



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Derecho
Escuela de Graduados
Centro de Derecho Ambiental

**ANÁLISIS DE LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRADA DE
RECURSOS HÍDRICOS EN LA LEGISLACIÓN DE AGUAS**

Actividad Formativa Equivalente a Tesis (AFET) para alcanzar el grado de
Magíster en Derecho Ambiental

AUTOR: CIRO MARCO CASTRO GUAJARDO
PROFESOR GUÍA: FELIPE LEIVA SALAZAR.
CO-PROFESORA GUÍA: XIMENA INSUNZA CORVALÁN

Santiago, Chile

2016

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I: SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN CHILE.....	10
1. Disponibilidad Hídrica	10
1.1. Aguas Superficiales.....	10
1.2. Aguas Subterráneas	11
2. Presiones Sobre los Recursos Hídricos	12
2.1. Extracción de Agua	12
2.2. Descarga de Efluentes	13
2.3. Descargas de RILES en Aguas Superficiales.....	14
2.4. Descarga de RILES en Aguas Subterráneas.....	14
2.5. Descarga de RILES a Alcantarillados	14
2.6. Calidad Biológica y Alteraciones Morfológicas	15
2.7. Embalses de Acumulación para Riego y Agua Potable	15
2.8. Embalses de Acumulación para Generación Eléctrica.....	16
2.9. Centrales de Pasada.....	17
CAPÍTULO II: GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS.....	20
1. Marco Teórico	20
2. Experiencia Internacional.....	26
2.1. España	26
2.1.1. Introducción.....	26
2.1.2. Unidad de Gestión Basada en la Cuenca Hidrográfica.....	28
2.1.3. Actores Relevantes	30
2.1.4. Gestión Integrada de Recursos Hídricos en España	33
2.1.5. Problemáticas de la Gestión de Aguas en España	35
2.1.6. Conclusiones y Recomendaciones a la Experiencia Española	35
CAPÍTULO III: LEGISLACIÓN DE AGUAS.....	39
1. Historia de la Legislación de Aguas.....	39

2.	Descripción y Análisis de la Legislación de Aguas	46
2.1.	Definiciones.....	48
2.2.	Características	49
2.2.1	Seguridad Jurídica Sólida:.....	49
2.2.2	Posibilidad de Gravarlos:	50
2.2.3	Libre Ejercicio, y Transferibilidad Mediante el Mercado del Agua:	50
3.	Identificación de Aspectos Relevantes para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos	51
3.1.	Otorgamiento de Derechos de Aguas	51
3.2.	Caudal Ambiental.....	54
3.3.	Patente por No Uso.....	56
3.4.	Juntas de Vigilancia.....	58
CAPÍTULO IV: INSTITUCIONALIDAD DE AGUAS EN CHILE		60
1.	Descripción.....	60
1.1	Organismos de Gobierno:.....	62
1.2	Organismos Autónomos:	67
1.3	Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA):	69
2.	Análisis de la Institucionalidad	71
2.1	Diagnóstico Institucional.....	72
2.2	Resultados del Diagnóstico Institucional Según Informe del Banco Mundial Año 2013	74
2.3	Conclusiones del Diagnóstico Institucional	75
CAPÍTULO V: PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN		77
1.	Propuestas de Modificación a la Legislación	78
2.	Propuestas de Modificación a la institucionalidad	81
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES EN MATERIA HÍDRICA		87
BIBLIOGRAFÍA.....		91

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y CUADROS

Figura N°1: Diagnóstico de Disponibilidad Hídrica.....	19
Tabla N° 1: Listado de Normas, Decretos y Reglamentos.....	44
Figura N°2: Esquema de Relaciones Institucionales Vinculadas al Recurso Hídrico Continental en Chile.....	61
Figura N°3: Mapa de Actores Institucionales en la Gestión de los Recursos Hídricos en Chile.....	70

ÍNDICE DE SIGLAS

ASCAN	Asociación de Canalistas
CA	Código de Aguas
CBR	Conservador de Bienes Raíces
CC.AA.	Comunidades Autónomas
CEPAL	Comisión Económica para Latino América y el Caribe
CG	Cuencas de Gestión
CGR	Contraloría General de la República
CH	Confederaciones Hidrográficas
CIREN	Centro de Información de Recursos Naturales
CMS	Consejo de Ministros para la Sustentabilidad
CNE	Comisión Nacional de Energía
CNR	Comisión Nacional de Riego
COMAG	Comunidades de Aguas
CONADI	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
CONAF	Corporación Nacional Forestal
CPA	Catastro Público de Aguas
DAA	Derechos de Aprovechamiento de Aguas
DDU	División de Desarrollo Urbano
DGA	Dirección General de Aguas
DIPROREN	División de Protección De Recursos Naturales Renovables
DMA	Directiva Marco del Agua
DMC	Dirección Meteorológica de Chile
DOH	Dirección de Obras Hidráulicas
GICH	Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas
GIRH	Gestión Integrada de Recursos Hídricos
GORE	Gobierno Regional

GWP	Global Water Partnership
INDAP	Instituto de Desarrollo Agropecuario
INH	Instituto Nacional de Hidráulica
ISP	Instituto de Salud Pública
JDV	Juntas de Vigilancia
MINAGRI	Ministerio de Agricultura
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
MMA	Ministerio de Medio Ambiente
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo
OIT	Organización Internacional de Trabajo
ONEMI	Oficina Nacional de Emergencia
OUA	Organización de Usuarios de Agua
PHC	Plan Hidrográfico de Cuenca
PHN	Plan Hidrográfico Nacional
PJ	Poder Judicial
RA	Registro de Aguas
RH	Recursos Hídricos
RILES	Residuos Industriales Líquidos
SAG	Servicio Agrícola Ganadero
SEA	Servicio de Evaluación Ambiental
SEIA	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
SERNAGEOMIN	Servicio Nacional de Geología y Minería
SERNAPESCA	Servicio Nacional de Pesca
SERVIU	Servicio de Vivienda y Urbanismo
SISS	Superintendencia de Servicios Sanitarios
SMA	Superintendencia de Medio Ambiente
SUBPESCA	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
TA	Tribunales Arbitrales
TDLC	Tribunal de Defensa de la Libre Competencia

RESUMEN

El agua es un recurso estratégico en un mundo que está cambiando de manera muy rápida. El sostenido crecimiento económico de Chile en las últimas décadas ha generado, al igual que ha sucedido en los países industrializados, efectos secundarios y colaterales indeseados. La actual legislación de aguas en el país no entrega un marco regulatorio adecuado para el uso sustentable del recurso, por lo que se hace necesario realizar modificaciones conducentes a un aprovechamiento eficiente, tomando en consideración las características propias de su presencia a lo largo del territorio y las características ambientales y sociales de las cuales forma parte. En este contexto surge la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH), definido como un proceso que promueve el desarrollo y la gestión coordinada del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el objetivo de maximizar el bienestar económico y social resultante de una manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales.

El objetivo central de este trabajo es describir y analizar la incorporación de gestión integrada de recursos hídricos en la actual legislación de aguas, cuya columna vertebral es el Código de Aguas así como describir y analizar la institucionalidad en torno al recurso con el fin de proponer modificaciones en ambos sentidos.

Las falencias de la actual legislación tienen que ver en primer lugar con la no inclusión necesaria de la dimensión ambiental y social que existe en torno al agua y en segundo lugar con la inequidad que existe en el acceso al recurso y a la información en torno a éste.

La creación de una nueva institución que funcione a nivel local y con un mayor nivel de participación de todos los actores interesados, una entidad de carácter público-privada, formal, regulada por ley, refrendada por la autoridad pública, autónoma y con personalidad jurídica propia, con organización y composición flexible para adaptarse a la situación local, incluyendo a los beneficiarios y afectados por la gestión y desarrollo de los Recursos Hídricos (RH), que trabaje bajo los lineamientos del plan de gestión integrada de recursos hídricos, también es necesario para suplir las actuales falencias.

INTRODUCCIÓN

La Gestión Integrada de Recursos Hídricos es un marco conceptual y un proceso de implementación que coordina el manejo del agua y otros recursos naturales relacionados con el objetivo de promover el desarrollo económico y social, y el mejoramiento del medio ambiente. El desarrollo, el uso y el manejo de los recursos hídricos deben armonizarse con el fin de asegurar que las actividades humanas y el medio ambiente puedan beneficiarse eficazmente con los valiosos recursos hídricos¹.

El agua es un recurso estratégico en un mundo que está cambiando de manera muy rápida. El agua dulce, es particular, estructura el paisaje físico, es la base de las características climáticas, y tiene una gran influencia en los patrones de crecimiento económico y demográfico. Mientras más crecen las poblaciones humanas, mayores son los requerimientos y demandas de este recurso. Actualmente, agua limpia suficiente y hábitats acuáticos saludables han llegado a ser recursos naturales escasos. Comprender la capacidad de los ecosistemas acuáticos para responder a las presiones que le impone la sociedad y sus limitaciones en adaptarse a tales desafíos es una tarea vital para la estabilidad de la sociedad en el largo plazo².

El sostenido crecimiento económico de Chile en las últimas décadas ha generado, al igual que ha sucedido en los países industrializados, efectos secundarios y colaterales indeseados. Entre los más importantes se encuentran aquellos relacionados con el ambiente, como por ejemplo, problemas de contaminación de las aguas, concentración urbana, incremento de residuos industriales y urbanos, pérdida de biodiversidad a nivel de especies y ecosistemas, y la disminución de la cantidad y la calidad de los recursos naturales disponibles (suelos, bosque nativo, aguas dulces y marinas), situaciones que se contraponen con la mantención y aumento de este mismo crecimiento. Por esta razón, la competencia por los recursos naturales, particularmente por el agua, entre las distintas actividades económicas, sociales y culturales es cada vez mayor y a veces se transforman en conflictos con diversas repercusiones económicas, políticas y ambientales. Todo ello en un contexto de valoración y conciencia creciente respecto

1 Naciones Unidas. 2004. Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre Gestión integrada de Recursos Hídricos. Tokio, Japón.

2 Parra O.; Acuna A. & s. Basualto. 2009. La cuenca hidrográfica como unidad de gestión del territorio. Editorial Universidad de Concepción. (en prensa).

del agotamiento de los recursos y de la importancia del respeto por la preservación y conservación del medio ambiente³.

En la actualidad, en que el país se enfrenta a condiciones hídricas críticas y preocupantes, la gestión de las aguas se ha convertido en un tema central, clave y de obligado análisis.

En nuestro país, las necesidades humanas, agrícolas e industriales por agua son permanentes y crecientes, frente a un recurso que tiene una existencia limitada, y cuya presentación es irregular con tendencia a la escasez. El hecho que nuestro territorio presente carencia de agua frente a sus necesidades, constituye una fuente de controversias y problemas, que necesariamente requieren de una normativa especializada, que permita un uso armónico y eficiente, que proteja los derechos adquiridos, y en definitiva que garantice la paz y el orden social. Esta situación permite constatar también que existen problemas y controversias que afectan intereses individuales, que cada afectado resolverá de acuerdo a los métodos y procedimientos que el derecho le franquea.

Sin embargo, el agravamiento de la situación de escasez, que puede alcanzar implicancias generales, como ocurre actualmente en Chile, lleva rápidamente a concluir que los esfuerzos individuales orientados a resolver controversias o a solucionar limitaciones y carencias, son insuficientes, y por lo tanto corresponde a la sociedad organizada asumirlos para evitar que se transformen en frenos al desarrollo económico y social general. Es necesaria, en este momento la participación del Estado, como garante del bien común y de la paz social, a través de normas especiales y la acción de sus órganos especializados para enfrentar las dificultades futuras del agua⁴.

Debido a su condición de recurso escaso, y en consideración a su importancia económica, las aguas requieren de una normativa que establezca reglas claras tanto respecto de los títulos que posibilitan su aprovechamiento, como de su administración y distribución⁵.

La administración y utilización de las aguas en Chile tiene su base en tres cuerpos legales de hace poco más de treinta años:

3 Parra O.; Acuna A. & s. Basualto.2009. La cuenca hidrográfica como unidad de y gestión del territorio. Editorial Universidad de Concepción. (en prensa).

4 Manríquez G. 2013. "Apuntes para un Curso de Derecho de Aguas", Escuela de Derecho Universidad de Chile, Santiago, Chile. 82 p.

5 Vergara, A., 2010. Diagnóstico de problemas en la gestión de recursos hídricos: aspectos institucionales para una futura propuesta de modificaciones legales, reglamentarias y/o de prácticas administrativas. Informe preparado para el Banco Mundial, para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile (en prensa).

- i) el Decreto Ley N° 2.603, de 1979, que configuró por vez primera derechos de propiedad sobre los derechos de aprovechamiento de aguas (en adelante DAA);
- ii) la Constitución de 1980, que declaró implícitamente la calidad de bienes nacionales de uso público de las aguas, y de manera explícita la garantía de la propiedad de los titulares de DAA (artículo 19, números 23 y 24); y,
- iii) el Código de Aguas (CA) de 1981, cuerpo legal que sistematizó lo anterior y que otorgó amplios espacios de libertad a los usuarios de las aguas, eliminando barreras de acceso a la adquisición de nuevos DAA, la libre transferibilidad de los derechos adquiridos y el libre uso de las aguas a que se tiene derecho⁶.

Tras muchos años de debate, se aprobaron las reformas del CA en el año 2005. Éstas se enfocaron en resolver varios problemas, e incluían incentivos económicos y de competencia, con protección del interés público; la función del Estado de gestionar un recurso complejo crucial para el desarrollo con apoyo a la iniciativa privada y transparencia en la gestión; evitar la concentración de DAA. Dicha reforma reafirmó la esencia del modelo institucionalizado mediante el CA que reside, entre otros, en el derecho de propiedad sobre los DAA. No obstante y a pesar de que aún no se ha llevado a cabo un análisis completo del impacto de la reforma de 2005 (y puede que aún no sea posible), hay indicios de que fue capaz de tratar ciertos temas mientras otros aún requieren más urgente atención. Más recientemente, en 2010, se introdujeron reformas ambiciosas en al área de la gestión medioambiental que tendrán importantes implicaciones en el sector del agua. Los principales componentes de la reforma eran una racionalización de las competencias de la gestión de la calidad de agua y una mejora e integración del marco regulatorio⁷. Durante los años 2014 y 2015 se han propuesto algunas reformas al CA referidas principalmente establecer prioridades de uso, protección de glaciares y regular los Servicios Sanitarios Rurales.

De lo anterior, es posible entender, que la actual legislación de aguas en el país, no entrega un marco regulatorio adecuado para el uso sustentable del recurso, por lo que se hace necesario realizar modificaciones conducentes a un aprovechamiento adecuado, tomando en consideración

6 Vergara, A., 2010. Diagnóstico de problemas en la gestión de recursos hídricos: aspectos institucionales para una futura propuesta de modificaciones legales, reglamentarias y/o de prácticas administrativas. Informe preparado para el Banco Mundial, para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile (en prensa).

7 Banco Mundial. 2011. Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Departamento de Medio Ambiente y desarrollo Sostenible.

las características propias de su presencia a lo largo del territorio nacional y su variación temporal (estacional).

En el presente trabajo, se realizará un análisis de la gestión actual del recurso, identificando cuales son los principales problemas que no permiten avanzar hacia una gestión integrada de cuencas, y que por lo tanto ponen en una situación riesgosa el desarrollo sustentable del país.

El objetivo central es describir y analizar la incorporación de gestión integrada de recursos hídricos en la actual legislación de aguas y como objetivos secundarios se busca identificar y sistematizar aspectos claves en la actual legislación de aguas en la aplicación de la gestión integrada de cuencas, determinar las principales dificultades de la aplicación de un sistema de gestión integrado de cuencas hidrográficas y proponer un conjunto de herramientas útiles para la solución de conflictos derivados de la aplicación de las normas de agua en dicha gestión de recursos hídricos.

CAPÍTULO I: SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN CHILE

1. Disponibilidad Hídrica

En relación a la disponibilidad de agua en el país, el Balance Hídrico estimado por la Dirección General de Aguas (DGA) en 1987, permite conocer el comportamiento del flujo hidrológico a nivel nacional, destacando que la zona que recibe el mayor aporte de precipitaciones es la región de Aysén, superando en más de 70 veces a la región de Antofagasta, la cual presenta la menor cantidad de aguas lluvias. En el balance hidrológico, también se destaca la relación existente entre la evapotranspiración y precipitación; en este aspecto, la zona norte del país (desde la región de Coquimbo al norte) presenta una relación mayor al 90%, mientras que en la zona austral (desde la región de Los Lagos al sur) esta relación no supera el 20%. Lo anterior destaca la alta variabilidad de factores que inciden en la disponibilidad de agua en el país⁸.

1.1. Aguas Superficiales

Chile es un país privilegiado en materia de recursos hídricos, debido a que su escorrentía media total corresponde, en promedio, a 53.000 m³/persona por año. Un valor bastante alto, considerando que la media mundial alcanza a 6.600 m³/persona por año y muy superior a los 2.000 m³/persona por año, cifra que corresponde, según estándares internacionales, a un umbral de desarrollo sostenible para una sociedad. Sin embargo, al norte de la región Metropolitana prevalecen condiciones áridas y semiáridas, por lo que la media de disponibilidad de agua está por debajo de los 800 m³/persona por año, mientras que hacia el sur del país la disponibilidad supera los 10.000 m³/persona por año⁹.

8 Universidad de Chile, 2010. Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. Capítulo 2, Aguas continentales. Santiago. 496 p.

9 Banco Mundial. 2011. Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Departamento de Medio Ambiente y desarrollo Sostenible.

Por otra parte, cabe señalar que los lagos, la nieve y los glaciares constituyen una reserva hídrica importante en Chile¹⁰. Efectivamente, el país cuenta con una de las mayores y más diversas reservas de glaciares existentes en el mundo, las cuales representan un 3,8% del área total del planeta, excluyendo Antártica y Groenlandia; en tanto, a nivel sudamericano cuenta con el 76% de la superficie glaciar del continente americano, estimada en 28.286 km². Los glaciares en el territorio nacional se distribuyen a lo largo de la Cordillera de Los Andes, destacando Campo de Hielo Patagónico Norte, Campo de Hielo Patagónico Sur y Campo de Hielo de la Cordillera Darwin, los cuales concentran el 78% de la superficie glaciar del país¹¹.

La gran mayoría de los glaciares de Chile está experimentando una tendencia generalizada de pérdida de masa, con tasas de retroceso que varían desde unos pocos metros anuales, especialmente en glaciares de la zona norte, hasta cientos de metros por año en el Chile Austral. En esta última zona, se han registrado las tasas máximas de pérdida de hielo, con un retroceso de 15 km en 100 años en el glaciar O'Higgins del Campo de Hielo Sur¹².

1.2. Aguas Subterráneas

En cuanto a la disponibilidad del recurso hídrico en aguas subterráneas, se señala que Chile posee un importante volumen de recursos subterráneos¹³. La recarga media estimada alcanza a aproximadamente 55 m³/s desde la Región Metropolitana al norte¹⁴.

Al sur de la región de O'Higgins no se cuenta con información detallada del potencial de recarga, debido a que las aguas subterráneas presentan menor importancia como fuente de abastecimiento. Para esta zona, la DGA ha realizado una primera aproximación, donde se estima que la recarga sería alrededor de 160 m³/s entre las regiones del Maule y de Los Lagos¹⁵. Para

10 Salazar, C. 2003. Situación de los recursos hídricos en Chile. Con el apoyo de la Fundación Nippon. Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A. C., México.

11 Dirección General de Aguas (DGA), 2009. Estrategia Nacional de Glaciares. Publicación DGA, S.I.T. N° 205, diciembre. Centro de Estudios Científicos-CECS.

12 ibid

13 Ayala, L. 2010. Aspectos técnicos de la gestión integrada de las aguas (GIRH) – “Primera etapa diagnóstico”. Informe preparado para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile.

14 Salazar, C.2003. Situación de los Recursos Hídricos en Chile, Reporte de Investigación. Santiago.

15 Dirección General de Aguas (DGA), 2011. Comunidad de Aguas Copiapó-Piedra Colgada-Desembocadura. Santiago de Chile.

las regiones al sur de la de región de Los Lagos, no se cuenta con información sobre el potencial de recarga¹⁶.

En la última década se ha incrementado la demanda de solicitudes de derechos de aprovechamiento y uso de aguas subterráneas, lo que ha derivado en que en la zona norte y central del país existan algunos acuíferos o sectores de acuíferos sobre explotados¹⁷.

2. Presiones Sobre los Recursos Hídricos

2.1. Extracción de Agua

A nivel nacional, la demanda sobre los recursos hídricos se presenta de manera desigual a lo largo del país, siendo para algunas regiones la demanda mayor a la disponibilidad real de agua. La demanda corresponde a las extracciones por uso consuntivo registradas en el país. Entre las regiones de Arica-Parinacota y Metropolitana hay una alta demanda por agua, cuya extracción supera a la disponibilidad del recurso, situación que se explica principalmente por el uso de los caudales de retorno (aguas de percolación y derrames) a lo largo de los ríos (que permite hacer un uso más eficiente del recurso) y, en algunos casos, por la sobre explotación de los acuíferos¹⁸. Entre las regiones de O'Higgins y de Magallanes, en tanto, se observa que la disponibilidad de agua es superior a la demanda, destacando las regiones australes que presentan oferta favorable derivada de la alta pluviosidad que hace posible una mayor recarga de las aguas superficiales.

A nivel de cuenca, también es posible observar las diferencias existentes entre el caudal otorgado y el medio anual. Considerando que el caudal ecológico podría representar entre un 20% y un 40% del caudal medio anual de la cuenca, es probable que para algunas cuencas del país no se haya considerado este parámetro en el otorgamiento de derechos de aprovechamiento del agua.

¹⁶ Banco Mundial. 2011. Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Departamento de Medio Ambiente y desarrollo Sostenible.

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Ayala, L. 2010. Aspectos técnicos de la gestión integrada de las aguas (GIRH) – “Primera etapa diagnóstico”. Informe preparado para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile.

Como se señaló, el uso del agua en el país está sustentado, fundamentalmente, por los cursos de agua superficiales, los cuales en su mayoría presentan asignaciones de aprovechamiento no consuntivo (88%). De acuerdo a estimaciones realizadas por la DGA, para el año 2030 se estima que el 92% del total de la demanda corresponderá a usos no consuntivos¹⁹.

A nivel nacional, los usos consuntivos más frecuentes del recurso agua corresponden a los usos destinados a riego de cultivos agrícolas y bebida/uso doméstico/saneamiento, mientras que los usos no consuntivos se concentran en el uso industrial y fuerza motriz, piscicultura y energía hidroeléctrica.

De acuerdo a la información disponible en la DGA hasta el año 2010, el caudal otorgado a nivel nacional en aguas subterráneas corresponde mayoritariamente a derechos de aprovechamiento de tipo consuntivos. Respecto del uso del agua, el caudal otorgado en derechos de aprovechamiento de agua subterránea de tipo consuntivo está principalmente asignado a riego y bebida/uso doméstico/saneamiento.

2.2. Descarga de Efluentes

Existen diversas fuentes que generan contaminantes en los cuerpos de agua; el origen de estas fuentes de contaminación pueden ser clasificadas en fuentes puntuales o difusas.

Las primeras corresponden a la existencia de sitios puntuales de descargas de aguas residuales, las cuales pueden ser de tipo industrial (RILES) o domiciliarias (aguas servidas). Las fuentes difusas están compuestas por una multiplicidad de pequeñas fuentes de descargas, cuyos aportes no son localizados ni continuos, y cuyo acceso a los cursos o cuerpos de agua es por derrame o filtración a través de los suelos; estas fuentes están directamente vinculadas a las actividades agrícolas y silvícolas²⁰.

¹⁹ Universidad de Chile, 2010. Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. Capítulo 2, Aguas continentales. Santiago. 496 p.

²⁰ González, S., 2007. Contaminación difusa de las aguas. Revista Tierra Adentro N° 77, noviembre-diciembre, pág. 21 a 25. INIA.

