombia. Ambiente & Água-An Interdisciplinary Journal of Applied Science, 8(1).

Rouillard, J.J., Spray, C.J. (2017) Working across scales in integrated catchment management: lessons learned for adaptive water governance from regional experiences. Reg Environ Chang.

Sadoff, C., Muller, M. (2009) La Gestión del Agua, la Seguridad Hídrica y la Adaptación al Cambio Climático: Efectos Anticipados y Respuestas Esenciales, GWP-TEC Background Paper 14. Estocolmo: Global Water Partnership.

Sebesvari Z, Rodrigues S, Renaud F (2017) Mainstreaming ecosystem based climate change adaptation into integrated water resources management in the Mekong region. Reg Environ Chang.

Segovia, Olga y Williner, Alicia, 2016. Territorio e igualdad: Planificación del desarrollo con perspectiva de género. Manual nº 4, CEPAL, Naciones Unidas.

Siles Calvo, Jackeline, 2003. La fuerza de la corriente: gestión de cuencas hidrográficas con equidad de género / Jackeline Siles Calvo y Denise Freitas de Soares. Con la colaboración de Estela C. Alemán. _ San José, Costa Rica. 226 pp.

UN (2002). Johannesburg Plan of Implementation. United Nations.

United Nations (2015) Transforming our world. The 2030 Agenda for sustainable development. UN A/RES/70/1.