2.3. Descargas de RILES en Aguas Superficiales

Los Residuos Industriales Líquidos (RILES) son descargas de residuos líquidos a uno o más cuerpos de agua superficial, como resultado de un proceso, actividad o servicio industrial. Estos residuos son vertidos en lagos, ríos, mares y alcantarillados, generando presiones a los recursos hídricos²¹.

De acuerdo con la información disponible en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), el año 2009 se registraron 766 ductos, de los cuales la mayoría descarga en ríos y esteros. Los sectores industriales de mayor impacto se encuentran relacionados con la eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares²².

2.4. Descarga de RILES en Aguas Subterráneas

De acuerdo a la información disponible en el RETC, para el año 2009 se registraron 54 ductos, de los cuales 45 descargan en acuíferos de vulnerabilidad media, siendo el sector industrial vinculado a la explotación de criaderos de peces y productos del mar, en general (acuicultura), el de mayor impacto²³.

2.5. Descarga de RILES a Alcantarillados

De acuerdo con la información disponible en el RETC, el año 2009, el sector industrial relacionado con la producción, procesamiento y conservación de carne, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas es el de mayor impacto²⁴.

²¹ Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), 2011. Texto citado desde el sitio web de la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Disponible en: [http:// www.siss.gob.cl/577/w3-article-3854.html](http://www.siss.gob.cl/577/w3-article-3854.html), consultado: [septiembre de 2014].

²² Universidad de Chile, 2010. Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. Capítulo 2, Aguas continentales. Santiago. 496 p.

²³ *ibid*

²⁴ Ministerio del Medio Ambiente (MMA), 2011. OECD Evaluación de Desempeño Ambiental Chile 2005 - Evaluación de medio término 2011. Santiago.

2.6. Calidad Biológica y Alteraciones Morfológicas

Las alteraciones morfológicas corresponden a presiones que afectan la calidad biológica del recurso hídrico y cuerpo de agua asociado y son originadas por la presencia de diques o represas menores, caídas y rampas, infraestructura vial, modificación de cauces, canalización o entubamiento del flujo de agua y la construcción de embalses. Este tipo de obras modifican el sistema fluvial²⁵.

Cualquier cambio sobre el sistema fluvial, especialmente en lo referente al caudal, altera su estabilidad y comienza un proceso de restablecimiento natural. Ante alteraciones morfológicas, el río se ve obligado a cambiar su estado de equilibrio, con consecuencias e influencia en sitios alejados del área donde sucedió el cambio. Cualquier obra construida en el cauce de un río, en su llanura de inundación, afecta su equilibrio²⁶.

No se dispone de información detallada de obras de infraestructura en cauces a nivel nacional, con la excepción de embalses de acumulación para riego, embalses para la generación hidroeléctrica y centrales de pasada. Este tipo de intervenciones altera la continuidad del flujo de agua, generando cambios en la estructura morfológica de los cuerpos de agua asociados y fragmentando hábitats acuáticos. Por ende, obstaculiza procesos de migración y movilidad de especies necesarias. A su vez, modifica el régimen de caudales y sedimentos en que estos cuerpos de agua naturalmente se desarrollan²⁷.

2.7. Embalses de Acumulación para Riego y Agua Potable

De acuerdo a la información disponible en la DGA hasta el año 2010, a nivel nacional existen 62 embalses de acumulación destinados en su mayoría a riego para la actividad agrícola y agua potable, los que alcanzan una superficie embalsada de 114 kilómetros cuadrados.

²⁵ Ministerio del Medio Ambiente (MMA), 2011. OECD Evaluación de Desempeño Ambiental Chile 2005 - Evaluación de medio término 2011. Santiago.

²⁶ Rodríguez, H., 2010. Hidráulica fluvial: fundamentos y aplicaciones, socavación. Colombia. Escuela Colombiana de Ingeniería.

²⁷ ibid

Al analizar la información a nivel de cuenca hidrográfica, los embalses de acumulación se concentran en 18 cuencas de la zona norte y centro del país, entre los ríos Camarones y Biobío. Las cuencas de los ríos Limarí, Maipo y Maule, concentran el 75 % de la superficie embalsada para riego y agua potable del país.

El sector agrícola, consume casi el 85% del agua para uso consuntivo, representa el 18,5% de las exportaciones chilenas y de ellas, la mayor parte corresponden a uvas y manzanas con destino a países de Europa y Estados Unidos. Las empresas exportadoras de fruta son en su totalidad privadas, y los impactos del monocultivo de estos productos son largos de enumerar: mayor presión sobre los recursos hídricos y concentración de la propiedad; contaminación por uso intensivo de pesticidas, herbicidas y fertilizantes; destrucción de las economías locales y las agriculturas familiares y comunitarias; daños a la salud de los trabajadores de la agroindustria; etc. Además, el riego agrícola es ineficiente: alrededor del 70% a 80% del importante volumen de agua utilizada con este fin se pierde, lo que conlleva problemas de anegamiento, salinidad de los suelos, pérdida de capa arable, contaminación de los ríos y aguas subterráneas²⁸.

2.8. Embalses de Acumulación para Generación Eléctrica

Actualmente, se encuentran en operación 3.400 MW de embalses, los que representan una superficie embalsada de 430 kilómetros cuadrados. Existen embalses de 450 MW que tienen resolución de calificación ambiental favorable y otros, de 3.500 MW, que se encuentran en proceso de calificación ambiental. De acuerdo a la información disponible en la Comisión Nacional de Energía, hasta el año 2010, hay actualmente en operación 10 embalses de generación y una potencia instalada de 3.300 MW²⁹.

Al analizar la información a nivel de cuenca hidrográfica, los embalses para la generación hidroeléctrica se distribuyen en 11 cuencas de la zona centro y sur del país, entre los ríos Rapel

28 Sara Larraín, 2012. El Agua en Chile: entre los derechos humanos y las reglas del mercado. En < <http://polis.revues.org/5091> ;DOI : 10.4000/polis.5091 >. Consulta: [23 de septiembre 2015]

29 Universidad de Chile, 2010. Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. Capítulo 2, Aguas continentales. Santiago. 496 p.

y Pascua. El 46% de la potencia se encuentra actualmente en operación en cuatro cuencas, concentrándose el 85% en los ríos Biobío y Maule. El 6% de la potencia posee resolución de calificación ambiental favorable, a lo largo de cuatro cuencas y focalizada en un 68% en los ríos Valdivia y Bueno. Suponiendo que esta potencia entrará en operación, el número de cuencas con embalses de generación aumentaría a seis. El restante 47% de la potencia se encuentra en proceso de calificación ambiental y se distribuye en seis cuencas, y el 78 % se concentra en los ríos Baker y Pascua³⁰, los que finalmente resultaron rechazados.

Suponiendo que la potencia de generación en calificación ambiental entrara en operación, la potencia instalada total en embalses de generación eléctrica pasaría a distribuirse en 11 cuencas del país, concentrándose este tipo de sistema en el 10% de las cuencas del país³¹.

2.9. Centrales de Pasada

De acuerdo a la información disponible en la Comisión Nacional de Energía, al 2010 se encontraban en operación 48 centrales de pasada, que representan una potencia instalada de 1.600 MW. Por otra parte, cuatro centrales están en proceso de construcción y representan 330 MW de potencia. Adicionalmente, 25 centrales cuentan con resolución de calificación ambiental favorable con un total de 640 MW de potencia. Finalmente, 11 proyectos se encuentran en proceso de evaluación ambiental, representando una potencia de 280 MW. En síntesis, en un escenario de corto plazo habrá un total de 88 centrales de pasada, con una potencia instalada de 2.800 MW³².

Al analizar la información disponible a nivel de cuenca hidrográfica, las centrales de pasada en operación, construcción, aprobadas y en calificación ambiental, se distribuyen en 23 cuencas de la zona norte, centro y sur del país, entre las cuencas del río San José en la región de Arica y Parinacota, y el río Pascua en la Región de Aysén. El 56% de la potencia (1.600 MW) de las centrales de pasada se encuentra en operación en 17 cuencas hidrográficas, y el 11% (330 MW)

³⁰ Ministerio del Medio Ambiente (MMA), 2011. OECD Evaluación de Desempeño Ambiental Chile 2005 - Evaluación de medio término 2011. Santiago.

³¹ *ibid*

³² Universidad de Chile, 2010. Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. Capítulo 2, Aguas continentales. Santiago. 496 p.

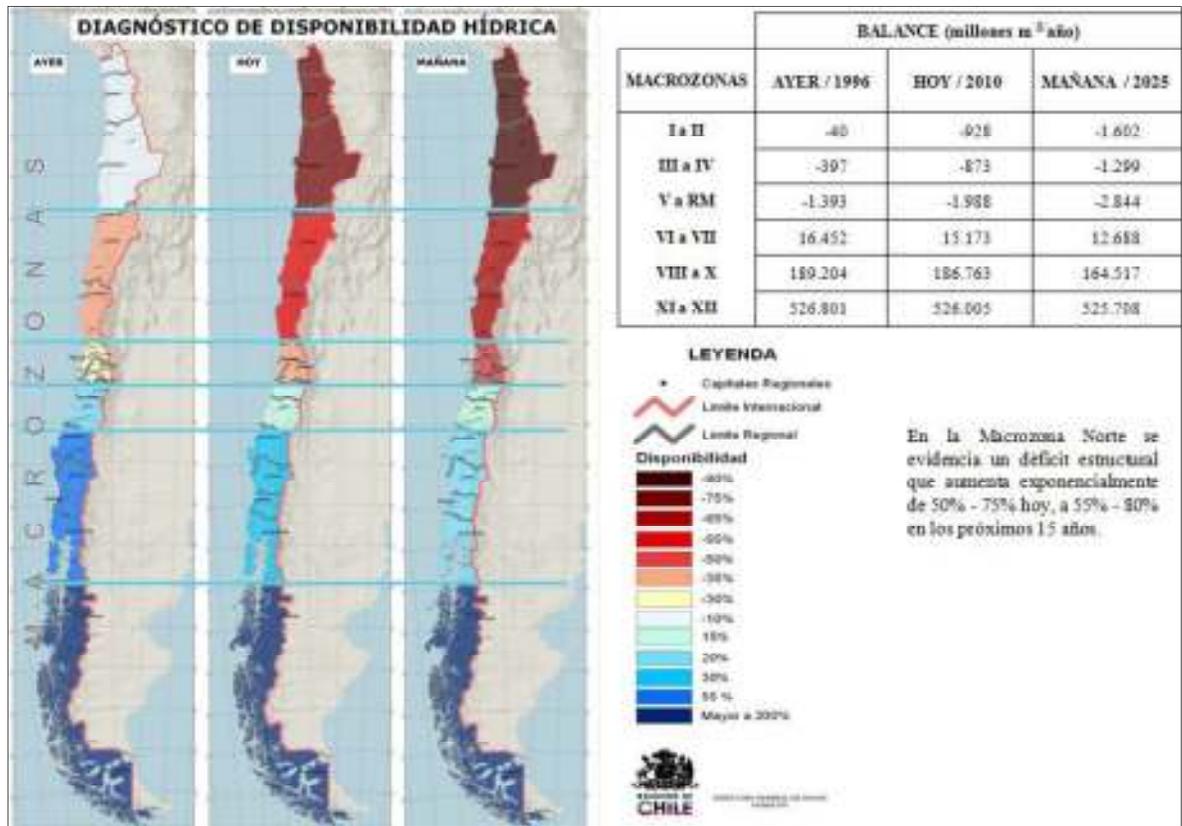
se encuentra actualmente en construcción, concentrada en la cuenca alta del río Rapel. El 22% de la potencia (640 MW) cuenta con resolución de calificación ambiental favorable y se distribuye en 11 cuencas, mientras que el 10% de la potencia (280 MW) se encuentra en calificación ambiental y dividida en siete cuencas del país. Suponiendo la entrada en operación de los proyectos con resolución de calificación ambiental favorable, la generación hidroeléctrica de centrales de pasada se agregaría en cinco cuencas, aumentando la distribución de la potencia instalada de 16% a 21% de las cuencas nacionales³³.

La puesta en marcha de las centrales en calificación ambiental agregaría una cuenca adicional intervenida, aumentando a 22% las cuencas con presencia de centrales de pasada³⁴.

³³ Universidad de Chile, 2010. Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. Capítulo 2, Aguas continentales. Santiago. 496 p.

³⁴ Ministerio del Medio Ambiente (MMA), 2011. OECD Evaluación de Desempeño Ambiental Chile 2005 - Evaluación de medio término 2011. Santiago.

Figura N°1: Diagnóstico de Disponibilidad Hídrica



Fuente: Elaborada por DGA 2010

CAPÍTULO II: GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

1. Marco Teórico

La ley contiene, en el inciso 2º del artículo 3º del Código de Aguas, una referencia a la cuenca u hoya hidrográfica, que no es exactamente una definición, sino una mera descripción de aguas que se entienden forman parte de ella, sin considerar ninguno de los demás elementos que constituyen esta zona o área geográfica centrada en el agua³⁵.

Así expresa que “la cuenca u hoya hidrográfica de un caudal de aguas la forman todos los afluentes subafluentes, quebradas, esteros, lagos y lagunas que afluyen a ella en forma continua o discontinua, superficial o subterráneamente”³⁶.

La cuenca hidrográfica es una unidad territorial formada por un río (lago o laguna) con sus afluentes y por un área colectora de las aguas (el área de drenaje). En la cuenca están contenidos los recursos naturales básicos para múltiples actividades humanas, como el agua, el suelo, la vegetación, la fauna. Todos ellos mantienen una continua y particular interacción con los aprovechamientos y desarrollos productivos del hombre³⁷.

Chile cuenta con 1.251 ríos, los que se emplazan en las 101 cuencas principales existentes en el país. Además, existen más de 15.000 lagos y lagunas de todo tipo de formas y tamaños que constituyen un invaluable activo medio ambiental y turístico. En general, los recursos hídricos presentes en ellos contienen agua de buena calidad y son importantes reguladores de los flujos en las cuencas³⁸.

35 Manríquez G. 2013. “Apuntes para un Curso de Derecho de Aguas”, Escuela de Derecho Universidad de Chile, Santiago, Chile. 82 p.

36 C.A.-Código De Aguas. 1981. DFL Nº 1.122 Fija Texto del Código de Aguas (Publicado en el Diario Oficial de Chile de 29.10.81).

37 Parra O.; Acuna A. & s. Basualto.2009. La cuenca hidrográfica como unidad de y gestión del territorio. Editorial Universidad de Concepción. (en prensa).

38 Salazar, C. 2003. Situación de los recursos hídricos en Chile. Con el apoyo de la Fundación Nippon. Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A. C., México.

Un enfoque de cuenca como unidad de análisis, planificación y gestión es a menudo necesario para evitar el riesgo de que se incrementen las externalidades por un inadecuado manejo del recurso. No sólo eso; a veces es ventajoso si todos los grupos interesados tienen la oportunidad de involucrarse a nivel de cuenca. En Chile el único acercamiento a este enfoque lo constituye el hecho de que unas pocas Juntas de Vigilancia (JDV) tienen toda una cuenca bajo su jurisdicción. Sin embargo, las Juntas de Vigilancia normalmente no representan a todos los usuarios, particularmente si en una cuenca no sólo hay usos consuntivos sino también usos no consuntivos. La participación tradicional en las Juntas de Vigilancia de los regantes es a través de sus asociaciones de canalistas y comunidades de usuarios, o directamente en los casos de algunos grandes fundos con sus propias bocatomas. A menudo, a los regantes no les interesa que los usuarios de usos no consuntivos se incorporen a la JDV ya que de hacerlo su poder de voto sería importante debido a los grandes volúmenes asignados a estos usos. Un acercamiento más inclusivo de la Gestión de Recursos Hídricos (GRH) a nivel de Cuenca (o grupo de cuencas, considerando el gran número de éstas de Chile) tiene posibilidades de convertirse en una creciente necesidad a medida que la competencia por el agua crezca y, concomitantemente, las interdependencias entre los usuarios se intensifiquen³⁹.

Cuando se habla de gestión integrada de cuencas hidrográficas (GICH) o de recursos hídricos (GIRH) no se hace referencia a un concepto único y claramente definido⁴⁰, sino a una filosofía surgida de la conciencia de las relaciones que existen en una unidad que llamaremos “de desarrollo”. Así como no existe un concepto único de GICH, tampoco lo existe para dichas “unidades de desarrollo”. Mirado desde el punto de vista del agua, la unidad de desarrollo ampliamente consensuada es la denominada cuenca hidrográfica, unidad básica del sistema natural⁴¹, sin hacer a priori consideraciones de tamaños, de tipos de actividades económicas, sociales, políticas ni de ninguna clase desarrollada al interior de esta unidad.

En términos de la Global Water Partnership, la naturaleza, carácter e intensidad de los problemas de agua, recursos humanos, capacidades institucionales, la capacidad relativa y las

39 Banco Mundial. 2011. Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Departamento de Medio Ambiente y desarrollo Sostenible.

40 Global Water Partnership (GWP). 2000. "Manejo Integrado de Recursos Hídricos". TAC Background Papers, No. 4. Estocolmo, Suecia. 80 p.

41 Dourojeanni, A.; Jouravlev, A.; Chávez, G. 2002. "Gestión del Agua a Nivel de Cuencas: Teoría y Práctica". CEPAL-Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, No. 47. Santiago, Chile.

características de los sectores público y privados, el ambiente cultural, las condiciones naturales y muchos otros factores difieren mayormente entre países y regiones, por lo tanto, la implementación práctica debe reflejar dichas variaciones en las condiciones locales y, por ende, necesariamente tomarán una variedad de formas según la región y el país⁴².

En términos generales y más concretos, la GICH conlleva una serie de actividades que pueden considerarse como la gestión de proyectos específicos aunque no independientes, tales como establecer objetivos, políticas y estrategias de desarrollo que impliquen el uso del agua como fuente esencial de éste; implementar procedimientos de toma de decisiones y ejecución de éstas; monitorear, evaluar y exigir el cumplimiento de los acuerdos; promover la participación en todas las etapas y áreas relacionadas con el uso del recurso hídrico; mejorar la infraestructura; controlar la rentabilidad social y privada de las actividades; y, finalmente, a partir del monitoreo de los resultados, establecer puntos críticos y realizar los cambios que permitan el cumplimiento de los objetivos planteados en primer lugar⁴³.

La Global Water Partnership recomienda utilizar los principios de Dublín como guía para la GIRH, ya que son el resultado de un cuidadoso proceso de consulta internacional que culminó en 1992 en la Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente, realizada en Dublín y que contribuyeron significativamente a la Agenda 21, adoptada en 1992 en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en Río de Janeiro. Estos principios son:

- El agua dulce es un recurso vulnerable y finito, esencial para mantener la vida, el desarrollo y el medioambiente.
- El desarrollo y manejo de agua debe estar basado en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y realizadores de política a todo nivel.
- La mujer juega un papel central en la provisión, el manejo y la protección del agua.
- El agua posee un valor económico en todos sus usos competitivos y debiera ser reconocido como un bien económico.

42 Global Water Partnership (GWP). 2000. "Manejo Integrado de Recursos Hídricos". TAC Background Papers, No. 4. Estocolmo, Suecia. 80 p.

43 Lankford, B.A.; Merrey, D.J.; Cour, J.; Hepworth, N. 2007. "From Integrated to Expedient: An Adaptive Framework for River Basin Management in Developing Countries". Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institut (IWMI Research Report 110).

A partir de estos principios, y con el objetivo de establecer un marco general de acción, la Global Water Partnership define la GIRH como: “Un proceso que promueve el desarrollo y la gestión coordinada del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el objetivo de maximizar el bienestar económico y social resultante de una manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales”.

Esta definición refleja el consenso internacional de normas generales sobre cómo proceder para gestionar el agua considerando un amplio grupo de variables y disciplinas que permiten alcanzar los criterios esenciales del desarrollo sostenible, puesto que con este proceso de gestión se busca conciliar el aprovechamiento de los recursos naturales de la cuenca (crecimiento económico, transformación productiva), manejándolos de manera de evitar conflictos y problemas ambientales (sustentabilidad ambiental) y asegurando la equidad social⁴⁴.

De estos principios, no obstante, la discusión permanece hasta el día de hoy en el cuarto principio, a saber, que el agua debe ser tratada como un "bien económico". Sin embargo, tal discusión no se trata acerca del principio mismo, ya que el agua es ciertamente un bien económico en la mayoría de los casos, sino que es necesario el cuestionamiento fundado acerca de si debe ser tratado puramente como un bien privado, que puede ser dejado razonablemente a la fuerza del mercado, o como un bien público que requiere cierta gestión adicional al mercado para servir efectiva y eficientemente a los objetivos de la sociedad, es decir, el cuestionamiento básico gira en torno a qué clase de bien económico es el agua⁴⁵. En Chile, la constitución de 1980 crea una institucionalidad basada en la ampliación y fortalecimiento de los derechos de propiedad, con un enfoque neoliberal en el manejo del agua, la cual es tratada como un bien económico privado que puede ser libremente transado y sin restricciones de un uso específico

44 Dourojeanni, A.; Jouravlev, A.; Chávez, G. 2002. "Gestión del Agua a Nivel de Cuencas: Teoría y Práctica". CEPAL-Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, No. 47. Santiago, Chile.

45 Perry, C.J.; Rock, M.; Seckler, D. (1997). "Water as an Economic Good: A Solution, or a Problem?". Research Report 14. Colombo, Sri Lanka: International Irrigation Management Institut.

y/o beneficioso⁴⁶, es decir, el agua no solo es tratada como un bien privado, sino como un producto completamente comerciable⁴⁷.

El agua sirve a muchos objetivos diferentes y tiene propiedades que la convierten tanto en un bien privado como un bien público, por ende, la política de recursos hídricos debe ser formulada en términos de un sistema de decisión y acción basado en múltiples objetivos, reconociendo que existirán diferentes consideraciones específicas dependiendo del contexto espacial y temporal. Especial atención merece la agricultura, ya que en países en desarrollo, pues resulta ser el mayor consumidor de recursos hídricos en cualquier lugar donde se practica y porque aún hoy persisten desacuerdos acerca del valor del agua en la agricultura (si es un bien privado o público) y los hechos que la rodean (cuál es la mejor política de distribución en términos de costo y efecto, si el agua es tratada como bien privado o público, y en qué circunstancias deberá ser tratada de una forma más que de otra)⁴⁸.

En conclusión, la adopción de un sistema de GIRH, a través de su implementación en un lugar, es un acto de equilibrio en el cual, por una parte se desea reflejar el ideal contenido en los principios de la GIRH y por otro lado resolver los problemas encontrados según el contexto de su aplicación⁴⁹.

El agua solamente pasa a ser considerada como objeto del derecho cuando surgen a su respecto en las distintas sociedades, controversias en que se enfrentan intereses contrapuestos⁵⁰. Desde el punto de vista legal, Chile es el único país a nivel de Sudamérica y nivel mundial, que su legislación y manejo sobre recursos hídricos están basadas en criterios de mercado, lo que ha generado la pérdida del carácter de bien Nacional público del agua, provocando la privatización

46 Meza, R.I. 2009. "Aplicación y Análisis de un Sistema Experto Basado en Lógica Difusa para la Evaluación del Hábitat de Peces Nativos en el Río Huequecura". Tesis para alcanzar el título de Ingeniero Civil y el grado de Magister en Ciencias de la Ingeniería. Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

47 Bauer, C.J. 2005. "In the Image of the Market: the Chilean Model of Water Resources Management". *International Journal of Water*, Vol. 3, No. 2, pp. 146-165.

48 Perry, C.J.; Rock, M.; Seckler, D. (1997). "Water as an Economic Good: A Solution, or a Problem?". Research Report 14. Colombo, Sri Lanka: International Irrigation Management Institut.

49 Lankford, B.A.; Merrey, D.J.; Cour, J.; Hepworth, N. 2007. "From Integrated to Expedient: An Adaptative Framework for River Basin Management in Developing Countries". Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institut (IWMI Research Report 110).

50 Manríquez G. 2013. "Apuntes para un Curso de Derecho de Aguas", Escuela de Derecho Universidad de Chile, Santiago, Chile. 82 p.

parcial o total de este recurso en diversas regiones, principalmente la zona norte, favoreciendo la concentración de la propiedad, especialmente en el área de los servicios sanitarios y minería, en el sur servicios hidroeléctricos. Chile ha sido uno de los países pioneros en la implementación de un régimen de libre mercado en el manejo de los recursos hídricos, reconociendo simultánea y contradictoriamente su carácter de bien público y bien económico. La legislación existente nos indica que en Chile el agua es un bien nacional de uso público (artículo 595 del Código Civil y artículo 5° del Código de Aguas), pero en concreto está en manos de privados⁵¹.

La cuenca u hoyo hidrográfica no está descrita en el Código de Aguas, que se limita a señalar algunas de sus características físicas en el artículo 3 del Código de Aguas; y en materia de consecuencias jurídicas respecto a su reconocimiento, en el artículo 263 del mismo cuerpo legal establece que es posible constituir una Junta de Vigilancia en ella (JDV), es decir una organización de usuarios de aguas⁵².

La JDV es una organización cuyo objetivo es administrar derechos de aprovechamiento otorgados en la cuenca, pero que en general carecerá de interés y atribuciones para intervenir en la solución de los problemas antes señalados, para lo cual es necesario establecer un sistema diferente de administración, adecuado a la situación descrita. La JDV es una organización que administra bienes y problemas relacionados estrictamente con las aguas y con los derechos que existen sobre ellas. La organización de cuenca, por su parte, tendría como funciones preocuparse de administrar los problemas que surgen en la globalidad de la hoyo hidrográfica, lo que incluye aguas, suelo, bosques, fauna, flora e incluso conductas humanas, como evitar la contaminación, regulación de crianzas de animales (ganado caprino en las cuencas del Norte Chico y Norte Grande), u ocupación de suelos en áreas no inundables, entre muchos otros⁵³.

Los recursos hídricos en Chile, deben estar bajo una permanente vigilancia de parte del Estado y éste debe tener un rol más preponderante, se debe avanzar en un proyecto que de rango constitucional al recurso hídrico, establecer una Reforma Hídrica, que exija una clara “Política

51 Meléndez M. 2013. El Agua un Recurso estratégico en Chile: Propuesta Estratégica para la Gestión Integral en la Zona Norte-Chile. La Serena. Chile.

52 Manríquez G. 2013. “Apuntes para un Curso de Derecho de Aguas”, Escuela de Derecho Universidad de Chile, Santiago, Chile. 82 p.

53 ibid

Nacional de los Recursos Hídricos”, enfocada a la seguridad del recurso y avanzar en la gestión integrada de las cuencas⁵⁴.

El Estado debe tener una mayor participación y decisión en el manejo y distribución, debe velar por la sustentabilidad y sostenibilidad, pues es el elemento central en la lucha contra la pobreza, ya que la mejoría de los niveles de bienestar, incluida la salud, se asocia con el acceso al agua, de hecho, se afirma que el agua debería generar servicios productivos que dieran origen a nuevas fuentes de trabajo, con sentido de la oportunidad y con visión de futuro⁵⁵.

Es por lo anterior, que se propone la GIRH, como una herramienta necesaria para mejorar los problemas mencionados en torno al recurso, ya que fomenta una mayor participación de los actores involucrados.

2. Experiencia Internacional

2.1. España

2.1.1. Introducción

La disponibilidad natural de agua para cubrir las necesidades en España es de unos 110.116 hm³/año. Si no hubiese infraestructura de regulación de caudal (que representa una capacidad de almacenamiento real de 56.800 hm³), sólo podrían usarse 7.220 hm³/año. Los recursos de agua subterránea se utilizan para abastecer al 70 por ciento de los centros urbanos y un tercio de las tierras irrigadas (aproximadamente un millón de hectáreas). El área total del territorio de España es de 50,5 millones de hectáreas (Mha). De ésta, 22,3Mha (44 por ciento) es tierra de cultivo para agricultura de secano y 3,7 Mha (7 por ciento) son regadíos. En el territorio habita una población total de 45,2 millones, a la que deben sumarse los 50 millones de turistas que visitan España cada año. En el sector de electricidad, la energía hidroeléctrica constituye la principal fuente de energía limpia y renovable y se utiliza, principalmente, en atender las horas pico de la curva energética, permitiendo así la continuidad del servicio. La energía

54 Instituto de Ingenieros de Chile-IICH. 2011. Temas Prioritarios para una Política Nacional de Recursos Hídricos, Comisión de Aguas. Santiago de Chile.

55 Meléndez M. 2013. El Agua un Recurso estratégico en Chile: Propuesta Estratégica para la Gestión Integral en la Zona Norte-Chile. La Serena. Chile.

hidroeléctrica representa del 10 al 15 por ciento de la producción de electricidad y constituye el 3 por ciento de la energía consumida por los usuarios finales en España. Casi el 68 por ciento de la demanda total de agua proviene del riego; la industria y la refrigeración en los procesos industriales representan aproximadamente un 19 por ciento y el 13 por ciento restante corresponde a usos domésticos del agua⁵⁶.

La gestión de los recursos hídricos en España, ha pasado por diferentes etapas a lo largo de la historia reciente. Se identifican tres períodos distintos: una primera etapa, a principios del siglo XX, centrada en el aprovechamiento de los caudales para propósitos básicos, usos agrícolas, energía hidroeléctrica y abastecimientos; una segunda etapa de desarrollo importante de la energía hidráulica que permitía atender a más de un objetivo; y una última etapa, a partir de los años sesenta, en la cual la conciencia ambiental y los impactos sociales asociados a las políticas hidráulicas empiezan a tomar protagonismo⁵⁷. Esta evolución de la gestión está muy relacionada con el grado de desarrollo que han alcanzado los recursos hídricos, es decir, el volumen de recurso aprovechado en relación con el volumen de recursos hídricos de la naturaleza⁵⁸.

Al respecto, se distinguen dos etapas en el desarrollo de los recursos, la inicial o expansiva y la etapa de madurez. En la etapa inicial o expansiva del aprovechamiento de los recursos, el volumen natural de agua es sobreabundante con respecto al utilizado, por ello en esta etapa, lo más importante son las obras de infraestructura hidráulica, que permiten disponer de los recursos, a la vez que es necesario establecer los derechos sobre el agua. En esta fase, la posibilidad de aumentar la oferta a largo plazo es elástica y la demanda es baja. Por su parte, en la etapa de madurez la oferta es inelástica y la demanda es alta. La competencia por el agua y las externalidades medioambientales son mínimas durante la expansión, así como los costos sociales; por el contrario, en situación de madurez, la competencia es intensa, las externalidades crecientes y los costos sociales son elevados y crecientes⁵⁹. La situación de escasez de recursos que hay en buena parte de España responde a estas condiciones de economía madura del agua,

56 Ortega, L.; Pizarro, F. 2008. Practical Solutions to Water Challenges: Learning from the Spanish Experience. Recorrido de estudio del Banco Mundial y España, 2008. ETWWA, Banco Mundial, Washington, DC.

57 White, G.F. (1998) Reflections on the 50 Years International Search for Integrated Water Management, *Water Policy*, 1(1), pp. 21-27.

58 Sánchez, M.; Rodríguez, N.; Salaz, M. (2011). *Revista de estudios regionales* nº 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011). España. pp. 199-220

59 Randall, A. 1981. Property Entitlement and Pricing Policies for a Maturing Water Economy, *The Australian journal of Agricultural economics*, Vol. 25. pp. 195-220.

con situaciones donde los acuíferos empiezan a estar excesivamente aprovechados e incluso hasta sobreexplotados⁶⁰.

El recurso del agua no es independiente, sino que está cada vez más relacionado con sectores como la agricultura, la energía, la industria o el transporte, por lo que las políticas relativas al agua no pueden plantearse en términos hídricos solamente ya que la gestión del agua es esencial para la ordenación del territorio⁶¹.

Estos dos paradigmas están siendo actualmente englobados por el de la gobernanza del agua, que la Asociación Mundial del Agua define como la gama de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos que existen para desarrollar y gestionar los recursos hídricos y la prestación de los servicios de agua, a diferentes niveles de la sociedad⁶².

2.1.2. Unidad de Gestión Basada en la Cuenca Hidrográfica

El “Modelo Español” de GIRH es el resultado de una prolongada evolución que se inició en 1926 con la creación de las Confederaciones Hidrográficas (CH). La primera característica digna de mención de este modelo es la separación entre los usos del agua multisectoriales e individuales (tales como suministro de agua municipal, riego, generación hidroeléctrica, uso industrial, minero, recreativo, etc.). Las CH están a cargo de los asuntos multisectoriales, mientras que cada sector ha creado su propia institución para gestionar los usos del agua, como es el caso de los agricultores que integran las asociaciones de regantes. Otra característica es que ahora el agua se percibe como un recurso que debe protegerse y gestionarse y no simplemente utilizarse. La Ley de Aguas actual asigna la gestión de recursos hídricos a la Administración general del estado, bajo una autoridad en el plano nacional, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, a través de la Dirección General del Agua y las CH, como autoridades

60 Randall, A. 1981. Property Entitlement and Pricing Policies for a Maturing Water Economy, *The Australian journal of Agricultural economics*, Vol. 25. pp. 195-220.

61 Biswas, A. 2004. Integrated Water Resources Management: A Reassessment, *Water International*, 29(2), pp. 248-256.

62 Rogers, P., y Hall, A.W. 2003. Effective Water Governance, TEC Background Paper, Stockholm, Global Water Partnership.

de cuencas. La Dirección General del Agua es responsable, entre otras cosas, de elaborar el Plan Hidrológico Nacional⁶³.

Para fines de GIRH, España se divide en trece Cuencas de Gestión (CG), cada una de las cuales agrupa a varias cuencas fluviales para racionalizar la gestión y reducir costos, y que se administran según el principio de integridad de cada cuenca natural. Cada CG tiene una CH como autoridad de agua para la cuenca, que emprende un enfoque descentralizado, participativo e integral de la gestión de la cuenca en función de los principios de sostenibilidad y economía. Las funciones de la CH incluyen el asignar concesiones de agua y otras actividades administrativas respecto al agua; el estudio, diseño, construcción y operación de la infraestructura de uso multi-sectorial del agua; la planificación hidrológica; y el establecimiento de tarifas por el uso de agua, en las que se reflejan los diferentes costos incurridos, en función de criterios de uso racional del agua, distribución equitativa de responsabilidades y beneficios entre los diferentes usuarios de agua y el grado de auto-financiación de los servicios. Las CH son entidades de derecho público con personalidad jurídica propia, separada de la del Estado y con plena autonomía funcional, pero dependientes del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para fines administrativos⁶⁴.

A principios del siglo XX, la Administración española empieza a tomar en serio el aprovechamiento del agua de los ríos ante la escasa eficacia de la iniciativa privada, y considera que la unidad territorial más adecuada tanto para la gestión como para la planificación del agua es la cuenca hidrográfica, que reemplaza a la provincia. La consideración de las cuencas naturales de los ríos como unidades de gestión tiene un claro fundamento físico y resulta necesaria para poder aprovechar los recursos de forma racional, teniendo en cuenta la influencia de unos aprovechamientos en otros como consecuencia del ciclo hidrológico. Se trataba de una experiencia pionera en el mundo que se ha mantenido hasta nuestros días. El ámbito territorial elegido es el idóneo, puesto que el manejo y solución de muchos problemas físicos, como las sequías y la escasez de agua, solo pueden abordarse desde la concepción hidrológica unitaria de la cuenca. Hay otros temas como la defensa ante las inundaciones, que tampoco se pueden acometer localmente. Desde la perspectiva de los usos económicos del agua, es clara también la

63 García, Luis E.; Gaviria, Milena. 2008. Soluciones prácticas a los desafíos que plantea el agua: lecciones de la experiencia española. Washington, DC: World Bank.

64 Ibid

necesidad de la cuenca hidrográfica, cuyos límites naturales son más seguros que los político-administrativos⁶⁵.

De acuerdo con estas ideas, en marzo de 1926 se aprueban dos Reales Decretos, uno para la organización de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas, y otro para la creación de la primera Confederación Hidrográfica, la del Ebro. El preámbulo del primer decreto fue modélico en su género, puesto que reflejaba muy claramente los principios fundacionales y el propio espíritu de estos organismos de cuenca. En este sentido, se pueden destacar: la implicación directa, pero no exclusiva, del Estado en las grandes construcciones hidráulicas; la necesidad de la cooperación ciudadana; y el aprovechamiento de los recursos hídricos con “un proceso riguroso, metódico y ordenado”, lo que hasta entonces no se había conseguido⁶⁶.

Coetáneamente se crearon otras tres más, la Confederación del Segura (1926), la del Duero (1927) y la del Guadalquivir (1927). Posteriormente se creó la Confederación del Júcar (1934), la del Guadiana y la del Tajo (1953). El resto de ríos, de escasa cuenca, se agruparon en tres Confederaciones: Pirineo Oriental (1929), Sur (1960) y Norte (1961). En definitiva, estos dos Reales Decretos han constituido la aportación más valiosa de España para la buena gobernanza del agua. Las Confederaciones Hidrográficas, original fórmula institucional de colaboración del Estado con los usuarios para la promoción y explotación de obras hidráulicas y para la planificación y aprovechamiento conjunto de las aguas de la cuenca⁶⁷, suponían un avance importante en lo que hoy llamamos gobernanza del agua, puesto que el buen gobierno exige también una buena gestión. Está claro, que gobernanza y gestión en el caso del agua son términos estrechamente relacionados.

2.1.3. Actores Relevantes

Los principios generales de gestión del agua en España establecidos en la Ley de Aguas de 1985 consideran este recurso como un bien de dominio público, y a la cuenca hidrográfica como unidad básica de gestión y planificación, la cual se considera indivisible. No obstante, la Ley

65 Sánchez, M.; Rodríguez, N.; Salaz, M. (2011). Revista de estudios regionales nº 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011). España. pp. 199-220

66 Ibid

67 Fanlo Loras, A. 2007. La unidad de gestión de las cuencas hidrográficas. Instituto Euromediterráneo del Agua, Murcia, 453 pp.

tenía que conciliar el hecho de que los límites de las cuencas hidrográficas, unidad de gestión y planificación de las aguas, no coincidían con los límites político-administrativos de las Comunidades Autónomas. Con esta finalidad instituyó dos tipos de cuencas: las intracomunitarias, cuyo territorio pertenecía a una sola Comunidad Autónoma (CC.AA.) y serían competencia exclusiva de dicha Comunidad y las intercomunitarias, cuyo territorio se extiende por más de una Comunidad Autónoma, gestionadas por el Estado mediante las Confederaciones Hidrográficas⁶⁸.

La integración de las competencias en materia de aguas resulta especialmente compleja teniendo en cuenta las atribuciones encomendadas a cada una de las administraciones implicadas pues, además del Estado y las CC.AA., las corporaciones locales y las comunidades de usuarios gozan también de determinadas competencias en materias de aguas. Debe distinguirse, por un lado, la gestión del agua en alta que consiste en llevarla desde las grandes obras de captación (embalses), plantas de tratamiento (potabilización) y grandes canalizaciones hasta los depósitos de cabecera; por otro lado, la gestión del agua en baja que transporta el agua desde los depósitos de cabecera hasta los usuarios finales (abastecimiento urbano, recogida y tratamiento de aguas residuales urbanas, regadío y usos industriales). La gestión del agua en alta corresponde al Estado, que tiene las competencias sobre planificación hidrológica y planes estatales de infraestructuras hidráulicas, y el otorgamiento de concesiones, autorizaciones y tutela del dominio público hidráulico en las cuencas intercomunitarias. Solamente las CC.AA. insulares (Canarias y Baleares) y las cuencas intracomunitarias tienen transferidas las competencias de la gestión del agua. En unos casos, se han creado sociedades o agencias propias reguladas por el Derecho Público; en otros, se ha absorbido el organismo autónomo estatal (organismo de cuenca) adscribiéndolo a la estructura administrativa de la Comunidad Autónoma. Por último, para la gestión de las cuencas internacionales, compartidas con Portugal, Francia, Andorra y Marruecos, hay acuerdos sobre cantidad y calidad del recurso que España debe dejar entrar al país vecino y sobre explotación hidroeléctrica de los tramos fronterizos⁶⁹.

La Ley de Aguas de 1985 declaró públicas todas las aguas, sean superficiales o subterráneas renovables, como bienes integrantes del dominio público del Estado, su asignación y uso

68 Sánchez, M.; Rodríguez, N.; Salaz, M. (2011). Revista de estudios regionales nº 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011). España. pp. 199-220

69 Ibid

requiere previa concesión administrativa. Los particulares solo adquieren el derecho de aprovechamiento, no la propiedad del agua, salvo los derechos adquiridos al amparo de la legislación anterior que la Ley respeta. Sin embargo, la ley quedó muy desvirtuada por los criterios adoptados en las Disposiciones Transitorias de dicha ley, de modo que puede hablarse de la coexistencia de aguas subterráneas privadas (las alumbradas con anterioridad al 1 de enero de 1986) y aguas subterráneas públicas (las alumbradas después de dicha fecha). En este estado de la gestión, la Ley prevé la participación de los usuarios del agua en el Consejo Nacional del Agua y en las Asambleas de los Organismos de Cuenca. De estas últimas se configuran otros órganos de participación tales como la Comisión de Desembalse, Junta de Gobierno, Consejo del Agua, Juntas de Explotación, Comunidades de Vertidos y Juntas de Obras, entre otros. En la gestión del agua en baja se encontrarían, en primer lugar, las corporaciones locales (municipios, mancomunidades o entidades metropolitanas o provinciales). Los municipios tienen atribuidas las competencias en abastecimiento urbano, alcantarillado y depuración de aguas urbanas. No obstante, aunque la gestión de estos servicios es una competencia de los municipios, va íntimamente ligada a las competencias autonómicas y estatales de aguas y medio ambiente; se hace necesario por tanto la colaboración entre las distintas administraciones. Los municipios prestan este servicio directamente, en régimen de mancomunidad o a través de empresas públicas, mixtas o privadas en régimen de concesión⁷⁰.

En segundo lugar, el sector privado también realiza una función importante en la gestión del agua como usuario final. Las Comunidades de Regantes –consideradas en España como Corporaciones de Derecho Público con participación activa en las Asambleas de las Confederaciones Hidrográficas– gestionan la distribución, reparto y mantenimiento de las redes que llevan el agua desde los canales principales y secundarios hasta la parcela de cada uno de sus miembros. Las Comunidades de Regantes de base pueden estar agrupadas en Comunidades Generales de Usuarios en la que intervienen también, en algunos casos, usuarios urbanos e industriales. Para las posibles situaciones conflictivas estas comunidades tienen Tribunales y Jurados de Riego. Como contraprestación de los servicios del agua por parte de los diferentes agentes, existen una serie de figuras (tasas, tarifas, cánones, impuestos y derramas) cuyo objetivo es recuperar los costos de los servicios y asegurar el equilibrio financiero en la

70 Sánchez, M.; Rodríguez, N.; Salaz, M. (2011). Revista de estudios regionales nº 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011). España. pp. 199-220

prestación de éstos. No obstante, esta cuestión es objeto de debate público sobre si estas figuras logran realmente recuperar la totalidad de estos costos. La existencia de subvenciones, especialmente en la agricultura, es un elemento distorsionador sobre el uso eficiente del agua ya que no reflejan la escasez del recurso, y por tanto son un aspecto especialmente preocupante en un país donde el agua es un recurso escaso⁷¹.

2.1.4. Gestión Integrada de Recursos Hídricos en España

La aprobación por el Consejo y Parlamento Europeo de la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE (DMA), por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, supuso un importante reto para los Estados Miembros de la UE, ya que por primera vez se fijaba un marco normativo obligatorio que establecía objetivos medioambientales para todas las masas de aguas: continentales, de transición y costeras. En su exposición de motivos, considera que el agua no es un bien comercial como los demás, sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal. Introduce el concepto de demarcación hidrográfica, como unidad de gestión que comprende toda la cuenca fluvial, las aguas de transición y las aguas costeras, sean cuales sean las divisiones administrativas de este territorio, siendo este concepto clave para la aplicación de dicha DMA⁷².

La gestión del agua adquiere tras la DMA una extraordinaria complejidad y exige profundas reformas de los Derechos nacionales y, lo que es más importante, obliga a modificar arraigados hábitos y asumir una nueva cultura del agua. Su transposición ha producido significativas modificaciones en la legislación española de aguas, aunque hasta el momento no se han diseñado todos los instrumentos normativos adecuados para hacer realidad el cumplimiento de los objetivos de la DMA, entre otros, administración por cuencas, recuperación de costos y participación de los usuarios.

España, que presenta un régimen hidrológico muy irregular y con escasos recursos hídricos, la gestión integrada del agua es un factor clave, cuyos principales elementos han de ser: el uso

71 Ministerio de Medio Ambiente España, 2007. Precios y costes de los servicios del agua en España. Grupo de Análisis Económico, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 240 pp.

72 Sánchez, M.; Rodríguez, N.; Salaz, M. (2011). Revista de estudios regionales nº 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011). España. pp. 199-220

de recursos no convencionales como desalación y aguas residuales depuradas, la gestión conjunta de aguas superficiales y subterráneas, así como aspectos de su cantidad y calidad, el desarrollo de las obras hidráulicas de regulación y conducción de caudales, el uso de tecnologías eficientes de ahorro de agua y la gestión planificada de los hechos extremos como las sequías e inundaciones⁷³.

La legislación española, en el Real Decreto 125/2007, fija el marco territorial de las demarcaciones hidrográficas y opta por mantener en la medida de lo posible la experiencia acumulada en la estructura de cuencas hidrográficas en España, añadiendo las aguas de transición y las costeras. En las cuencas hidrográficas compartidas por dos o más países, deberán definirse demarcaciones internacionales por los Estados afectados. En la situación de España con Portugal, aún no se ha establecido; únicamente se señala la correspondiente Parte española de la Demarcación Hidrográfica y se establece como instrumento de cooperación el convenio de la Albufeira de 1998, modificado posteriormente en 2008. Con Francia y Andorra no se prevé la constitución de una demarcación internacional debido a que las superficies compartidas son muy pequeñas, pero se adopta la misma denominación que en el caso de Portugal. Asimismo, se crean las demarcaciones hidrográficas de Ceuta y Melilla, previamente adscritas a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Siguiendo las directrices de la DMA, el Real Decreto 126/2007 crea el Comité de Autoridades Competentes para las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias, cuyo objetivo es garantizar la cooperación en la aplicación de normas de protección de aguas. Su creación no afecta a la titularidad de las competencias en las materias relacionadas con la gestión de las aguas que correspondan a las distintas Administraciones Públicas, ni a las que correspondan a la Administración del Estado derivadas de los acuerdos internacionales, bilaterales o multilaterales⁷⁴.

Por último, y no menos importante, se completa el marco jurídico de la planificación, cumpliendo los mandatos de la Ley de Aguas y de la DMA con el Reglamento de la Planificación Hidrológica, aprobado por Real Decreto 907/2007, donde se establece el contenido de los planes hidrológicos y los procedimientos para su elaboración y aprobación.

73 Sánchez, M.; Rodríguez, N.; Salaz, M. (2011). Revista de estudios regionales nº 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011). España. pp. 199-220

74 Ibid

2.1.5. Problemáticas de la Gestión de Aguas en España

La Ley de Aguas de 1985, con la división de las cuencas hidrográficas en intercomunitarias e intracomunitarias, definió las competencias estatales y autonómicas en materia de aguas (gestión y planificación). No obstante, la no coincidencia de los límites administrativos de las CC.AA. con las divisiones territoriales de las demarcaciones hidrográficas, está dando lugar a tensiones y conflictos competenciales entre la Administración General del Estado y las CC.AA. Estos conflictos, agravados por el creciente aumento de los sentimientos de patrimonialización territorial del agua, reflejados en las reformas de los estatutos de autonomía acometidas en la última década, han generado, en algunos casos, la presentación de recursos ante el Tribunal Constitucional⁷⁵.

Consecuentemente, se están generando nuevos problemas en la gobernanza del agua, pues se detecta una pérdida de identidad de los organismos de cuenca ante la presión de las CC.AA., que reclaman la fragmentación y segregación de las cuencas intercomunitarias⁷⁶, y atraer para sí la legislación, gestión y administración del agua en todo su ámbito territorial, por encima de la unidad de cuenca⁷⁷. Este conflicto se agrava por la dispar disponibilidad del agua en España, la gran expansión de los regadíos y de otras nuevas demandas, muy similares a la situación de Chile.

2.1.6. Conclusiones y Recomendaciones a la Experiencia Española

En España, debido a sus características hidroclimáticas, existe una larga tradición en planificación y gestión del agua para combatir la irregularidad del régimen hidrológico y conseguir suministros estables que permitiesen el desarrollo de actividades socioeconómicas. La creación de la Confederaciones Hidrográficas en 1926 introduce un modelo de gestión por cuencas. Este modelo, de gran racionalidad territorial, además de ser pionero en el mundo, ha

75 Sánchez, M.; Rodríguez, N.; Salaz, M. (2011). Revista de estudios regionales nº 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011). España. pp. 199-220

76 Berga, L. 2010. La gobernanza del agua en España. Revista de Obras Públicas, No. 3507, Febrero, pp. 7-20

77 Embidlrujo, A. 2007. Agua y Territorio. Consideración especial de la reforma de los Estatutos de Autonomía, Thomson-Civitas, Cizur Menor, Pamplona, España, 313 pp.

sido consolidado y reafirmado por numerosas conferencias internacionales y por la DMA Europea para una Política de Aguas del año 2000⁷⁸.

La Ley de Aguas de 1985 supuso un importante progreso en la gestión integrada del agua al introducir el concepto del “ciclo hidrológico”, con la decisión consecuente de incluir tanto las aguas superficiales como las subterráneas, alumbradas con posterioridad al 1 de enero de 1986, en el Dominio Público Hidráulico. Sin embargo, tras 25 años de vigencia, la situación del inventario y registro/catálogo de aguas subterráneas es todavía muy deficiente. La falta de control real sobre los pozos existentes y la debilidad de los instrumentos legales con que cuenta la Administración en esta tarea, junto con la proliferación de los sondeos ilegales han impedido dicha gestión unitaria. Por tanto, aunque la ley parte de la base de que todas las aguas subterráneas son públicas, de hecho y de derecho, la gran mayoría de las aguas captadas siguen siendo privadas. Sin solucionar previamente este problema es prácticamente imposible que se inicie una gestión adecuada de las aguas subterráneas⁷⁹.

Se recomienda, por tanto, la necesidad de reformar sustancialmente el marco jurídico de la gestión de las aguas subterráneas en España. Sería necesario actuar en dos direcciones, una fomentando la constitución de comunidades de usuarios de aguas subterráneas, que se integren en las Juntas de Explotación de los organismos de cuenca, y otra, potenciando en estos el control y seguimiento de estas aguas al igual que se hace con los embalses. De esta forma se podría, entre otros objetivos, evitar la sobreexplotación de los acuíferos. El retraso observado en la elaboración, aprobación y aplicación de los Planes Hidrográficos de Cuenca (PHC), ha demorado la modernización de la gestión del agua. Se podría decir que el Plan Hidrográfico Nacional (PHN) de 2001 era la antítesis de lo que debería ser una nueva política de aguas, ya que seguía la tradición hidráulica española, oferta ilimitada de agua mediante costosas infraestructuras a cargo del Estado, entre las que destacaba el trasvase del Ebro hasta Almería, que originó una gran polémica y fue sustituido en 2005 por un nuevo PHN, que anuló dicho trasvase, a la vez que recogía pocas medidas prácticas para el cumplimiento del principio de la recuperación de costes de los servicios del agua. Sería recomendable llevar a cabo una transposición adecuada de la DMA a la legislación española de aguas que incluyera

78 Sánchez, M.; Rodríguez, N.; Salaz, M. (2011). Revista de estudios regionales nº 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011). España. pp. 199-220

79 *ibid*

explícitamente instrumentos normativos para hacer realidad el cumplimiento de los objetivos de dicha Directiva. Esto tiene especial incidencia en lo relativo a la planificación hidrológica y al principio de recuperación de costos de los servicios del agua, sectores en los que afloran sobre todo los defectos o insuficiencias del proceso de transposición realizada⁸⁰.

En la Ley de Aguas de 1985 se abordó el reto competencial derivado de la falta de coincidencia entre los límites de las cuencas hidrográficas y los de las CC.AA., acudiendo a un criterio estrictamente geográfico, dividiendo las cuencas entre intercomunitarias (gestión del Estado) e intracomunitarias (gestión de las CC.AA.). Lo que en ese momento incipiente del Estado Autonómico pareció una buena solución es actualmente fuente de crecientes problemas por la concurrencia de competencias importantes en las cuencas intercomunitarias, donde las CC.AA. no están suficientemente representadas y donde confluyen la competencia estatal, en materia de agua, con las autonómicas estrechamente ligadas al recurso hídrico (agricultura, ordenación del territorio, urbanismo, medio ambiente). Existe pues un conflicto de poder entre ambos niveles de gobierno sobre la coordinación de las competencias concurrentes, que empieza a dar señales muy peligrosas para la gestión integral del agua, puesto que se puede perder el respeto a la unidad de la cuenca hidrográfica⁸¹.

La falta de coincidencia entre los límites de las cuencas y los de las CC.AA. está creando nuevos y serios problemas en la gestión de la unidad de cuenca, dando lugar, por una parte, a la segregación de cuenca y por otra, a la fragmentación de ríos introduciendo en ellos barreras artificiales. Todos estos problemas complican la gobernanza del agua en España y va a hacer necesaria la creación de numerosas comisiones locales, regionales y nacionales. La solución de estos problemas entre países o entre Comunidades Autónomas, en el caso de España, puede encontrarse con una nueva definición del Comité de Autoridades Competentes y de sus competencias, previsto en la DMA y que ha sido transcrito a la legislación española. Por otra parte, la excesiva burocratización de la gestión de los servicios del agua en baja debiera ser simplificada, pues el fárrago de agentes de carácter público y privado que interaccionan con competencias concurrentes e incluso compartidas, hace necesaria una coordinación, no siempre fácil, entre distintas instituciones. El reparto de competencias así realizado dificulta también la

80 Sánchez, M.; Rodríguez, N.; Salaz, M. (2011). Revista de estudios regionales nº 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011). España. pp. 199-220

81 Ibid

gestión económica del recurso. Otra cuestión importante a destacar, es la existencia de una gran disparidad entre las tarifas de diferentes zonas geográficas, al ser esta una competencia muy descentralizada. La buena gobernanza del agua en España requiere que tanto los agentes políticos como sociales intenten lograr un Pacto Nacional sobre el Agua que resuelva los conflictos jurisdiccionales entre las diferentes administraciones⁸².

Debido a la larga data que posee España en la gestión integrada de cuencas hidrográficas, es útil conocer sus aciertos como también sus debilidades, con el fin de no cometer los mismos errores y poder distinguir los aspectos técnicos que son aplicables a nuestra realidad.

Diferenciar cuales aspectos son asimilables a nuestra realidad de los que no, convierte el análisis comparado en una herramienta útil para aprender de la experiencia internacional.

Algunos aspectos asimilables son:

- Disponibilidad heterogénea del recurso a lo largo del territorio.
- Expansión del área de regadío para la actividad agrícola.
- Crecimiento demográfico y aparición de nuevas demandas.
- Aumento en la frecuencia de eventos naturales como sequías e inundaciones.
- No coincidencia entre límites político-administrativos con límites de cuenca.
- Existencia de subvenciones para algunas actividades (agricultura).

82 Sánchez, M.; Rodríguez, N.; Salaz, M. (2011). Revista de estudios regionales nº 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011). España. pp. 199-220

CAPÍTULO III: LEGISLACIÓN DE AGUAS

1. Historia de la Legislación de Aguas

La economía del país es objeto de un fuerte impulso a comienzos del siglo XX, lo que impacta fuertemente en la disponibilidad de los RH, impulsando al Estado a abandonar su rol pasivo en la materia creando la “Inspección General de Regadío”, dependiente de la Dirección de Obras Públicas, el año 1915. Dicha repartición pública tuvo como primera misión la construcción de determinadas obras de riego; sin embargo, del punto de vista que interesa, le fue confiada el año 1924 la confección del primer catastro público de derechos de aguas (mercedes) en Chile. En materia de institucionalidad privada, se dio un salto importante el año 1908 con la promulgación de la “Ley de Asociaciones de Canalistas”, que ordenó notablemente la distribución de las aguas en cauces artificiales así como su administración y mantenimiento. Ello significó un firme afianzamiento de la institucionalidad, bajo responsabilidad de los usuarios, situación que ha marcado y caracterizado fuertemente a las instituciones relacionadas al agua de nuestro país, en comparación a otros países. En efecto, frecuentemente la gestión de las aguas a nivel mundial, se encuentra enteramente a cargo del Estado y con una muy escasa participación de los usuarios. Otra característica por la cual debe destacarse esta iniciativa legal, es por las nuevas disposiciones para la resolución de conflictos, entre usuarios de una misma comunidad de aguas o asociación de canalistas. En efecto, ésta queda a cargo de su Directorio, quien actuará en calidad de árbitro arbitrador, pudiendo ser reclamadas sus sentencias ante la Justicia Ordinaria⁸³.

El código de aguas de 1948 tuvo una breve existencia, pues su vigencia se suspendió para 120 días después de su promulgación y posteriormente fue nuevamente suspendido, hasta promulgarse el Código de 1951. A pesar de su accidentada presencia, este código señalaba que su ámbito de aplicación comprendía tanto las aguas terrestres como las marítimas, por lo que nos da una idea que esta primera compilación de leyes ya era ambiciosa en cuanto a la magnitud que quería abarcar en cuanto su aplicabilidad. También definía el derecho de aprovechamiento como "un derecho real que consiste en el uso y goce y disposición de las aguas con los

83 Instituto de Ingenieros de Chile-IICH. 2011. Temas Prioritarios para una Política Nacional de Recursos Hídricos, Comisión de Aguas. Santiago de Chile.

requisitos y en conformidad a las reglas que prescribe el presente Código". Se puede ver que nuestro primer Código de Aguas le daba al derecho de aprovechamiento la naturaleza jurídica de ser uno real, otorgándole todas las facultades propias de él, esto es, su uso, goce y disposición. Señalaba además, que el ejercicio del derecho de aprovechamiento debía hacerse por medio de obras aparentes, aunque su uso no fuera continuo ni se empleare la mano del hombre. También parece importante destacar el hecho que se establecía una inseparabilidad de las aguas con relación al predio a la que estaban destinadas. La enajenación de estas aguas separadamente del inmueble sólo procedía con autorización judicial y en los casos expresamente señalados por dicho Código.

El Código de 1948, fue nuevamente estudiado y modificado para pasar a constituir, una vez reformado, en lo que conocemos como el Código de Aguas de 1951. El código de 1951 contenía una definición de derecho de aprovechamiento, la que se encontraba contemplada en el artículo 12, el que señalaba: " El derecho de aprovechamiento es un derecho real que recae sobre las aguas de dominio público y que consiste en el uso, goce y disposición de ellas en conformidad a las reglas que prescribe este Código". Se puede apreciar que este Código concibe el derecho de aprovechamiento también como un derecho real, el cual de acuerdo a la definición que nos da el Código Civil en su artículo 577, debe entenderse que es un derecho que tenemos sobre una cosa sin respecto de determinada persona⁸⁴.

Respecto su ámbito de aplicación, este derecho se tiene sobre las aguas públicas, ya que este Código mantuvo la distinción de aguas públicas y privadas que consagraba el Código Civil. Las aguas de dominio privado, muy minoritarias, eran: las vertientes que nacen, corren y mueren dentro de una misma heredad; los lagos no navegables por buques de más de cien toneladas; ciertas aguas subterráneas y los derrames de aguas. La idea era reducir el campo de las aguas de dominio privado, aumentando las que deben ser de control por parte del Estado. Así, el mensaje del Código señalaba: " En lo que atañe al dominio de ellas se mantiene y precisa el sistema del Código Civil, instituyendo al Estado como dueño de todas las aguas y de la energía o fuerza motriz que producen, salvo excepciones de escasa importancia; pero se les otorga a los particulares el "aprovechamiento de aquellas"⁸⁵.

84 Ugarte, P. (2003). Derecho de Aprovechamiento de Aguas. Análisis Histórico, Extensión y Alcance en la Legislación Vigente. Santiago. pp. 171

85 ibid

Las aguas de dominio público eran las siguientes:

1. - Aguas que corren por cauces naturales y lagos navegables por buques de más de cien toneladas. El inciso 1º, artículo 10 y el artículo 11 del Código de Aguas son transcripciones fieles de los textos civiles sobre estos puntos.

2. - Aguas que corren por cauces artificiales. En este punto la nueva legislación innovó fundamentalmente respecto de lo dispuesto en el artículo 837 del Código Civil, el que derogó. En efecto, para terminar con la discusión que existía respecto de esta agua y tomando en cuenta que los adelantos técnicos y las exigencias del progreso las iba haciendo cada vez más importantes, este Código de Aguas determinó incorporarlas al dominio público. Dice así su artículo 21, inc. 1º: " El aprovechamiento de las aguas, que corren por un cauce artificial construido a expensa ajena, pertenece exclusivamente al dueño del derecho de aprovechamiento que con los requisitos legales haya construido el cauce". En consecuencia son tres requisitos copulativos que impone la ley para ser titular del derecho de aprovechamiento sobre estos cauces artificiales, a saber:

a. - Ser dueño de un derecho de aprovechamiento de dicho cauce.

b. - Haber construido el cauce; y,

c. - Haber cumplido con los requisitos legales.

3. - Aguas subterráneas. Con respecto a esta agua, la Ley ha distinguido dos situaciones diversas:

3.1. - Las aguas subterráneas extraídas para la bebida y los usos domésticos continúan sujetas al régimen imperante.

3.2. - Con respecto al uso que se haga de esta agua para fines diferentes a los señalados anteriormente, deberá pedirse previamente una merced concedida de acuerdo a la normativa de dicho Código. Pero en el artículo 22 se establece un nuevo requisito al disponer que en terrenos de particulares el aprovechamiento de esta agua corresponda al dueño del suelo. En el fondo, la determinación sobre la explotación de las aguas subterráneas queda entregada al libre arbitrio de los particulares.

4. - Mar territorial. El Código Civil en su artículo 593 señala: " El mar adyacente, hasta la distancia de una legua marina, medida desde la línea de más baja marea es mar territorial y de dominio nacional". En consecuencia nos encontramos en presencia de un bien nacional, cuyo

uso corresponde a todos los habitantes de la nación, es decir, de uso público. Pero no fue el espíritu del legislador de dicho cuerpo legal reglamentar esta agua, por lo que no cabe aplicar las normas sobre aprovechamiento a dichas aguas. Respecto de las aguas de dominio del Estado, los particulares podían adquirir derechos de aprovechamiento a través de una merced, tal como lo señalaba el artículo 23, que disponía: " El derecho de aprovechamiento sólo se puede adquirir en virtud de una merced concedida por el Presidente de la República en la forma que establece este Código...". Este derecho de aprovechamiento consistía en las facultades de uso, goce y disposición de las aguas, lo que hizo que se asimilara al derecho de propiedad, por el hecho de tener características similares al dominio: exclusividad y facultad de disposición⁸⁶.

Con la creación de la Inspección General de Regadío, se da inicio a un largo camino de inversión en infraestructura de riego en nuestro país. Esta responsabilidad la asume posteriormente el Departamento de Riego del Ministerio de Obras Públicas, en reemplazo de la institución anteriormente mencionada y posteriormente, el año 1953 la Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas. Hoy en día, la institucionalidad responsable de la infraestructura de regadío, se encuentra distribuida entre la Comisión Nacional de Riego, la Dirección de Obras Hidráulicas y el Instituto de Desarrollo Agropecuario, dependientes la primera y la tercera, del Ministerio de Agricultura y la Dirección de Obras Hidráulicas (ex Dirección de Riego), siempre del Ministerio de Obras Públicas. Un hito importante en la institucionalidad chilena de las aguas, lo constituye la promulgación del primer Código de Aguas, que reúne toda la legislación referente a este tema, asignando además responsabilidades sobre las aguas a diferentes autoridades. El Código de aguas, sufre un cambio importante el año 1969, motivado esencialmente por la Ley 16.640, de Reforma Agraria, produciéndose un cambio de importancia en la Institucionalidad del Estado, con la creación de la Dirección General de Aguas. A este servicio del Estado, se trasladan todos los deberes y potestades que habían sido otorgadas por la legislación anterior, al Departamento de Riego. En la década del 60, se inicia un proceso de reforma territorial que fue intensificado en el periodo 1970 – 1973. Esta reforma tuvo como propósito reducir el tamaño de las grandes propiedades de tierra, y posteriormente, entregar tierras productivas a los campesinos. Después del golpe de estado de 1973, dicho proceso se detuvo y algunas tierra fueron devueltas a sus propietarios originales, debido a la

86Ugarte, P. (2003). Derecho de Aprovechamiento de Aguas. Análisis Histórico, Extensión y Alcance en la Legislación Vigente. Santiago. pp. 171

implementación de un modelo económico neoliberal, orientado a favor de las transacciones internacionales, floreció un activo mercado de tierras⁸⁷.

Respecto al agua para riego, el Estado tomaba más control sobre el recurso, decidiendo sobre los usos que no podrían ser cambiados por los usuarios privados, en la búsqueda de mayores beneficios económicos en las actividades o bienes producidos con ella. En este marco, el agua se encontraba unida a la propiedad de la tierra. La reforma de las leyes en 1981, en paralelo con el fortalecimiento de los mercados de tierras agrícolas, redujo el rol del estado en las actividades productivas. Hasta ese año, el manejo del agua había sido responsabilidad directa del Estado y, por lo tanto, incompatible con el modelo económico. La propiedad del agua fue transferida al sector privado, permitiéndose las transacciones de DAA con independencia de la tenencia de la tierra, alentando a la eficiencia económica y a la conservación al mismo tiempo, dado que los propietarios de derechos podían ver este recurso como un bien económico en lugar de verlo como una mercancía gratuita⁸⁸.

El nuevo CA modificó el sistema de asignación creando “derechos de propiedad sólidos, no sobre el agua misma, sino sobre su uso [...] para alcanzar una operación ordenada del mercado”⁸⁹ y una apropiada asignación de los recursos.

Existen diferentes opiniones sobre los resultados del mercado de aguas. Algunos autores, como por ejemplo Peña, consideran que “ha sido adecuado en permitir la transferencia de agua para satisfacer las demandas crecientes que implican altos beneficios sociales y económicos”, mientras para otros como Bauer, dicen que existe escasa evidencia de que la compra y venta de los DAA sea una práctica común en Chile. Sin embargo, durante los períodos secos, los mercados de agua han sido especialmente activos en reasignar el agua hacia usos altamente beneficiosos. Esto es especialmente cierto cuando es posible reducir la incerteza hidrológica

87 Fuster, R. 2013. El estado de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Chile: Estudio de caso en la Cuenca del Río Limarí. Tesis Doctoral para el Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales. España, Universitat Autònoma de Barcelona/ICTA.146 p.

88 Peña, H. 2004. Sistema de asignación/reasignación. pp. 7-27. En: Peña, H. y E. Brown (eds.). Investigación sistémica sobre regímenes de gestión del agua. El caso de Chile. Global Water Partnership, Santiago de Chile, 125 p.

89 Büchi, H. 1993. La transformación económica de Chile. Del estatismo a la libertad económica. Grupo Editorial Norma, Bogotá, 212 p.

gracias a la disponibilidad de infraestructura y a la existencia de un sistema flexible de distribución de aguas⁹⁰.

Finalmente, se llega a la época actual, con la promulgación del Código de Aguas reformado el año 1981 y el año 2005 con lo cual queda enteramente definida la actual Institucionalidad del Estado, en relación con las Aguas⁹¹.

En la siguiente tabla, se enumeran las normas, decretos y reglamentos vigentes en Chile en torno al agua:

Tabla N° 1: Listado de Normas, Decretos y Reglamentos

	Normativa de Aguas
1	Código de Aguas, 1981.
2	Constitución Política de la República de Chile, 1980.
3	Ley N° 20.697, de 2013, faculta a los Directorios de las Comunidades de Aguas y de las Juntas de Vigilancia, para representar a los interesados en los procedimientos de perfeccionamiento de títulos de derecho de aprovechamiento de aguas.
4	Ley N° 20.304, de 2008, Ministerio de Obras Públicas, sobre operación de embalses frente a alertas y emergencias de crecidas y otras medidas.
5	Ley N° 20.411, Impide la Constitución de Derechos de Aprovechamiento de Aguas en Virtud del Art. 4° Transitorio de la Ley N° 20.017 de 2005, en determinadas zonas o áreas
6	Ley N° 20.017, año 2005, modifica el Código de Aguas.
7	Decreto con Fuerza de Ley N° 1.123, de 1981, estable normas sobre ejecución de obras de riego por el Estado.
8	Ley N° 18.450, de 1985, aprueba normas para el fomento para la inversión privada para obras de riego y drenaje.

90 Büchi, H. 1993. La transformación económica de Chile. Del estatismo a la libertad económica. Grupo Editorial Norma, Bogotá, 212 p.

91 Instituto de Ingenieros de Chile-IICH. 2011. Temas Prioritarios para una Política Nacional de Recursos Hídricos, Comisión de Aguas. Santiago de Chile.

9	Decreto Ley N° 2.603, de 1979, establece normas sobre derechos de aprovechamiento de aguas.
10	Decreto con Fuerza de Ley N° 237, de 1931, sobre fuentes termales.
11	Ley N° 11.402, de 1953, dispone que las obras de defensa y regularización de las riberas y cauces de los ríos, lagunas y esteros que se realicen con participación fiscal, solamente podrán ser ejecutadas y proyectadas por la Dirección de Obras Sanitarias del MOP.
Decretos y Reglamentos	
1	Decreto Supremo N° 203, de 2013, del Ministerio de Obras Públicas, aprueba reglamento sobre normas de exploración y explotación de aguas subterráneas (publicado en Diario Oficial 07/03/14)
2	Decreto Supremo N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, aprueba reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (publicado en Diario Oficial 12/08/13)
3	Decreto Supremo N° 14, de 2013, de Ministerio del Medio Ambiente, aprueba reglamento para la determinación de caudal ecológico (publicado en Diario Oficial 30/07/13)
4	Decreto Supremo N° 285, de 1995, de Ministerio de Obras Públicas, reglamenta procedimiento para la aplicación del D.F.L. N° 1.123, de 1981, sobre ejecución de obras de riego por el Estado
5	Decreto Supremo N° 179, de 1984, de Ministerio de Economía, fija el texto actualizado del Decreto N° 795, de 1975, que aprobó el reglamento de la Comisión Nacional de Riego
7	Uso no contemplados en la Tabla de Equivalencia entre caudales de agua y usos (Decreto No. 177 de 02/04/12, publicado en Diario Oficial 20/06/12)
9	Decreto Supremo N° 189, de 2010, de Ministerio de Obras Públicas, aprueba reglamento que fija procedimiento para la aplicación del artículo 129 bis 21, inciso 3° del Código de Aguas
10	Decreto Supremo N° 138, de 2009, de Ministerio de Obras Públicas, aprueba reglamento de ley N° 20.304, sobre operación de embalses frente a alertas y emergencias de crecidas y otras medidas que indica
12	Decreto N° 365, de 2008, modifica Decreto Supremo N° 1.220, de 30 de Diciembre de 1997, del Ministerio de Obras Públicas aprobatorio del Reglamento del Catastro Público de Aguas
13	Decreto N° 743, de 2005, de Ministerio de Obras Públicas, fija tabla de equivalencias entre caudales de agua y usos, que refleja las prácticas habituales en el país en materia de aprovechamiento de aguas
14	Decreto N° 743, de 2005, de Ministerio de Obras Públicas, fija tabla de equivalencias entre caudales de agua y usos, que refleja las prácticas habituales en el país en materia de aprovechamiento de aguas

15	Decreto Supremo N° 1.220, de 1998, de Ministerio de Obras Públicas, aprueba reglamento del catastro público de aguas.
16	Decreto Supremo N° 106, de 1997, de Ministerio de Salud, aprueba reglamento de aguas minerales
17	Decreto Supremo N° 187, de 1983, de Ministerio de Obras Públicas, reglamento sobre registro de organizaciones de usuarios

Fuente: Elaboración propia en base a información de la DGA

2. Descripción y Análisis de la Legislación de Aguas

El Código de Aguas de 1981, es el actual sistema que regula las aguas en Chile, cuyos objetivos de origen buscaban: “crear derechos sólidos de propiedad, no sobre el agua misma, sino sobre su uso, y facilitar por todos los medios el funcionamiento ordenado del mercado”, debido a que considera “el problema del agua va a persistir mientras no se deje funcionar al mercado, para lo cual es fundamental previamente ir al reconocimiento cabal de los derechos de propiedad en el sector y de las reglas del mercado”⁹². Todo esto con el fin de garantizar certeza jurídica de la propiedad del bien a transar.

El sistema de derechos de aguas se basa en las siguientes características:

- Propiedad privada sobre los derechos de aprovechamiento de aguas, reconocida de conformidad a la ley, protegida por garantías constitucionales y libremente transferibles.
- Libertad absoluta en el uso de las aguas, sin que sea necesario justificar su uso para adquirir o mantener un derecho de aprovechamiento.
- Adquisición originaria gratuita y a perpetuidad de los derechos de aguas.
- No injerencia del Estado en la transferencia de derechos de aguas.

Hasta mediados de la década del 2000, prácticamente todas las aguas que están en uso en Chile habían sido asignadas a los usuarios a través de normativas previas al Código de Aguas de 1981; sólo en torno al 10% de las aguas entregadas por el Estado habían sido asignadas bajo la

⁹² Büchi, H. 1993. La transformación económica de Chile. Del estatismo a la libertad económica. Grupo Editorial Norma, Bogotá, 212 p.

nueva legislación⁹³. Con independencia de la normativa vigente, la asignación del agua siempre había sido gratis para los usuarios y el derecho a su uso era por períodos de tiempo finitos. Con la entrada en vigencia de la legislación de 1981, todas estas concesiones fueron asumidas bajo la nueva normativa como DAA, entregando a los usuarios su propiedad a perpetuidad, la cual debía ser inscrita en el Conservador de Bienes Raíces, con todas las características de protección acordadas a los bienes privados a través de la Constitución de 1980⁹⁴.

Durante muchos años dicho sistema se mantuvo vigente sin variaciones, pero las distorsiones producidas en el mercado de los derechos de aguas hizo necesario introducir modificaciones al sistema, primero sectorialmente en materia de concesiones acuícolas, comunidades agrícolas y comunidades indígenas, y posteriormente mediante una reforma al Código de Aguas.

Los criterios de asignación establecidos en el Código de Aguas señalan que no existe preferencia para asignar el agua a un uso por sobre otro; la DGA está obligada a entregar DAA a quien los solicite, siempre que legalmente sea procedente (es decir, que esta solicitud no afecte los derechos de terceros y que el cuerpo de agua donde se solicita el derecho no se encuentre legalmente agotado). En el caso de existir más de una solicitud de aprovechamiento sobre las mismas aguas, la DGA asigna el derecho a través de un remate, con lo cual se condiciona al poder económico del solicitante la posibilidad de obtener el beneficio. Sin embargo se da preferencia a quien haya solicitado el derecho con anterioridad⁹⁵.

Una vez que una fuente de agua es declarada agotada (es decir, cuando la DGA en función de estudios hidrológicos, establece que toda el agua existente ha sido asignada), lo que procede para obtener agua desde una fuente de abastecimiento es la reasignación de DAA ya existentes a través del mercado. Para reasignar estos DAA, el procedimiento corresponde a su compraventa o arrendamiento entre privados. Esto implica que se espera que los derechos, que han sido

93Peña, H. 2004. Sistema de asignación/reasignación. pp. 7-27. En: Peña, H. y E. Brown (eds.). Investigación sistémica sobre regímenes de gestión del agua. El caso de Chile. Global Water Partnership, Santiago de Chile, 125 p.

94 Fuster, R. 2013. El estado de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Chile: Estudio de caso en la Cuenca del Río Limarí. Tesis Doctoral para el Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales. España, Universitat Autònoma de Barcelona/ICTA.146 p.

95Peña, H. 2004. Sistema de asignación/reasignación. pp. 7-27. En: Peña, H. y E. Brown (eds.). Investigación sistémica sobre regímenes de gestión del agua. El caso de Chile. Global Water Partnership, Santiago de Chile, 125 p.

concedidos por diferentes legislaciones desde el siglo XIX en adelante, se movilizan hacia aquellos usos de mayor beneficio económico⁹⁶.

Este modelo de reasignación de los DAA, en que existe plena libertad en la transferencia con independencia entre el derecho y un uso específico, hacen que el modelo chileno sea único en el mundo. Muchas veces estas propiedades del modelo de reasignación son la explicación a los conflictos ambientales y sociales que surgen en torno al agua⁹⁷.

2.1. Definiciones

Como lo establece el CA, los DAA se definen, entre otros elementos, por:

- a. La cantidad de agua que se autoriza a extraer expresada en volumen por unidad de tiempo;
- b. El o los puntos de captación y el modo de extracción;
- c. Si el derecho es de ejercicio permanente o eventual, continuo, discontinuo o alternado, consuntivo o no consuntivo;
- d. El desnivel y puntos de restitución de las aguas si se trata de un uso no consuntivo.

Aún cuando los DAA se definen a partir de una cantidad de agua (volumen por unidad de tiempo), en la práctica, la mayoría de los DAA se ejercen de manera proporcional al flujo real e instantáneo del respectivo cauce, que es variable (sistema de distribución alícuota, prorrata o turnos). Eso se explica por la variabilidad natural de los flujos de agua en los ríos y el sistema tradicional de distribución de las aguas alícuota o por turnos en el cauce natural y en los canales colectivos. Algunos expertos opinan que cabría discutir la viabilidad y procedencia de mantener la definición de los derechos por unidad de tiempo actualmente vigente. Sin embargo el sistema actual, que combina montos máximos volumétricos por unidad de tiempo en tiempos de

96 Romano, D. and M. Leporati. 2002. The distributive impact of the water market in Chile. A case study in Limarí Province, 1981 – 1997. *Q. J. Int. Agric.* 41(1/2): 41-58.

97 Peña, H. 2004. Sistema de asignación/reasignación. pp. 7-27. En: Peña, H. y E. Brown (eds.). *Investigación sistémica sobre regímenes de gestión del agua. El caso de Chile.* Global Water Partnership, Santiago de Chile, 125 p.

abundancia, con alicuotas en tiempos de escasez parece adecuado, ya que el uso de un sistema de derechos puro de alicuotas impediría cualquier aprovechamiento de las aguas sobrantes o liberación de aguas para objetivos ambientales y permitiría el uso completo de las aguas por los actuales titulares de DAA. Por otra parte, el cambio de definición de los DAA a un porcentaje del total del caudal podría resultar complejo y conflictivo, aunque de hecho el sistema en la práctica ya opera de esta manera⁹⁸.

Los DAA pueden ser consuntivos y no consuntivos. Esta distinción y, en particular, el concepto de uso no consuntivo, fue incorporada con el objeto de facilitar el desarrollo de la hidroelectricidad en las partes altas de las cuencas sin afectar los usos existentes aguas abajo del río. Esto se debe a que, cuando entró en vigor el CA, la mayoría de las aguas superficiales en las partes central y norte de Chile ya se habían concedido a usos consuntivos. Los derechos consuntivos son los que facultan al titular para utilizar o consumir todas las aguas; los no consuntivos son aquellos que permiten emplear el agua sin consumirla. En el caso de los usos no consuntivos, la extracción o restitución de las aguas debe hacerse sin perjudicar los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad, substancia, oportunidad de uso y demás particularidades. Los títulos de DAA no especifican el tipo de uso, quedando el dueño del título en libertad de aprovechar el agua para el uso que le plazca. Hay que considerar que cuando se definió el DAA, no se pensó en los usos del agua en la corriente⁹⁹.

2.2. Características

Algunas de las características básicas de los DAA en Chile son según Vergara (2010):

2.2.1 Seguridad Jurídica Sólida:

Seguridad de la titularidad de los DAA se provee a través de las siguientes medidas:

- a. Seguridad jurídica reconocida por la Constitución: Aunque las aguas son bienes nacionales de uso público, y por ende excluidas del tráfico privado, los DAA gozan de

98 Banco Mundial. 2011. Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Departamento de Medio Ambiente y desarrollo Sostenible.

99 ibid

plena protección constitucional, como derechos de propiedad (art.19 n.º 24 Constitución), con el mismo estatuto jurídico de bienes raíces que tienen la tierra y los inmuebles. Así, tales títulos de propiedad forman parte del tráfico jurídico privado (es decir, ley civil en lugar de administrativa).

- b. DAA Intangibles: Los DAA no pueden extinguirse sino por renuncia del titular o por causas de Derecho común (art.129 CA).
- c. Obligación de Inscripción en los Registros de Aguas (RA) de los Conservador de Bienes Raíces (CBR) que tienen por función principal otorgar certeza en la posesión de los derechos (art: 112, 118, 120, 121,122 del CA). La mayoría de los derechos constituidos a partir de 1981 y los DAA reconocidos y regularizados están inscritos en los Registros. Los DAA reconocidos muchas veces no están ni regularizados ni inscritos.

2.2.2 Posibilidad de Gravarlos:

El gravamen sobre los DAA está permitido (art. 110 y 111 del CA), lo que significa que el titular del DAA tiene la posibilidad de garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de un crédito, a través de la hipoteca del referido derecho.

2.2.3 Libre Ejercicio, y Transferibilidad Mediante el Mercado del Agua:

El libre ejercicio y la libre transferibilidad de los DAA mediante el mercado de agua también han sido incorporados por el CA. La transferencia de los DAA entre usuarios no requiere aprobación por la DGA.

- a. Libre ejercicio de los DAA. La legislación consagra una total libertad para el uso del agua a que se tiene derecho, pudiendo los particulares destinar las aguas a los fines o tipos de uso que deseen. Igualmente, no es necesario que una vez constituido el derecho, los particulares justifiquen el uso futuro de las aguas. Tampoco es necesario que en las transferencias de DAA se respete el uso a que antiguamente se destinaba el agua, y los particulares pueden cambiar libremente su destino.

- b. Libre transferibilidad de DAA. El titular del derecho de aguas puede separar el agua del terreno en que estaba siendo usada primitivamente; esto es, puede transferir libremente su derecho (o una parte de su derecho), en forma separada de la tierra. Estos DAA, pueden, entonces, ser libremente transferidos, a través de negociaciones típicas de mercado.
- c. Posibilidad de cambiar puntos de captación y fuente de abastecimiento de los DAA. La DGA está facultada para autorizar el cambio de la fuente de abastecimiento, el punto de captación y el lugar de restitución de las aguas de cualquier usuario, a petición de éste o de terceros, cuando así lo aconseje el más adecuado empleo de ellas.

3. Identificación de Aspectos Relevantes para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos

Luego de haber revisado y analizado los principales aspectos y características de la actual legislación de las aguas en Chile, el estudio se enfocará en los aspectos claves que determinan el actual marco regulatorio y son la base de la actual administración del recurso, y por ende permiten entender las causas de los problemas y conflictos que surgen en torno al uso y administración del agua, y que por lo tanto repercuten en las dimensiones sociales, ambientales y económicas.

Estos aspectos permitirán identificar las fallas u omisiones de la actual legislación y por lo tanto, como se verá más adelante, proponer soluciones que busquen suplir dichas fallas, que incluyan aspectos ausentes, como los son las dimensiones sociales y ambientales de la administración de un recurso estratégico para el desarrollo sustentable de un país.

A continuación se describen cuatro aspectos claves en la actual legislación de aguas:

3.1. Otorgamiento de Derechos de Aguas

El Banco Mundial (2011) identifica cuatro puntos en el actual otorgamiento de nuevos DAA:

- a. Los DAA están otorgados en función de los requerimientos del uso para el que se pida (introducido por la Ley n.º 20.017 de 2005 que modifica el CA, art. 140.5-6 y 147 bis);
- b. La DGA otorga DAA a los particulares si el agua está disponible y no afecta a derechos de terceros, teniendo en cuenta las relaciones entre aguas superficiales y subterráneas (art. 22 CA);
- c. En caso de los DAA no consuntivos, la extracción o restitución de las aguas se hará siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a su cantidad, calidad, substancia, oportunidad de uso y demás particularidades (art. 14 CA).
- d. La DGA tiene la obligación de establecer un caudal ecológico mínimo, que sólo podrá afectar a los nuevos DAA (introducido por la Ley n.º 20.017 de 2005, art. 129 bis 1).

El primer y principal modo de adquirir derechos de aguas de carácter originarios es el acto de la autoridad, mediante una resolución dictada por la DGA, previa solicitud del interesado. Dicha resolución se reduce a escritura pública y se inscribe en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces respectivo. Aunque es de escasa aplicación, existe además una norma especial que permite al Presidente de la República constituir directamente un DAA en caso de circunstancias excepcionales y de interés general.

En segundo lugar, la ley también constituye un modo de adquirir derechos de aprovechamiento de aguas de manera originaria. El Código de Aguas y algunas legislaciones sectoriales otorgan derechos de aguas por el solo ministerio de la ley, como en el caso de las aguas que nacen, corren y mueren en un mismo predio, cuyos derechos de aprovechamiento pertenecen al propietario del predio en cuestión. Otro caso lo constituyen los derechos de aprovechamiento sobre lagos menores no navegables por buques de más de 100 toneladas y que estén íntegramente situados dentro de una propiedad, cuyos derechos de aprovechamiento también pertenecen al propietario del terreno.

El último modo de adquirir derechos de aprovechamiento de aguas de manera originaria es la prescripción adquisitiva, esto es por haberse poseído durante cierto lapso de tiempo y concurriendo los demás requisitos legales. Respecto de los modos de adquirir derechos de aprovechamiento de aguas de carácter derivativo, el principal es la tradición, ya que es el que

más se utiliza. El Código de Aguas exige que el título traslativo o antecedente jurídico respecto de derechos de aguas conste por escritura pública, cuya tradición se materializa mediante la competente inscripción en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces¹⁰⁰.

El otro modo de adquirir derivativo de un derecho de aprovechamiento de aguas es la sucesión por causa de muerte, situación reglada completamente por el Código Civil, lo que implica que la transmisión de los derechos de aguas se materializa con la delación de la herencia al momento del fallecimiento del causante. Sin perjuicio de ello, el Código de Aguas sí obliga a practicar las inscripciones de la posesión efectiva y de herencia para efectos de poder disponer de dichos derechos de aguas¹⁰¹.

Los DAA, una vez adquiridos por su titular de manera originaria o derivativa, son perpetuos y gratuitos, es decir, no tienen fecha de término, sin perjuicio que su titular sí pueda cambiar, y no se debe pagar por mantenerlo en el patrimonio. Sin embargo dicha regla general tiene excepciones.

En primer lugar, luego de la última modificación al Código de Aguas, los derechos de aprovechamiento de aguas pueden ser renunciables, caso en el cual desaparece el derecho constituido. Esta facultad ingresada en la última modificación al código, tiene como restricción el no perjudicar a terceros, como por ejemplo quien renuncia a sus derechos en perjuicio de sus acreedores.

Por otra parte, también producto de la última modificación al Código de Aguas, los derechos de aguas que no son utilizados efectivamente por sus titulares pagan una patente, la que se va haciendo más gravosa a medida que pasa el tiempo y se mantiene el no uso de los derechos adquiridos.

Bajo el nuevo procedimiento aprobado, frente a una solicitud de un derecho de aprovechamiento sobre una fuente en particular, se abre un plazo de seis meses para que otros

100 Universidad de Chile, 2010. Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. Capítulo 2, Aguas continentales. Santiago. 496 p.

101 ibid

interesados puedan presentar una solicitud sobre esa misma fuente. Si no hay disponibilidad para ambas solicitudes, se efectúa un remate para adjudicar al mejor postor, los derechos de aguas sobre el caudal disponible. Este procedimiento era similar a lo que existía anteriormente, pero la modificación está en la ampliación del plazo para la presentación de solicitudes de 30 días a 6 meses, así como también su aplicación a solicitudes de constitución de derechos de aprovechamiento sobre aguas subterráneas.

Con la modificación aprobada, actualmente toda solicitud de derecho de aprovechamiento debe indicar el uso que se dará a las aguas. De acuerdo a dicho antecedente, la Dirección General de Aguas podrá limitar el derecho que otorgue si no existe concordancia entre la cantidad de agua solicitada y el uso que se le dará. Para dichos efectos se establece una vinculación, mediante una tabla, entre usos del agua y el caudal necesario para ello. En todo caso, el uso que se invoque en la solicitud inicial no será impedimento para que con posterioridad se utilicen las aguas en un uso distinto¹⁰².

3.2. Caudal Ambiental

Existen dos mecanismos para el establecimiento de caudales ecológicos en la legislación chilena:

- (a) A partir de 1994, a través del SEIA, y en particular en la presentación de Estudios de Impacto Ambiental (EIA), se propone el establecimiento de un caudal ecológico o caudal ambiental como una medida de mitigación, fundamentalmente en la construcción de embalses y centrales de pasada.
- (b) Desde el año 2005, con la entrada en vigencia de la última modificación al CA, la fijación de caudales ecológicos mínimos en el mismo acto constitutivo del DAA. En este último caso, el CA precisa que el caudal ecológico mínimo no podría exceder 20% del caudal medio anual. En casos calificados, previo informe favorable del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), el Presidente de la República podrá fijar caudales ecológicos mínimos inferiores al 40% del caudal medio anual.

102 Universidad de Chile, 2010. Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. Capítulo 2, Aguas continentales. Santiago. 496 p.

La extracción de agua de ríos conlleva la alteración de la dinámica natural del río y del ecosistema acuático. Por este motivo se ha propuesto internacionalmente el concepto del "caudal ecológico", destinado a conservar las propiedades básicas que mantienen los ecosistemas acuáticos¹⁰³.

Este concepto fue incluido en la última modificación al CA, y constituye el único aspecto medioambiental. El Título X de la reforma está dedicada a la "protección del agua y cauces" en gran parte por el establecimiento de este caudal ecológico mínimo, o tasa mínima de flujo en la fuente de agua dado¹⁰⁴.

La legislación de aguas en Chile, no hace referencia a la continuidad propia del sistema hídrico, manteniendo luego del 2005 la posibilidad de subdividir los cuerpos de agua de una cuenca en diferentes administraciones tanto en agua superficiales como subterráneas obviando la continuidad del sistema hídrico como elemento central para respetar el comportamiento natural del agua y con ello la dependencia de los ecosistemas de este comportamiento. A su vez, no hace referencia alguna a que la gestión debiera incluir aspectos de calidad y no solo de cantidad como ha sido históricamente, como tampoco se hace cargo de la condición de variabilidad natural de los regímenes hídricos en el tiempo ni la influencia del cambio climático en éstos, con lo que no enfrenta los escenarios futuros de mayor incertidumbre¹⁰⁵.

Sin embargo, de acuerdo a lo anterior, no es factible afirmar que aspectos ambientales no sean incluidos dentro de la gestión local del agua, ya que es probable que dichos aspectos ambientales sean incluidos en la administración local, sin que se tenga conocimiento formal de esto.

Según el Manual de Normas y Procedimientos del Departamento de Conservación y Protección de los Recursos Hídricos SIT n° 132, el caudal ecológico mínimo establecido para el otorgamiento de nuevos DAA se define como "el caudal mínimo que debería tener el río para mantener los ecosistemas presentes, preservando la calidad ecológica". Según el mismo Manual, para el SEIA, la definición del caudal ecológico es más amplia y detallada que en el caso

103 Banco Mundial. 2011. Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Departamento de Medio Ambiente y desarrollo Sostenible.

104 Ministerio de Justicia. 2010. Ley 20.417. Modifica D.F.L. N° 1122 de 1981 que Fija Texto del Código de Aguas. En: <<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1010459>> [Consulta: 15 septiembre 2014].

105 Global Water Partnership (GWP). 2000. "Manejo Integrado de Recursos Hídricos". TAC Background Papers, No. 4. Estocolmo, Suecia. 80 p.

anterior. El caudal mínimo ecológico es “el caudal que debe mantenerse en un curso fluvial o en cada sector hidrográfico, de tal manera que los efectos abióticos (disminución del perímetro mojado, profundidad, velocidad de la corriente, incremento en la concentración de nutrientes, entre otros,), producidos por la reducción de caudal, no alteren las condiciones naturales del cauce, impidiendo o limitando el desarrollo de los componentes bióticos del sistema (flora y fauna), ni alteren la dinámica y funciones del ecosistema”.

La DGA estableció una serie de metodologías para determinar los caudales mínimos ecológicos, siendo las hidrológicas las más utilizadas. Éstas presentan la dificultad de que la autoridad normalmente requiere un mínimo de 25 años hidrológicos a nivel medio diario, teniendo en cuenta los años húmedos, normales y secos. En la práctica, para evaluar el caudal ecológico en el marco del SEIA, las metodologías han sido establecidas caso a caso, según la localización del proyecto, las particularidades del curso de agua en estudio y las características específicas del proyecto o actividad en evaluación y es el propio solicitante quien propone la metodología de cálculo del EIA o Declaración de Impacto Ambiental (DIA), independientemente de que la propia autoridad pueda requerir la aplicación de otra metodología en particular¹⁰⁶.

Es importante mencionar, que con la entrada en vigencia del Reglamento para la Determinación del Caudal Ecológico Mínimo (mayo del 2012), quedan claramente establecidos los criterios que se deben utilizar para fijarlo y los casos calificados en que su determinación la realizará el Presidente de la República.

3.3. Patente por No Uso

La reforma al CA del 2005, aprobó el pago de una patente respecto de derechos de aprovechamiento de aguas que no sean utilizados efectivamente. Esto tiene por objeto desincentivar la adquisición de derechos de aguas con fines meramente especulativos, estableciendo un costo económico para la detentación de derechos de aprovechamiento de aguas sin destinación a alguna actividad determinada. Este régimen general acepta algunas

106 Contreras, M. 2010. Calidad de aguas y contaminación: etapa diagnóstico. Informe preparado para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile.

excepciones: derechos de aguas de caudal mínimo, aquellos constituidos en zonas donde sí existe competencia en el mercado de aguas según el Tribunal de Defensa de Libre Competencia y los derechos de aprovechamiento de aguas de las empresas sanitarias que están comprometidos para su plan de desarrollo. En el caso de no pago de la patente, se puede rematar el derecho de aprovechamiento moroso, el cual en el caso de ser adjudicado a una entidad fiscal, ésta se encuentra obligada a renunciarlo¹⁰⁷.

El Banco Mundial en su informe del año 2011, identifica algunos problemas con el diseño de la patente, los que cito a continuación:

- a. La patente no se aplica a los derechos para los cuales se han construido las obras. Sin embargo, la mera existencia de obras de captación y restitución, cuando corresponda, no significa necesariamente que las aguas se usen en la práctica. En 2009, el número de DAA sujeto a la patente era de 2.131 (cerca de 1% de los DAA existentes) correspondiendo a un pago de alrededor US\$22 millones;
- b. Se puede aplicar solamente a los derechos inscritos en los registros de los CBR, muchos derechos no están inscritos;
- c. Las fórmulas de cálculos se definen en el CA, lo que hace difícil su modificación, en particular para reflejar el incremento del valor económico del agua con el tiempo; de hecho el valor económico del agua ha aumentado de manera considerable en algunas regiones;
- d. La patente para DAA consuntivos se asocia al costo de oportunidad de la agricultura, presumiblemente debido a que asociar la patente a un costo de oportunidad de otro sector resultaría en montos más altos que impediría la aceptación del sector silvoagropecuario que representan cerca de 80% de los DAA consuntivos¹⁰⁸. Sin embargo, utilizar un valor único para los diferentes usos consuntivos basado en el valor económico del agua en el sector silvoagropecuario, no genera incentivos significativos

107 Universidad de Chile, 2010. Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. Capítulo 2, Aguas continentales. Santiago. 496 p.

108 Valenzuela, 2009. La patente por la no-utilización de las aguas en Chile: origen, diseño y primeras experiencias en su implementación. Universidad de Chile, Santiago.

en sectores donde el valor del agua es mucho mayor, como la minería. De hecho, los DAA que pasan a ser utilizados o son devueltos al Estado, se concentran principalmente en la agricultura que sólo representaba un 5,87% del caudal de agua sujeto a la patente en 2008¹⁰⁹.

De lo anterior se puede desprender que la patente por no uso del agua, si bien ha permitido retornar cierta cantidad de DAA al Estado, éstos representan una baja cantidad de caudal respecto al total de los DAA otorgados.

El CA no reconoce como un uso a aquel que corresponde a los usos in situ. Esto significa que actividades como el turismo, la mantención de ecosistemas en áreas protegidas, u otros similares, no tienen ninguna protección legal, y de hecho, podrían estar afectos al pago de patentes por no uso (como es el caso del turismo directo en ríos y lagos). Esta situación que no está contemplada en el CA, en conjunto con otros factores, permiten que haya cursos de agua completamente secos (agotamiento físico), perjudicando a la flora y fauna, e incidiendo negativamente en la recarga de acuíferos. El reconocimiento del uso ambiental del agua implica dejar de verlo sólo como un recurso productivo, y pasar a verlo como sustrato de vida, un componente natural y fundamental de los ecosistemas, y por tanto, de los recursos naturales en general¹¹⁰.

3.4. Juntas de Vigilancia

Las organizaciones de usuarios están reguladas por el art. 186 CA, que establece que si dos o más usuarios de agua tienen derechos sobre el mismo canal o toman agua del mismo acuífero, podrán organizarse en una asociación de canalistas, comunidad de aguas o cualquier tipo de sociedad, con el objeto de tomar las aguas del caudal matriz, repartirlas entre los titulares de derechos, construir, explotar, conservar y mejorar las obras de captación, acueductos y otras que sean necesarias para su aprovechamiento. En el caso de cauces naturales podrán organizarse

109 Cristi, O., y C. Poblete. 2010. No uso de derechos de agua: ¿una decisión ineficiente o eficiente? y patentes por no uso en Chile. Serie Working Paper, Escuela de Gobierno, Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.

110 Universidad de Chile, 2010. Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. Capítulo 2, Aguas continentales. Santiago. 496 p.

como Juntas de vigilancia (JDV). Muchas de las organizaciones de usuarios existentes se han desarrollado más o menos formalmente a partir de las actividades de riego artificial y construcción, en su mayor parte por consorcios de regantes dueños de grandes predios y de mercedes del siglo XVIII y XIX, de bocatomas y canales matrices gravitaros; y sólo han sido legalmente regularizados en los últimos tiempos¹¹¹.

Rojas también indica que las JDV son diferentes a las otras organizaciones de usuarios de aguas, ya que todas sus competencias y poderes jurídicos se refirieren al agua como un bien público regulado especialmente por el CA. Entre las principales actividades de las JDV se encuentran:

- Administración de las extracciones de volúmenes de agua (potestad de reparto);
- Vigilancia (potestad de policía propiamente tal);
- Sanción a los infractores de las medidas de administración de las aguas (potestad sancionadora);
- Ejecución forzosa de sus decisiones (potestad autoejecutora);
- Información a sus usuarios sobre los datos y previsiones hidráulicas;
- Cooperación con la DGA en la gestión de las redes de monitoreo de las aguas.

La importancia del rol que ocupan las JDV se ve fortalecida por las pocas atribuciones directivas u ordenadoras que respecto a ellas tiene la DGA. Sólo en casos de extraordinaria sequía o de reiteración de faltas o abusos de distribución de las aguas, la DGA puede suspender transitoriamente las atribuciones o intervenir a las JDV¹¹².

111 Rojas, C. 2010. Organizaciones de usuarios de aguas y organismos de cuenca. Informe preparado para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile.

112 Vergara, A., 2010. Diagnóstico de problemas en la gestión de recursos hídricos: aspectos institucionales para una futura propuesta de modificaciones legales, reglamentarias y/o de prácticas administrativas. Informe preparado para el Banco Mundial, para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile (en prensa).

CAPÍTULO IV: INSTITUCIONALIDAD DE AGUAS EN CHILE

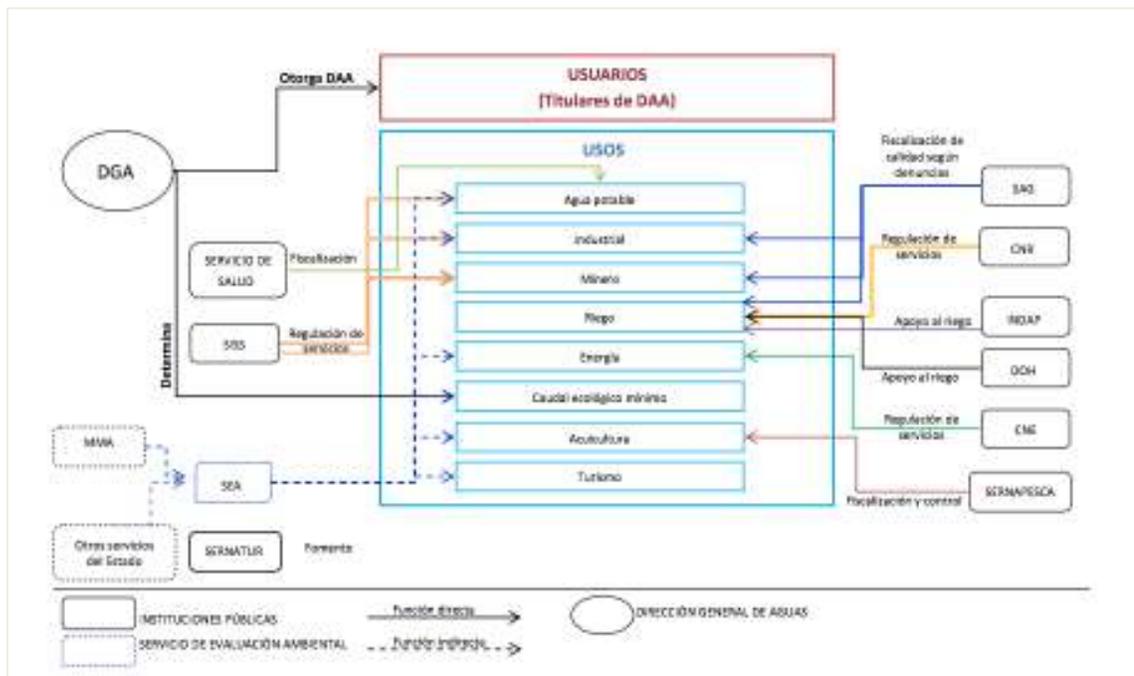
1. Descripción

Además de la Dirección General de Aguas, otras instituciones también se relacionan con la gestión del recurso hídrico a través de la elaboración de normas y leyes relacionadas. Por ejemplo, las normas de emisión de contaminantes y de calidad de agua para diferentes usos o la Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas que fue propuesta bajo el alero de la Comisión Nacional de Medio Ambiente. En la elaboración de normas de emisión y de calidad, se involucran el Ministerio de Medio Ambiente, el Ministerio de Salud y la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Además de estos ejemplos, participan de forma tangencial la Comisión Nacional de Energía, el Servicio Agrícola Ganadero y la Comisión Nacional de Riego, por nombrar algunas instituciones¹¹³.

Esta variedad de normas y reglamentos, más de una veintena, según indican algunos autores, genera dispersión de la información y de las responsabilidades sobre el recurso hídrico, lo que sumado a la falta de información sobre los dueños efectivos de derechos de aprovechamiento, y la protección que estos le otorgan a sus titulares (en cuanto a propiedad privada) hacen que la institucionalidad del agua en Chile sea burocrática, enredada, y presente muchas barreras ante iniciativas de modernización de la gestión, tales como las mesas del agua, las modificaciones legales o la implementación de otros mecanismos de gestión más integrados. La Figura N° 2 muestra la interrelación de organismos del Estado y la administración de las aguas terrestres.

113 Fuster, R., M.J. Llambías y A.K. Palacios. 2009. Capítulo 10: Cuerpos legales e institucionales en la gestión del agua en Chile. En: Fuster, R. (Ed.) Hidrología para Ingenieros en Recursos Naturales, Universidad de Chile. (En imprenta).

Figura N°2: Esquema de Relaciones Institucionales Vinculadas al Recurso Hídrico Continental en Chile.



Fuente: Elaborado por Rodrigo Fuster (2013), con base a OCDE y CEPAL (2005), DGA (1999) y Fuster et al. (2009).

Según Vergara (2010), hay una distinción entre órganos centralizados y órganos descentralizados. Los órganos centralizados comprenden los órganos de la Administración del Estado, incluyendo los órganos para la gestión de la cantidad y la calidad del agua, el sistema judicial, y otras funciones. Los órganos descentralizados son principalmente las organizaciones de usuarios, incluyendo las asociaciones de canalistas, las comunidades de agua, y las JDV. Estas son organizaciones privadas que no forman parte de la Administración del Estado. A pesar de eso, en particular las JDV, ejercen atribuciones, funciones y potestades que podrían catalogarse de públicas en este sector¹¹⁴.

El Banco Mundial (2013) enumera los órganos con competencia en la GIRH, de los cuales realiza un posterior análisis (a partir sus principales funciones) con el fin de entregar un diagnóstico acabado de la institucionalidad del agua en Chile. Dicho diagnóstico será utilizado

114 Banco Mundial. 2011. Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Departamento de Medio Ambiente y desarrollo Sostenible.

en este estudio con el fin de abordar las carencias y problemáticas de la administración del recurso.

A continuación se presenta el listado que define el Banco Mundial, en su estudio del 2013 de organismos con competencias en la GIRH:

1.1 Organismos de Gobierno:

1. Ministerio de Obras Públicas (MOP): es la secretaría de gobierno que está a cargo de planear, estudiar, proyectar, construir, ampliar, reparar, conservar y explotar la infraestructura pública, donde se incluyen obras hidráulicas, y otros elementos utilizados para la GRH. A nivel regional, los ministerios se desconcentran a través de Secretarías Regionales Ministeriales, a cargo de un Secretario Regional Ministerial, quien es el representante del Ministro en la Región y ejerce las funciones de fiscalización y coordinación con los demás organismos públicos presentes en la región y que intervienen en ese sector.

2. Dirección General de Aguas (DGA): es el organismo del Estado encargado de promover la gestión y administración del recurso hídrico en un marco de sustentabilidad, interés público y asignación eficiente; y proporcionar y difundir la información generada por su red hidrométrica y la contenida en el Catastro Público de Aguas (CPA), con el objetivo de contribuir a la competitividad del país y mejorar la calidad de vida de las personas. También es responsable de la supervigilancia y policía en cauces naturales de uso público.

3. Dirección de Obras Hidráulicas (DOH): tiene como misión el proveer de servicios de infraestructura hidráulica que permitan el óptimo aprovechamiento del agua y la protección del territorio y de las personas, mediante un equipo de trabajo competente, con eficiencia en el uso de los recursos y la participación de la ciudadanía en las distintas etapas de los proyectos, para contribuir al desarrollo sustentable del país.

4. Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS): se encarga de la fijación de tarifas por los servicios de agua potable y alcantarillado de aguas servidas que prestan las empresas sanitarias, el otorgamiento de concesiones de servicios sanitarios, la fiscalización de las empresas sanitarias y la fiscalización de los establecimientos industriales generadores de Residuos Industriales Líquidos (RILES).

5. Instituto Nacional de Hidráulica (INH): tiene por objetivo la realización de estudios en modelos reducidos de obras hidráulicas, marítimas y sanitarias, obtener y centralizar datos de funcionamiento de obras útiles para futuros proyectos hidráulicos, además de realizar investigación científica y tecnológica en el campo de escurrimiento de fluidos.

6. Ministerio de Energía: el objetivo general es elaborar y coordinar los planes, políticas y normas para el buen funcionamiento y desarrollo del sector, velar por su cumplimiento y asesorar al GdC en todas aquellas materias relacionadas con la energía, incluyendo materias de generación hidroeléctrica, muy utilizada en el país.

7. Comisión Nacional de Energía (CNE): es un organismo técnico encargado de analizar precios, tarifas y normas técnicas a las que deben ceñirse las empresas de producción, generación, transporte y distribución de energía, con el objeto de disponer de un servicio suficiente, seguro y de calidad, compatible con la operación más económica, ya sea a través de generación termoeléctrica, hidroeléctrica o en sus formas tradicionales.

8. Ministerio de Agricultura (MINAGRI): es la institución del Estado encargada de fomentar, orientar y coordinar la actividad silvoagropecuaria del país. Tiene por objetivo obtener el aumento de la producción nacional, la conservación, protección y acrecentamiento de los recursos naturales renovables y el mejoramiento de las condiciones de nutrición de la población. Una parte importante de sus tareas implican temáticas hídricas, ya que la agricultura es el mayor usuario de las aguas en el país.

9. Servicio Agrícola y Ganadero (SAG): es el organismo oficial del Estado de Chile, encargado de apoyar el desarrollo de la agricultura, los bosques y la ganadería, a través de la protección y mejoramiento de la salud de los animales y vegetales. Dentro de este amplio objetivo, el SAG realiza acciones para conservar y mejorar los recursos naturales renovables, que afectan la producción agrícola, ganadera y forestal, preocupándose de controlar la contaminación de las aguas de riego.

10. División de Protección de Recursos Naturales Renovables (DIPROREN): división dentro de SAG, dedicada a la conservación y fomento de las especies de flora y fauna silvestre de Chile, que la agricultura se desarrolle en forma amigable con el medio ambiente y produzca alimentos sanos para la salud humana, que administre el Programa de Recuperación de Suelos, además de participar en los procesos de evaluación de proyectos ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

11. Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP): tiene por objetivo fomentar y apoyar el desarrollo productivo y sustentable de un determinado sector de la agricultura chilena: la pequeña agricultura, conformada por campesinas/os, pequeñas/os productoras/es y sus familias. A través de sus programas y servicios busca promover el desarrollo tecnológico del sector para mejorar su capacidad comercial, empresarial y organizacional, ofreciendo bonos para subsanar problemas frecuentes de origen hídrico a pequeños agricultores.

12. Comisión Nacional de Riego (CNR): tiene el objetivo de asegurar el incremento y mejoramiento de la superficie regada del país, además de la administración de la Ley 18.450 que fomenta las obras privadas de construcción y reparación de obras de riego y drenaje y promueve el desarrollo agrícola de los productores de las áreas beneficiadas.

13. Corporación Nacional Forestal (CONAF): tiene el objetivo de contribuir a la conservación, incremento manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país. En el último tiempo, CONAF ha impulsado múltiples políticas en torno a la GIRH de las reservas y está muy involucrada en materia de los Caudales Ecológicos Mínimos.

14. Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN): es una institución que proporciona información de recursos naturales renovables, la cual ha logrado reunir la mayor base de datos geo-referenciada de suelos, recursos hídricos, clima, información frutícola y forestal que existe en Chile, además del catastro de la propiedad rural.

15. Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU): La misión del Ministerio es contribuir a mejorar la calidad de vida del país, favoreciendo la integración social, reduciendo inequidades y fortaleciendo la participación ciudadana a través de políticas, programas e iniciativas destinadas a asegurar viviendas de mejor calidad, barrios equipados y ciudades integradas social y territorialmente, competitivas y sustentables. En base a ello, vela por los planes de inundaciones y otras materias relativas a la gestión de las aguas lluvias en la ciudad para redes secundarias, ya que las primarias están a cargo de la DOH.

16. División de Desarrollo Urbano (DDU): tiene por objetivo estudiar y definir las políticas nacionales que orientan el desarrollo urbano y territorial y establecer, a partir de ellas, las normas que rigen el Urbanismo y la Construcción, correspondiéndole además desarrollar los programas de inversiones urbanas del Ministerio, donde se encuentran aquellas relativas al control de aguas lluvias.

17. Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU): son servicios públicos regionalmente descentralizados, que se coordinan con el Presidente de la República a través del MINVU, y

junto con la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo buscan materializar regionalmente los planes y programas derivados de la Política Urbano Habitacional del Ministerio, entregando soluciones habitacionales y desarrollando proyectos de calidad, integrados, seguros y sustentables; en los ámbitos de vivienda, barrio y ciudad que permitan a las personas, principalmente en los sectores vulnerables, emergentes y medios, mejorar su calidad de vida, la de sus familias y su entorno.

18. Dirección Meteorológica de Chile (DMC): dependiente de la Dirección General de Aeronáutica Civil, establecida al alero del Ministerio de Defensa, es el organismo responsable del que hacer meteorológico en el país, cuyo propósito es satisfacer las necesidades de información y previsión meteorológica de todas las actividades nacionales.

19. Gobierno Regional (GORE): son organismos autónomos, descentralizados territorialmente, encargado de la administración superior de cada una de las regiones de Chile. Tiene por objetivo el desarrollo social, cultural y económico de la región, y se encarga de promover el estudio y desarrollo de programas de desarrollo regional, incluyendo materias de GRH.

20. Oficina Nacional de Emergencias (ONEMI): es el organismo técnico encargado de la coordinación del Sistema Nacional de Protección Civil, dependiente del Ministerio del Interior. Su misión es planificar, impulsar, articular y ejecutar acciones de prevención, respuesta y rehabilitación frente a situaciones de riesgo colectivo, emergencias, desastres y catástrofes de origen natural o de aquellos provocados por la acción humana.

21. Ministerio de Salud (MINSAL): Este Ministerio busca contribuir a elevar el nivel de salud de la población; desarrollar armónicamente los sistemas de salud, centrados en las personas; fortalecer el control de los factores que puedan afectar la salud y reforzar la gestión de la red nacional de atención. Este organismo vela por el respeto a las normas de calidad primaria de las aguas, relacionadas con los niveles aceptados para su consumo por la población.

22. Instituto de Salud Pública (ISP): tiene por misión contribuir al cuidado de la salud pública del país, siendo la institución científica técnica del Estado que desarrolla de manera oportuna y con calidad sus funciones de vigilancia y fiscalización, realizando parte de sus funciones en vigilar y fiscalizar tomas de aguas para uso sanitario.

23. Ministerio de Economía: La misión del Ministerio de Economía es promover la modernización y competitividad de la estructura productiva del país, la iniciativa privada y la acción eficiente de los mercados, el desarrollo de la innovación y la consolidación de la inserción internacional de la economía del país a fin de lograr un crecimiento sostenido,

sustentable y con equidad. Dentro de estas funciones, el Ministerio vela por los procesos tarifarios derivados de los distintos servicios, donde se encuentran aquellos relacionados a la pesca y al servicio de saneamiento y agua potable.

24. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA): tiene por objetivo proponer la política pesquera y de acuicultura nacional y sus formas de aplicación, como también los reglamentos e impartir las instrucciones para la ejecución de la política nacional pesquera y de acuicultura.

25. Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA): tiene por objetivo fiscalizar el cumplimiento de las normas pesqueras y de acuicultura, proveer servicios para facilitar su correcta ejecución y realizar una gestión sanitaria eficaz, a fin de contribuir a la sustentabilidad del sector y a la protección de los recursos hidrobiológicos y su medio ambiente.

26. Ministerio de Medio Ambiente (MMA): El Ministerio del Medio Ambiente de Chile, es el órgano del Estado encargado de colaborar con el presidente de la República en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa.

27. Servicio de Evaluación Ambiental (SEA): su objetivo es tecnificar y administrar el instrumento de gestión ambiental SEIA. Este último introduce la dimensión ambiental en el diseño y la ejecución de los proyectos y actividades que se realizan en el país. A través de él se evalúa y certifica que las iniciativas, tanto del sector público como del sector privado, se encuentran en condiciones de cumplir con los requisitos ambientales que les son aplicables.

28. Superintendencia del Medio Ambiente (SMA): tiene como misión liderar y promover estratégicamente el cumplimiento de los instrumentos de gestión ambiental de su competencia a través de la fiscalización, asistencia al cumplimiento, sanciones disuasivas, y la entrega de información ambiental a la comunidad.

29. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN): organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, que se relaciona con el Presidente de la República a través del Ministerio de Minería y tiene como objetivo asesorar al mismo y contribuir con los programas de gobierno en el desarrollo de políticas mineras y geológicas.

1.2 Organismos Autónomos:

30. Ministerio Público (Fiscalía): La misión del Ministerio Público es dirigir en forma exclusiva las investigaciones criminales, ejercer cuando resulte precedente la acción penal pública, instando por resolver adecuada y oportunamente los diversos casos penales, adoptando medidas necesarias para la atención y protección de víctimas o testigos, todo ello a fin de contribuir a la consolidación de un Estado de Derecho, con altos estándares de calidad.

31. Poder Judicial (PJ): Le está encomendada la facultad de administrar justicia, que está entregada a los Tribunales de Justicia, los cuales en su conjunto, y con contadas excepciones, conforman el PJ.

32. Tribunal de Defensa a la Libre Competencia (TDLC): Es un órgano jurisdiccional especial e independiente, sujeto a la superintendencia directiva, correccional y económica de la Corte Suprema, cuya función es prevenir, corregir y sancionar los atentados a la libre competencia.

33. Tribunales Arbitrales (TA): Son aquellos constituidos por jueces árbitros, es decir, por miembros que no son funcionarios públicos y son remunerados y elegidos por las partes a quienes prestan sus servicios.

34. Tribunales de Ambientales: Son órganos jurisdiccionales especiales sujetos a la superintendencia directiva, correccional y económica de la Corte Suprema, cuya función es resolver las controversias medioambientales de su competencia, entre otras, las reclamaciones interpuestas contra actos administrativos que establezcan normas primarias o secundarias de calidad ambiental y normas de emisión, o los que declaren zonas del territorio como latentes o saturadas, y los que establezcan planes de prevención o descontaminación.

35. Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI): Servicio dedicado al desarrollo integral de las personas y comunidades indígenas, especialmente en lo económico, social y cultural y de impulsar su participación en la vida nacional, a través de la coordinación intersectorial, el financiamiento de iniciativas de inversión y la prestación de servicios a usuarios y usuarias. Además, le corresponde facilitar la realización de las consultas a las comunidades de pueblos originarios que se prevén en el Convenio 169 de la OIT en lo que se refiere a las medidas legislativas y administrativas que puedan afectarles.

36. Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS): Órgano presidido por el MMA e integrado por otros 10 ministros (de Agricultura, de Hacienda, de Salud, de Economía, de

Energía, de Obras Públicas, de Vivienda y Urbanismo, de Transportes y Telecomunicaciones, de Minería y de Planificación). El CMS propone al Presidente de la República las políticas para el manejo, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables, los criterios de sustentabilidad que deben ser incorporados en la elaboración de las políticas y procesos de planificación de los ministerios, así como en la de sus servicios dependientes y los santuarios de la naturaleza y de las áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos y las políticas sectoriales que deben ser sometidas a evaluación ambiental estratégica.

37. Contraloría General de la República (CGR): Es un órgano superior de fiscalización de la Administración del Estado, que goza de autonomía funcional frente al Poder Ejecutivo. La labor de la Contraloría es fiscalizadora respecto de los actos ejecutados por los órganos de la Administración del Estado, pues está destinada a cautelar el principio de legalidad mediante el control a priori y a posteriori de las actuaciones de la Administración del Estado, verificando, que dichas actuaciones sean realizadas dentro de su competencia y en la forma que prescriban la CPR y a las leyes.

38. Conservador de Bienes Raíces (CBR) y Notarios: Son ministros de fe encargados de resguardar y actualizar los registros conservatorios de bienes raíces con el objetivo de mantener la historia de la propiedad inmueble y otorgar una completa publicidad a los gravámenes que pueden afectar a los bienes raíces. Los Notarios son Ministros de Fe que garantizan la legalidad de documentos, estando habilitados por las leyes y reglamentos para conferir fe pública de los contratos y actos extrajudiciales, originados en el marco del derecho privado, de naturaleza civil y mercantil, así como para informar y asesorar a los ciudadanos en materia de actas públicas sobre hechos, y especialmente de cuestiones testamentarias y de derecho hereditario.

39. Municipios: Son organismos administrativos autónomos, territorialmente descentralizados a nivel local, y que realizan una extensa variedad de funciones, algunas atribuidas en forma privativa por la ley, y la gran mayoría en forma compartida con otros organismos administrativos. Entre las funciones privativas, les corresponde elaborar, aprobar y modificar el plan comunal de desarrollo, cuya aplicación deben armonizar con los planes regionales y nacionales. Entre las funciones compartidas, les corresponde desarrollar dentro del territorio comunal funciones asociadas a la protección del medio ambiente, la prevención de riesgos, y prestación de auxilio en situaciones de emergencia o catástrofe.

1.3 Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA):

Son entidades de carácter privado que, sin embargo, cumplen funciones públicas; sus integrantes tienen un amplio margen de autonomía de voluntad para adoptar en sus estatutos los acuerdos que estimen convenientes, atendido el interés y rol público de ellas. Sus objetivos son distribuir las aguas de acuerdo a los DAA de sus usuarios, construir, mantener, mejorar y administrar los sistemas de distribución y resolver los conflictos que se pueden generar.

40. Juntas de vigilancia (JDV): Tienen por objetivo administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en las fuentes naturales, explotar y conservar las obras de aprovechamiento común y realizar los demás fines que le encomiende la ley. Podrán también construir nuevas obras relacionadas con su objetivo o mejorar las existentes.

Las JDV son diferentes a las otras organizaciones de usuarios de aguas, ya que todas sus competencias y poderes jurídicos se refirieren al agua como un bien público regulado especialmente por el CA. Entre las principales actividades de las JDV se encuentran¹¹⁵:

- Administración de las extracciones de volúmenes de agua (potestad de reparto);
- Vigilancia (potestad de policía propiamente tal);
- Sanción a los infractores de las medidas de administración de las aguas (potestad sancionadora);
- Ejecución forzosa de sus decisiones (potestad autoejecutora);
- Información a sus usuarios sobre los datos y previsiones hidráulicas;
- Cooperación con la DGA en la gestión de las redes de monitoreo de las aguas.

La importancia del rol que ocupan las JDV se ve fortalecida por las pocas atribuciones directivas u ordenadoras que respecto a ellas tiene la DGA. Sólo en casos de extraordinaria sequía o de reiteración de faltas o abusos de distribución de las aguas, la DGA puede suspender transitoriamente las atribuciones o intervenir a las JDV¹¹⁶.

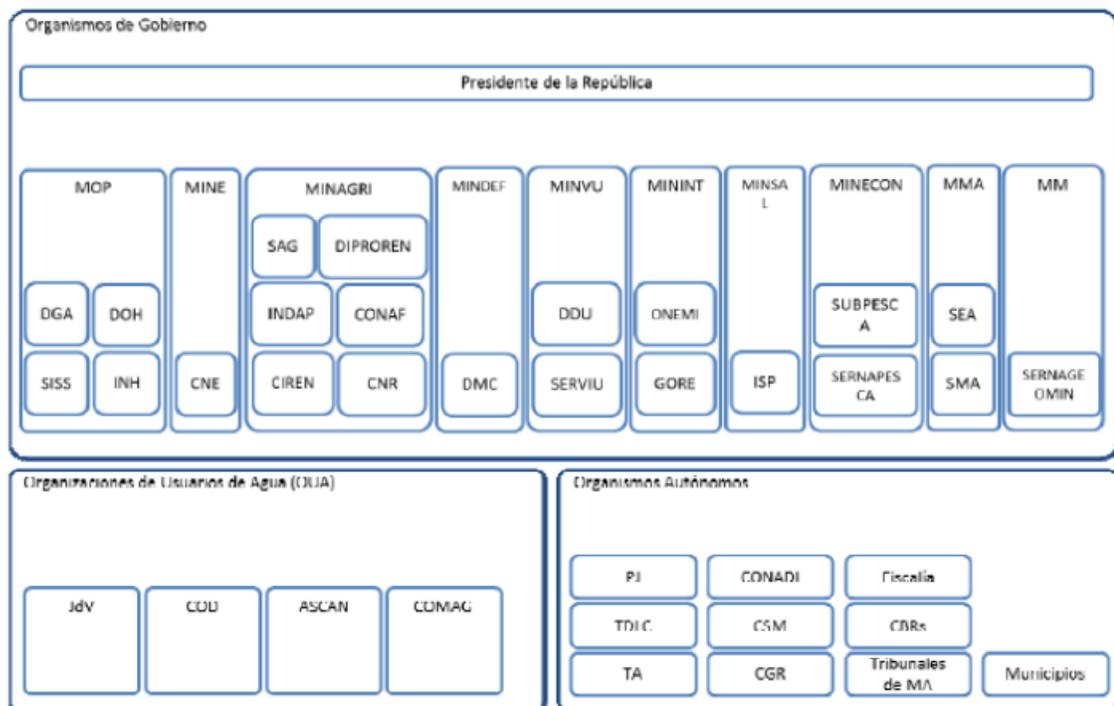
115 Rojas, C. 2010. Organizaciones de usuarios de aguas y organismos de cuenca. Informe preparado para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile.

116 Vergara, A., 2010. Diagnóstico de problemas en la gestión de recursos hídricos: aspectos institucionales para una futura propuesta de modificaciones legales, reglamentarias y/o de prácticas administrativas. Informe preparado para el Banco Mundial, para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile (en prensa).

41 y 42. Asociaciones de Canalistas (ASCAN) y Comunidades de Aguas (COMAG): Son organismos cuyo objetivo es repartir la parte de las aguas que le corresponde de una determinada fuente artificial, ya sea canal, acueducto, pozo, u otro, así como conservar y mejorar la infraestructura que administran.

43. Comunidades de Obras de Drenaje (COD): Organismo formado por usuarios que aprovechan obras de drenaje o desagüe en beneficio común.

Figura N°3: Mapa de Actores Institucionales en la Gestión de los Recursos Hídricos en Chile



Fuente: Banco Mundial 2013

En 2010 el número de comunidades de aguas superaba en más de 10 veces el número de asociaciones de canalistas, ya que es más fácil constituir una comunidad de aguas que una asociación de canalistas, entre otras cosas, porque las primeras requieren para su registro de una Resolución de la DGA, y las segundas necesitan un Decreto Presidencial. Las comunidades de aguas y asociaciones de canalistas son las responsables tanto de la gestión, mantenimiento y

renovación de los más de 40,000 km de canales primarios y secundarios, como de algunos embalses mayores construidos por el sector privado o transferidos a ellas por el Estado¹¹⁷.

Hasta la fecha de investigación para el presente documento, sólo existe una comunidad de aguas subterráneas en el país, en la región de Atacama, y originada por una resolución de la DGA que declaró el acuífero respectivo como área de restricción. La DGA ha declarado muchas más aéreas de restricción y zonas de prohibición, pero no se han formado comunidades.

2. Análisis de la Institucionalidad

La institucionalidad del agua en Chile ha evolucionado a lo largo de la historia en función del contexto natural y social en el cual se ha desarrollado la gestión de los recursos hídricos. Se ha pasado de una estructura sencilla en la Colonia, en la cual se contaba únicamente con la intervención del Gobernador, el Presidente de la Real Audiencia y los Jueces de Aguas, que distribuían el recurso sin problemas de disponibilidad, a un régimen complejo que responde, en gran parte, a la naturaleza del sistema de DAA de Chile¹¹⁸.

Actualmente este sistema institucional es, en términos generales, un sistema doble en el cual convive una gobernanza a nivel nacional, presente en las diversas instituciones “formales” del GdC en la cual la Dirección General de Aguas juega el papel más importante; y una gobernanza a nivel local que se ejerce en la gestión de agua por las OUAs.

Actualmente, la institucionalidad existente para la gestión del agua en Chile presenta problemáticas importantes que han sido identificadas de manera general por diversos estudios. Entre las principales deficiencias de la institucionalidad que se han identificado, considerando

117 Verges, J.F. 2010. Síntesis del diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos: primero borrador. Informe preparado para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile.

118 Vergara, A., 2010. Diagnóstico de problemas en la gestión de recursos hídricos: aspectos institucionales para una futura propuesta de modificaciones legales, reglamentarias y/o de prácticas administrativas. Informe preparado para el Banco Mundial, para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile (en prensa).

estudios de la OCDE, el Banco Mundial, el Instituto de Ingenieros de Chile y ANDESS se encuentran:

- a) Falta de consolidación e integración de la información generada por las instituciones involucradas en la gestión del agua. Adicionalmente faltan mecanismos para compartir esta información y procedimientos para fomentar su generación.
- b) Inadecuada delimitación y coordinación de funciones entre los organismos que intervienen en la gestión de las aguas. Lo que genera fragmentación de funciones dentro de los organismos del Estado, duplicidad de funciones y vacíos en la asignación de funciones.
- c) **Ausencia de una autoridad política superior** que coordine las funciones e instituciones del Estado en relación con el agua.
- d) Competencia presupuestaria entre diversas instituciones involucradas en la gestión del agua.
- e) Falta de coordinación de los actores responsables de la gestión del agua a nivel local, en una misma unidad geográfica.

2.1 Diagnóstico Institucional

La gobernanza del agua, según la Global Water Partnership (GWP), se define como el conjunto de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos establecidos para desarrollar y gestionar de manera sustentable los recursos hídricos y proveer servicios e insumos de agua a los diferentes niveles de la sociedad y para las diferentes actividades económicas. En términos más sencillos, la gobernanza del agua responde a las preguntas de quién, cómo y cuándo se toman las decisiones respecto a la gestión de recursos hídricos (GRH). De esta forma, la gobernanza ayuda a definir y establecer las reglas de actuación para la gestión de los recursos hídricos. La misma GWP resalta la importancia de que el manejo de las aguas considere una Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) “basada en el manejo equitativo, eficiente y sostenible del agua, reconociendo que este recurso es una parte integral del ecosistema, cuya cantidad y calidad determina la naturaleza de su utilización”.

De manera general, en la definición y establecimiento de estas reglas intervienen dos aspectos fundamentales: (1) los procesos a través de los cuales se ejerce, por parte de la autoridad, la gestión de los recursos económicos y sociales y, (2) la capacidad del gobierno de diseñar, formular e implementar políticas y desempeñar funciones. A su vez, estos aspectos se definen a través de distintas variables como son: la estructura institucional del gobierno, la estructura de rendición de cuentas, los mecanismos para la participación del sector privado, la efectividad de los servidores públicos y los mecanismos existentes para la participación social¹¹⁹.

Adicionalmente, en cada una de estas variables intervienen diversos actores en múltiples escalas (nivel local, regional y nacional). Por lo tanto, el concepto de gobernanza implica también compartir en forma explícita o implícita la formulación, autoridad, responsabilidad, desarrollo e implementación de políticas públicas en diferentes niveles administrativos y territoriales, esto es: (1) horizontalmente en el nivel superior de la gestión entre diferentes ministerios y/o agencia públicas del gobierno central; (2) verticalmente, entre diversas capas de gobierno a los niveles local, municipal, regional, provincial/estatal, nacional y supra-nacional y; (3) horizontalmente a nivel bajo entre los diversos actores sub-nacionales.

Como se puede apreciar, la gobernanza es un tema multidimensional, ejercido en múltiples niveles y por numerosos actores. Es por ello que lograr una buena gobernanza se convierte en un tema complejo que es necesario afrontar desde distintas perspectivas. Algunos de los principales aspectos, en los cuales es necesario incidir para lograr una buena gobernanza son: administración, información, política, capacidad institucional, financiamiento, determinación de objetivos y mecanismos de rendición de cuentas¹²⁰.

Además de las problemáticas institucionales compiladas anteriormente, resultante de la revisión de distintos estudios, se presenta a continuación el resultado del diagnóstico del “Estudio para el mejoramiento del marco institucional para la gestión de agua” realizado por el

119 Banco Mundial. 2011. Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Departamento de Medio Ambiente y desarrollo Sostenible.

120 OECD (2012), *Water Governance in Latin America and the Caribbean, A Multi-Level Approach*, OECD Publishing. <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264170001>> [Consulta: 15 septiembre 2014].

Banco Mundial el año 2013 para Chile, el cual en una primera etapa identifica las funciones necesarias para la gestión del agua (102 funciones), luego en una segunda etapa formula un mapa de los actores institucionales para la gestión de los recursos hídricos (43 actores institucionales) y posteriormente en una tercera etapa evalúa a través de una metodología que no es necesaria describir para este estudio, el desempeño de las funciones en cada uno de los actores identificados.

2.2 Resultados del Diagnóstico Institucional Según Informe del Banco Mundial Año 2013

El marco institucional de los recursos hídricos en Chile es complejo, en él se entrelazan 43 organizaciones de naturaleza muy diversa, desde ministerios, gobiernos regionales, municipios, servicios públicos de diversa índole, hasta corporaciones y organizaciones autónomas. De los 43 organismos individualizados se pueden distinguir al menos 3 categorías: las organizaciones del Gobierno de Chile, OUAs y organismos autónomos. A su vez, dentro de estas categorías se encuentran organismos a nivel nacional, regional y a nivel local y con distintos niveles de responsabilidades. Este arreglo institucional es encargado de la ejecución de alrededor de 102 funciones necesarias para la gestión integral de los recursos hídricos. Sin embargo, la complejidad del aparato institucional produce muchas veces duplicidades en la ejecución de funciones, vacíos por omisión y problemas de coordinación entre los diferentes organismos.

El desempeño de las 102 funciones presenta problemas en su ejecución que, en muchos de los casos, se originan debido a la falta de una estructura institucional clara que permita su correcto desempeño. A grandes rasgos, es necesario atender las siguientes brechas institucionales a nivel nacional, regional y de cuenca para permitir el correcto desempeño de las 102 funciones analizadas:

- **Administración:** Si bien la DGA tiene plena autonomía para aplicar el Código de Aguas existen impedimentos en lo que hace a las funciones relativas a los aspectos cualitativos del agua. En el contexto institucional la Autoridad del Agua no promueve ni aprueba normas de calidad ambiental y de emisión ni los planes de prevención y de descontaminación que puedan derivarse de las mismas.

- Política: problemas en la definición de políticas y objetivos sectoriales, que permitan un adecuado resguardo del interés público, problemas en la coordinación inter-institucional, problemas de planificación estratégica de la gestión hídrica, y problemas en el desarrollo de instrumentos participativos para la gestión del agua.
- Objetivos: no hay un seguimiento eficaz de las tareas de formulación y seguimiento de políticas hídricas y de la planificación estratégica de los recursos hídricos (a nivel nacional y a nivel de cuenca). En este tema hace falta definir metas específicas a cada objetivo para incentivar su cumplimiento y monitorear el progreso de su avance.
- Capacidad: insuficientes recursos humanos en calidad y cantidad, escasez de oportunidades de carrera profesional e inestabilidad laboral por formas temporales de contratación y sin incentivos suficientes.
- Financiamiento: (1) insuficiencia y variabilidad presupuestaria; (2) dificultades para implementar mecanismos propios de recaudación adicionales a las asignaciones presupuestales que contribuyan a una mayor autonomía y efectividad.
- Información: Problemas en la generación y disseminación de información relevante en la gestión del agua.
- Rendición de cuentas: criterios y estándares insuficientes y dispares de benchmarking y fiscalización de la aplicación de políticas y planes bajo un mando único dentro del sector agua.

De estos problemas el análisis realizado sugiere que los más apremiantes y que limitan de manera más importante el desempeño de las funciones analizadas son:

- Problemas vinculados al financiamiento para el ejercicio de las funciones.
- Problemas vinculados a la generación de información.
- Problemas en la definición de políticas y objetivos sectoriales.
- Problemas en la jerarquía y capacidad de la autoridad del agua.
- Problemas de coordinación institucional.

2.3 Conclusiones del Diagnóstico Institucional

De acuerdo al diagnóstico presentado anteriormente es posible concluir que las mayores carencias en la institucionalidad actual, están relacionadas principalmente con la falta de un ente regulador a nivel de cuenca, que sea capaz de administrar los recursos hídricos desde una perspectiva local (nivel de cuenca), que tenga la capacidad de generar las instancias necesarias de participación con el fin de generar una visión común de todos los usuarios de la cuenca, que

permitan darle un sentido a la resolución de conflictos en torno al agua, una distribución equitativa a los distintos usos considerando aspectos ausentes en la legislación del agua, como lo son las dimensiones ambientales y sociales.

Se hace evidente que la actual institucionalidad necesita de una mayor coordinación que permita alcanzar un mayor nivel de organización para delimitar el alcance de las funciones de cada actor y eliminar la duplicidad de éstas.

Otro aspecto importante es fomentar la transparencia de la gestión institucional y aumentar con esto el acceso a la información relacionada al uso de los recursos, ya que muchos de los problemas existentes tienen que ver con la falta de información para tomar decisiones, para acceder a beneficios e incluso con la distribución equitativa de información en el mercado de aguas.

CAPÍTULO V: PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN

Las propuestas de modificación a la legislación e institucionalidad presentadas a continuación, pretenden dar los lineamientos en los cuales se deben basar los cambios, con el fin de dar respuestas a las problemáticas descritas en los capítulos anteriores.

Como se ha dicho anteriormente, la Gestión Integrada de Recursos Hídricos, corresponde a una forma integrada de gestión, que debe considerar no solamente al agua en su alcance, sino que la relación que existe entre ésta y los demás recursos presentes en el territorio. Tomando en consideración este recurso, como el central, es imprescindible conocer su comportamiento en la naturaleza (variabilidad, estacionalidad, calidad, etc.), por lo que una cuenca hidrográfica es la unidad reconocida mundialmente como la óptima para la gestión.

En cada cuenca hidrográfica se desarrollan distintos tipos de actividades, por lo que se podría inferir una aptitud en particular, dependiendo de las características propias que la componen. Esta aptitud podría dar la primera idea de cómo realizar la gestión.

Lo anteriormente dicho, resulta importante, ya que tener una visión de desarrollo futuro para cada unidad, permite disminuir la generación de conflictos desde el inicio de la gestión y facilitar el camino para conseguir los objetivos buscados.

El marco regulatorio en torno al agua, debería considerar todos los elementos posibles de encontrar en una cuenca y velar por la armonía entre ellos. En este sentido, el paradigma de la sustentabilidad cobra importancia, ya que de acuerdo a la situación en que se encuentra actualmente el planeta, establecer un equilibrio entre la dimensión social, ambiental y económica se convierte en la respuesta a los desafíos futuros, y continuar dejando en manos del mercado la regulación del recurso en cuestión, sería no aprender de la experiencia y seguir con los problemas actuales.

En cuanto a las entidades administradoras del recurso, es necesario reconocer que cumplen un rol clave en el desarrollo del país, por lo que deben cumplir una función protagónica, organizada y activa que permita generar información útil para la toma de decisiones, un acceso

equitativo a dicha información y estar preparada para la solución de los problemas generados por los nuevos escenarios que vienen en términos ambientales, sociales y económicos.

1. Propuestas de Modificación a la Legislación

Son muchos los conflictos que surgen de la actual regulación en torno al agua, ya sea por la falta de regulaciones específicas, como por la duplicidad de normas que regulan cierto aspecto al no estar definido su alcance.

Vergara (2008), ha enumerado más de 28 conflictos jurídicos en las normas más relevantes en torno al agua, que van desde la definición de la cuenca hidrográfica que aparece en el artículo tercero del CA, que es amplio y debe ser acotado y preciso. Por lo tanto se hace necesario actualizar dicha definición de modo que se haga cargo de los aspectos de aguas subterráneas como también del agua contenida en los glaciares.

Otro aspecto importante de abordar es el conflicto que se genera entre los derechos de aguas consuntivos con los no consuntivos, ya que el CA no establece que tipo de uso es preferible en lugar del otro, lo cual debería quedar definido de acuerdo al objetivo de cuenca o visión común a partir de su aptitud.

Este conflicto se puede observar cuando un titular de un derecho de agua no consuntivo, no siempre restituye el agua en cantidad y en oportunidad que no cause perjuicio a los titulares de derechos de agua consuntivos cuyo punto de captación se encuentra río abajo. Otro ejemplo de lo anterior es que en ocasiones, resoluciones de la Dirección General de Aguas que han constituido derechos de aprovechamiento de aguas no consuntivos se limitan sólo a reproducir la declaración genérica contenida en el artículo 14 inciso 2° del Código de Aguas.; y la misma DGA, al aprobar las obras hidráulicas para el ejercicio de derechos de este tipo, ha permitido que ellas alteren -en mayor o menor medida- el ejercicio de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos cuyos puntos de captación están ubicados aguas abajo de los de restitución de los primeros¹²¹.

121 Vergara, A., 2010. Diagnóstico de problemas en la gestión de recursos hídricos: aspectos institucionales para una futura propuesta de modificaciones legales, reglamentarias y/o de prácticas administrativas. Informe preparado para el Banco Mundial, para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile (en prensa).

Otro foco de conflicto, que permite sostener una modificación importante, está relacionada con la distribución del uso de agua en épocas de sequía. Es necesario introducir modificaciones en este sentido, ya que uno de los efectos del cambio climático es aumentar la ocurrencia de esta situación, por lo que se hace necesario enfrentarla de manera equilibrada. Con el seccionamiento de los ríos cada vez que hay escasez, las secciones ubicadas en las partes altas de la cuenca pretenden extraer en su integridad los derechos de aprovechamiento, por lo tanto se genera un conflicto en el acceso al agua.

Los conflictos por acceso al agua en Chile se caracterizan por un nivel de inequidad social y ambiental que el modelo actual de gestión del agua provoca según el mecanismo establecido para el acceso al agua. Dado que prácticamente desde la cuenca del río Biobío al norte no existe disponibilidad de derechos de aprovechamiento, en el escenario actual el acceso al agua está establecido a través de los mecanismos de mercado en el cual el agua se transa en función de su valor económico, creciente y relacionado a la escasez. Este es un factor clave que limita las oportunidades en el acceso al agua de aquellos usos y usuarios de menores capitales o ingresos, y de manera más aguda, de aquellos usos no productivos que no son reconocidos formalmente como posibles propietarios dentro de este sistema.

Un segundo elemento reconocido como factor limitante en el acceso al agua es la disponibilidad de información a la cual pueden acceder los diferentes usuarios, así por ejemplo, comunidades indígenas y campesinos, normalmente de niveles educacionales bajos, espacialmente ubicados en sectores rurales distantes de los centros de transacción de las aguas, serían quienes están mayormente limitados en el acceso a la información para pretender acceder a nuevos derechos de aprovechamiento de agua¹²², por lo tanto la equidad en el acceso al recurso y a la información del mercado de aguas son aspectos que deben ser modificados.

Así mismo, los usos in situ si bien existen, son en muchos casos difíciles de identificar ya que no existe información formal que estudie sus dinámicas en las cuencas, la información principal, por lo tanto, proviene de entrevistas y de la experiencia de los expertos. De todas

122 Fuster, R. 2006. Equidad en el acceso al agua en la agricultura. Evaluación del modelo chileno de gestión de las aguas. Estudio de caso, la cuenca del río Limarí. Tesina de Maestría para el Doctorado en Ciencias Ambientales. España, Universitat Autònoma de Barcelona/ICTA. 53 p.

formas, es posible identificar que los usos in situ en diferentes cuencas tienen diversos conflictos para acceder al agua, especialmente aquellos relacionados con las funciones ecológicas de los ecosistemas, donde en muchos casos no existe un caudal mínimo de reserva que lo permita, y aquellos relacionados a los usos tradicionales o ancestrales que no ven respaldo en la actual forma de gestionar las aguas¹²³.

Modificaciones tendientes a mejorar el acceso al recurso, se hacen necesarias, y para esto el Estado debe cobrar un rol activo y tener más fuerza en la distribución del agua, equiparando la oportunidad de acceso con mayor información y considerando variables de sustentabilidad y no sólo económicas.

Como se ha mencionado anteriormente las OUA, especialmente las JDV, juegan un rol fundamental en la distribución y resolución de conflictos que surgen en torno al recurso, y es por esto que algunos aspectos claves como el voto proporcional a la propiedad deben ser modificados si se busca una mayor integración y equidad de los distintos actores que necesitan del recurso para realizar actividades productivas.

Frente a la falta de equidad descrita anteriormente es necesario contemplar ciertas disposiciones que sometan los derechos de aprovechamiento de los particulares a algunas restricciones, basadas en el deber del Estado de velar por el bien común. Para esto, la necesidad de supeditar los DAA bajo ciertas restricciones que permitan cumplir al estado con su rol activo de velar por el bien común o al interés superior de la nación.

Partiendo de la base que sobre los DAA existe un derecho de propiedad, éstos pueden ser restringidos mediante una ley que establezca obligaciones u limitaciones, que apunten al función social de la propiedad, en la medida que no afecte sus derechos en su esencia. La función social de la propiedad comprende aquellas materias que están relacionadas a los intereses generales de la Nación, la seguridad nacional, la utilidad y salubridad públicas y la conservación del patrimonio ambiental, conforme a lo señalado en el artículo 19 N° 24 de la CPR.¹²⁴

¹²³ Universidad de Chile, 2009. Informe final. Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Chile. Santiago, Chile. 395 p.

¹²⁴ibid

Atendidas las características de las aguas y su naturaleza de bien nacional de uso público, los actos de constitución de los derechos de aprovechamiento deben ser interpretados y ejercidos en forma tal que permitan el aprovechamiento más eficiente de los recursos hídricos y el mayor beneficio posible. Esto debido a que en el concepto de la función social de la propiedad subyacen ciertos imperativos de solidaridad social que obligan a sacrificar intereses individuales, bajo determinados presupuestos, en beneficio de la colectividad. La imposición de limitaciones a los derechos de aprovechamiento está lejos de ser inconstitucional, sino que se condice plenamente con los derechos y garantías fundamentales establecidas en la CPR, como el Derecho a la Vida, artículo 19 N° 1, y el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, artículo 19 N° 8. Por su parte, la doctrina administrativa señala que “en la actualidad el dominio público es entendido como función social en sí mismo, mientras la propiedad privada se encuentra intensamente limitada por la función social, por lo cual estos conceptos, lejos de constituir elementos antagónicos, son en verdad piezas de un mismo engranaje constitucional”. La limitación de los derechos de aprovechamiento de aguas de los particulares se fundamenta plenamente desde distintos enfoques y argumentos. Primero, se explica en virtud de la función social y ambiental emanada de la propiedad que recae sobre ésta. En segundo término, procede del carácter de bien de dominio público de las aguas, respecto de la cual existiría una función social aún más evidente. Por último, la intervención del Estado se requiere para dar cumplimiento al mandato imperativo del legislador, relativo al deber prestacional del Estado de tutela respecto de los bienes públicos¹²⁵.

2. Propuestas de Modificación a la institucionalidad

Después de analizar el diagnóstico institucional presentado anteriormente, uno de los ejes principales para proponer una modificación a la actual institucionalidad en torno al agua es la falta de una entidad administradora del recurso a nivel local (cuena hidrográfica). Esto, debido a la gran cantidad de instituciones que actualmente participan en su administración (39 instituciones), que en mayor o menor medida hacen del uso eficiente del recurso una gestión con

¹²⁵ Universidad de Chile, 2009. Informe final. Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Chile. Santiago, Chile. 395 p.

objetivos principalmente globales (a nivel nacional), que muchas veces dejan de lado la realidad local, en la cual se desenvuelven los principales usuarios.

Frente a lo anterior, se hace notar la falta de una entidad a nivel de cuenca, que sea capaz de asignar, distribuir y en resumidas cuentas administrar el uso eficiente del agua considerando las variables locales que hacen de cada cuenca una unidad diferenciada de su alrededor y que permitan niveles de participación suficientes para lograr una distribución equitativa considerando los aspectos fundamentales en la GIRH, como lo son las dimensiones ambientales y sociales.

Existen variadas opciones de nombrar un organismo con estas características (corporación de cuencas, entidades de cuenca, consejos de agua, agencias de cuenca, etc.), y sea cual sea el nombre que se escoja, lo importante es que tenga las atribuciones y el alcance necesario para realizar las modificaciones en la gestión actual y administración del recurso. Esta entidad deberá ejercer sus funciones bajo un directorio conformado por todos los actores involucrados, partiendo desde el Estado, las poblaciones indígenas, los usuarios agrícolas, los representantes de centrales hidroeléctricas, representantes de organizaciones medioambientales, empresas de agua potable, centros académicos y otros representantes de usuarios de agua, que sean capaces de discutir cómo usar mejor los recursos disponibles con conocimientos sólidos sobre el agua de la cuenca que comparten, por lo que la información y el acceso a ésta, nuevamente juega un rol fundamental en la GIRH.

Para lo anterior deben disponer como mínimo, de una secretaría técnica ejecutiva permanente con personal estable, calificado y bien remunerado, ya que éste es uno de los problemas principales identificados en el diagnóstico.

Personal estable, bien calificado y remunerado, permitirán contar con los recursos necesarios para dar frente a los desafíos que presenta la GIRH e idealmente que pertenezcan al territorio donde van a ejercer sus funciones, ya que esto permitirá conocer la raíz de los problemas que necesitan solución y las buenas decisiones se logran sólo con el aporte de profesionales preparados e información confiable que las sustente.

Una de las alternativas propuestas por el Banco Mundial en su Estudio para el mejoramiento institucional para la gestión del agua es la creación de un Consejo de Recursos Hídricos (CRH) a nivel de cuenca, el cual cuenta con un mecanismo participativo, informativo, y de concertación. Estos mecanismos se articulan usualmente a través de organismos con participación de instituciones públicas que inciden en la gestión del agua en una cuenca determinada. Se conforman por entidades privadas (OUA, empresas), ciudadanía beneficiaria o afectada (municipalidades, juntas de vecinos, comunidades indígenas, centros académicos, etc.). Cada país desarrolla un sistema en función de sus necesidades, tradiciones, y política nacional.

En el ámbito de una cuenca hidrográfica, sería una entidad de carácter público-privada, formal, regulada por ley, refrendada por la autoridad pública, autónoma y con personalidad jurídica propia, con organización y composición flexible para adaptarse a la situación local, incluyendo a los beneficiarios y afectados por la gestión y desarrollo de los RH. Mientras que la facilitación de su integración es de interés público, su carácter no es necesariamente público y estatal. El afinamiento de una solución adecuada requerirá una cuidadosa consideración en las etapas subsecuentes del programa de desarrollo institucional. Se crearían sólo en donde y cuando haya necesidades locales concretas y con altos estándares de transparencia y en función de un marco de tareas, actividades y responsabilidades previamente determinadas.

El CRH contaría con una secretaria técnica a cargo de la autoridad hídrica local (DGA) la que tendría la responsabilidad de convocar y asesorar las discusiones del CRH proveyendo la información y elementos técnicos que aseguren un análisis riguroso de las materias puestas a consideración del CRH.

Con una representatividad y legitimidad sólida de sus miembros se asegura que la opinión del CRH sea un aporte positivo y de apoyo no vinculante a la autoridad de aguas local que conserva su responsabilidad en la toma de decisiones. Los CRH tendrían las siguientes tareas:

- Facilitar una mesa de diálogo para el intercambio de información, análisis y debate acerca de los problemas de la cuenca.
- Facilitar y promover una visión integrada y armónica de mediano y largo plazo de la gestión del agua en la cuenca, que oriente políticas, programas y proyectos.

- Realizar el seguimiento de los procesos relacionados con los recursos hídricos.
- Promover y coordinar actividades de interés común relacionadas con los RRHH.
- Representar los intereses comunes de los stakeholders ante otras instancias pertinentes.
- Generar consensos sobre materias complejas en las que existe poca información y que puedan no estar específicamente reglamentadas.
- Mejorar sustancialmente la gobernabilidad del sector a nivel local atendiendo y conteniendo las necesidades y demandas de sectores de la comunidad.

La creación de los CRH daría la oportunidad de resolver la ausencia de una organización para la GIRH en ese ámbito que realice la coordinación efectiva entre distintas JDV y otras OUA en la cuenca.

De este modo se lograría mejorar:

1. El uso intersectorial de las aguas.
2. La interacción entre el manejo del territorio y los recursos hídricos.
3. El uso sucesivo de las aguas sostenible.
4. Manejo consensuado de la evolución en el tiempo de los balances oferta/demanda.
5. La protección efectiva de la calidad del agua, el medio ambiente y la biodiversidad.
6. La coordinación entre secciones de una misma cuenca.
7. La interacción y uso conjunto de las aguas superficiales y subterráneas.
8. La prevención y resolución amigable de conflictos en el nivel local de conflictos.

Para que estas entidades funcionen adecuadamente debe entenderse que las mismas no son una alternativa burocrática o meramente organizacional, sino parte de la política y gestión de aguas. Se debe señalar que su periodo de maduración es considerable, como lo atestigua el caso francés, donde las mismas se crean en 1964. Los CRH deben contar con apoyo de la población interesada. Se les debe dar capacidad legal suficiente, para realizar sus actividades y para generar recursos propios en el futuro. El uso de estos recursos, debe de ser visto como una ventaja para los intereses de la cuenca es crucial, como lo atestigua el caso de Francia y España. También debe ser objeto de atención especial su membrecía, y los procedimientos de toma de

decisiones, para asegurar que no se auto bloqueen. Deben estar sujetos a control de autoridad de agua, en mérito y protección de sus integrantes, dado que puede haber serios procesos de captura. En definitiva los CRH pueden constituir un elemento muy útil de apoyo a la autoridad del agua local permitiéndole consensuar y validar soluciones que contengan a todos los sectores que se desempeñan en la cuenca, adecuándolos a la estructura de gobierno central que existe en Chile¹²⁶.

Una de las necesidades expresadas en los capítulos anteriores es que para que el Estado pueda cumplir efectivamente con su mandato (velar por el bienestar común), es necesario que juegue un rol más predominante en la administración de un recurso estratégico como lo es el agua, para esto, contar con una fuerte autoridad a nivel de cuenca se hace relevante, y para que esto sea funcional, dicha autoridad debe tener las atribuciones legales suficientes y los recursos necesarios que le permitan realizar una serie de actividades claves para el desarrollo de una cuenca, ya que por sus características facilita la posibilidad de organizar la población en relación a la temática ambiental y en función de un recurso (el agua) y un territorio compartido (la cuenca) superando la barrera impuesta por los límites político administrativos y facilitando las comunicaciones entre ellos.

Una mayor facilidad para sistematizar la ejecución de acciones dentro de un espacio donde se puede conciliar los intereses de los actores en torno al uso de un territorio común, al uso múltiple del agua y el control de fenómenos naturales adversos. También da la posibilidad de evaluar los resultados alcanzados en materia de manejo de los recursos naturales por medio de su repercusión en la descarga del agua. Es decir que trabajando a nivel de cuenca se pueden medir en alguna forma si se está logrando la deseada “sustentabilidad ambiental”, y de no ser así tomar las decisiones pertinentes para lograrlo.

Otra propuesta de modificación a la institucionalidad en torno al agua, es el fortalecimiento de instituciones ya existentes como lo son las Juntas de Vigilancia, que a pesar de ser

¹²⁶ Banco Mundial. 2013. Chile: Estudio para el mejoramiento del marco institucional para la gestión del agua. Unidad de Ambiente y Aguas. Departamento de Desarrollo Sostenible. En<<http://www.dga.cl/Documents/Chile%20DGA%20Estudio%20para%20el%20Mejoramiento%20del%20Marco%20Institucional%20para%20la%20Gestion%20del%20Agua.pdf>> [Consulta: 10 agosto 2014]

organizaciones de usuarios, están reguladas en la actual legislación. De acuerdo con el Artículo 263 del Código de Aguas, las personas naturales o jurídicas y las OUA que en cualquier forma aprovechen aguas superficiales o subterráneas de una misma cuenca u hoya hidrográfica, podrán organizarse como JDV. Las juntas de vigilancia mejoradas deberán contar con los elementos necesarios para cumplir de manera más eficiente a la actual, con las atribuciones que les confiere el CA:

- Administrar y distribuir las aguas a que tienen derechos sus miembros en las fuentes naturales.
- Explotar, conservar y mejorar las obras de aprovechamiento común y realizar los demás fines que le encomiende la ley.
- Realizar la gestión de los derechos de aguas superficiales y/o subterráneas de sus miembros y las obras para su ejercicio.
- La supervigilancia de los cauces
-

Se deberían desarrollar los mecanismos necesarios para promover la participación de todos los usuarios en la JDV ya que por su naturaleza de organización, éstas sólo pueden contar entre sus miembros a aquellos que cuentan con DAA y no todos los usuarios los poseen. Esta característica dificulta tomar en cuenta los caudales utilizados por otros usuarios y las necesidades de otros grupos interesados de la cuenca.

Para resolver esta problemática sería necesario efectuar reformas legales para modificar sus funciones actuales y su composición. Adicionalmente, debido a que estas JDV requieren de un capital inicial de operación y de un equipo profesional competente (lo que implica un aporte del Estado para su establecimiento en los primeros años de funcionamiento) hasta que alcancen un nivel de recursos, provenientes de los usuarios, suficiente para ejercer todas sus funciones, se fortalecerían sus mecanismos de financiamiento. El apoyo del Estado se puede organizar sobre la base de fondos de equiparación dónde el Estado aporte, por un período limitado, fondos iguales a los que aporten los miembros de la institución, se podría analizar como un mecanismo de financiamiento el uso de la ley de fomento de riego 18.450, a través del sistema de concurso.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES EN MATERIA HÍDRICA

La legislación e institucionalidad en Chile, a lo largo de la historia ha ido evolucionando a medida que el país necesita enfrentar los nuevos escenarios, pero desde principios de los ochenta se ha mantenido casi sin variaciones, por lo que es necesario realizar modificaciones que permitan planificar de manera anticipada y estratégica cómo queremos enfrentar el futuro en términos del uso del agua de manera sustentable, equitativa y participativa.

Son variados los usos y las presiones sobre el recurso, pero lo son aún más las normas y la institucionalidad que regulan su uso, por lo que se hace necesario enfocar la administración del recurso a una escala que permita facilitar la toma de decisiones, acuerdos y lineamientos conducentes a un uso eficiente y sostenible. Es por este motivo, entre otros, que la gestión integrada de recursos hídricos aparece como una manera adecuada de afrontar estos desafíos.

La cuenca hidrográfica ha resultado ser una unidad óptima para gestionar el agua, debido a que en ella es donde transcurre el ciclo hidrológico, que es la base para el desarrollo de la vida y de las actividades productivas que la sustenten. Ésta unidad, delimitada geográficamente por las aguas que escurren hacia un mismo punto, es el territorio donde se desarrollan distintas actividades que necesitan de este recurso que cada vez, por distintas razones, se hace más escaso.

De la experiencia internacional podemos concluir que ha sido un método efectivo para afrontar distintas realidades y que permite amoldarse a los rápidos cambios producidos por los avances tecnológicos en distintas disciplinas. Pero también resulta evidente que cada país tiene su propia realidad ambiental y cultural, por lo que tratar de imponer un modelo de gestión copiado desde afuera, generalmente no genera los resultados esperados, sino que éste debe ser adaptado a la realidad local donde se quiere implementar.

La singularidad geográfica de Chile, hace que esta adaptación sea diferente en cada lugar, ya que la disponibilidad natural del recurso varía significativamente de norte de a sur como

también la presión sobre el mismo. Esto significa en términos simples, que es necesaria una administración local, que permita a partir de cada realidad, hacer un uso óptimo del recurso.

Son variados los estudios que se han realizado en torno a este tema, siendo los más importantes, los que ha hecho el Banco Mundial a solicitud de los gobiernos de turno, que se han reflejado en distintas iniciativas de implementar este tipo de gestión en cuencas piloto, e incluso se ha desarrollado una estrategia para llevarlo a cabo, la cual no ha concitado el interés necesario para materializarse, debido a la complejidad que la acompaña, a la necesidad de hacer acuerdos para implementar los cambios e incluso a la falta de recursos.

De la experiencia en la cuencas pilotos, se puede concluir que dependiendo de la realidad de cada una de ellas, principalmente de su nivel de organización, los resultados son variados, pero el factor común es que los avances en la implementación en cada una de ellas ha sido positivo, debido a que se han generado instancias de diálogo, comunicación e interacción entre los distintos actores, que han permitido avanzar en un plan de gestión de cuencas, que es uno de los primeros pasos para implementar este modelo de gestión, considerando que se ha implementado sin ningún tipo de modificación en la legislación en torno al agua.

La columna vertebral de la legislación de aguas en Chile, lo constituye el Código de Aguas, el cuál fue diseñado en un contexto histórico muy distinto al actual, cuyo objetivo era dar seguridad y certeza jurídica a las inversiones en torno al agua, para activar el desarrollo económico del país bajo el contexto del libre mercado, dejando que éste se hiciera plenamente cargo de la distribución y uso del agua, bajo el supuesto de que con esto se lograría el uso más eficiente del recurso.

Con el transcurso del tiempo, hemos podido observar que ese supuesto no ha permitido cumplir con su objetivo, y que en la actualidad son muchos los problemas en torno al agua, de los cuales sólo algunos se han tratado de solucionar con la reforma del 2005, y que por lo tanto son muchos más los aspectos que deben ser solucionados.

En este contexto, las falencias de la actual legislación tienen que ver en primer lugar con la no inclusión necesaria de la dimensión ambiental y social que existe en torno al agua y en

segundo lugar con inequidad que existe en el acceso al recurso y a la información en torno a éste.

Es para solucionar dichas falencias, que la gestión integrada de recursos hídricos juega un rol principal, ya que al ser un modelo de gestión local, permite contextualizar la toma de decisiones dentro de un marco acotado, con problemáticas comunes y en una realidad social focalizada.

Los DAA definidos en la ley como un derecho de propiedad privada, limita el rol del estado en el cumplimiento de uno de sus principales deberes, que es velar por el bien común, por lo que una de las modificaciones sustanciales propuestas en este trabajo es limitar y establecer obligaciones a los DAA que apunten a la función social del derecho en la medida que no afecte su esencia. Esta función social de la propiedad tienen que ver con los intereses generales de la Nación, y que por lo tanto permitirían a la gestión integrada de recursos hídricos funcionar de manera óptima, ya que una parte de los objetivos de ésta, es la inclusión de la protección del medio ambiente, la equidad en el acceso a la información y al recurso propiamente tal, aumentando las instancias de participación de los actores sociales en el proceso resolución de conflictos, en la toma de decisiones y en la planificación de la cuenca en torno a una visión común y consensuada.

La DGA ha sido la institución estatal que más relevancia ha tenido en la administración del recurso, ya que es en términos sencillos la encargada de aplicar el CA, promover la gestión del agua, proporcionar y difundir la información generada de su red hidrométrica y en el catastro público de aguas (CPA), y su objetivo es contribuir a la competitividad del país y mejorar la calidad de vida de las personas. Sin embargo, no cuenta con funciones relacionadas a los aspectos cualitativos del recurso ni la capacidad necesaria para solucionar los conflictos que surgen en torno al recurso, es por esto que una de las modificaciones a la institucionalidad propuestas es la creación de una nueva institución que funcione a nivel local y con un mayor nivel de participación de todos los actores interesados, sería una entidad de carácter público-privada, formal, regulada por ley, refrendada por la autoridad pública, autónoma y con personalidad jurídica propia, con organización y composición flexible para adaptarse a la situación local, incluyendo a los beneficiarios y afectados por la gestión y desarrollo de los RH, que trabaje bajo los lineamientos del plan de gestión integrada de recursos hídricos, con el fin de

mejorar el acceso equitativo al recurso, solucionar los problemas entre los usuarios y mejorar la generación y acceso a la información del agua de la cuenca.

Mejorar las Juntas de Vigilancia que actualmente existen, también es necesario, debido principalmente a que han resultado ser una organización clave en la distribución del agua a nivel local, pero al no estar compuesta por todos los actores interesados, no representa la totalidad del territorio. Es por esto, que permitir el acceso a los usuarios que no cuentan con DAA es fundamental, ya que mejoraría la equidad en la distribución y acceso al agua y con esto aumentar la protección a los usuarios más vulnerables, como también ejercer de una manera más eficiente la función de control y vigilancia.

BIBLIOGRAFÍA

1. ANDESS, 2012. Agua y Medio Ambiente ¿Cuáles son los desafíos y oportunidades para una gestión más sostenible, justa y transparente del recurso hídrico?, ANDESS, CIPMA, Santiago de Chile, Enero 2012.
2. Ayala, L. 2010. Aspectos técnicos de la gestión integrada de las aguas (GIRH) – Primera etapa diagnóstico”. Informe preparado para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile.
3. Banco Mundial. 2011. Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Departamento de Medio Ambiente y desarrollo Sostenible.
4. Banco Mundial. 2013. Chile: Estudio para el mejoramiento del marco institucional para la gestión del agua. Unidad de Ambiente y Aguas. Departamento de Desarrollo Sostenible. En <http://www.dga.cl/Documents/Chile%20DGA%20Estudio%20para%20el%20Mejoramien%20del%20Marco%20Institucional%20para%20la%20Gestion%20del%20Agua.pdf> [Consulta: 10 agosto 2014]
5. Bauer, C.J. 1998. Slippery property rights: multiple water uses and the neoliberal model in Chile 1981 – 1995. *Natural Resources Journal*, 38(1): 109-155.
6. Bauer, C.J. 2005. “In the Image of the Market: the Chilean Model of Water Resources Management”. *International Journal of Water*, Vol. 3, No. 2, pp. 146-165.
7. Berga, L. 2010. La gobernanza del agua en España. *Revista de Obras Públicas*, No. 3507, Febrero, pp. 7-20.
8. Biswas, A. 2004. Integrated Water Resources Management: A Reassessment, *Water International*, 29(2), pp. 248-256.
9. Büchi, H. 1993. La transformación económica de Chile. Del estatismo a la libertad económica. Grupo Editorial Norma, Bogotá, 212 p.

10. CEPAL. 1998. Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua: de Mar del Plata a París. Documento preparado por la División de Medio Ambiente y Desarrollo. LC/R. 1865, 30/10/1998. 87 pp.
11. C.A.-Código De Aguas. 1981. DFL N° 1.122 Fija Texto del Código de Aguas (Publicado en el Diario Oficial de Chile de 29.10.81).
12. Contreras, M. 2010. Calidad de aguas y contaminación: etapa diagnóstico. Informe preparado para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile.
13. Cristi, O., y C. Poblete. 2010. No uso de derechos de agua: ¿una decisión ineficiente o eficiente? y patentes por no uso en Chile. Serie Working Paper, Escuela de Gobierno, Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.
14. Dirección General de Aguas (DGA), 2009. Estrategia Nacional de Glaciares. Publicación DGA, S.I.T. N° 205, diciembre. Centro de Estudios Científicos-CECS.
15. Dirección General de Aguas (DGA), 2011. Comunidad de Aguas Copiapó-Piedra Colgada-Desembocadura. Santiago de Chile.
16. Dourojeanni, A.; Jouravlev, A.; Chávez, G. 2002. "Gestión del Agua a Nivel de Cuencas: Teoría y Práctica". CEPAL-Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, No. 47. Santiago, Chile.
17. EmbidIrujo, A. (dir.), 2007. Agua y Territorio. Consideración especial de la reforma de los Estatutos de Autonomía, Thomson-Civitas, Cizur Menor, Pamplona, España, 313 p.
18. Fanlo Loras, A., 2007. La unidad de gestión de las cuencas hidrográficas. Instituto Euromediterráneo del Agua, Murcia, 453 p.

19. Fuster, R. 2006. Equidad en el acceso al agua en la agricultura. Evaluación del modelo chileno de gestión de las aguas. Estudio de caso, la cuenca del río Limarí. Tesina de Maestría para el Doctorado en Ciencias Ambientales. España, Universitat Autònoma de Barcelona/ICTA. 53 p.
20. Fuster, R. 2013. El estado de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Chile: Estudio de caso en la Cuenca del Río Limarí. Tesis Doctoral para el Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales. España, Universitat Autònoma de Barcelona/ICTA. 146 p.
21. Fuster, R., M.J. Llambías y A.K. Palacios. 2009. Capítulo 10: Cuerpos legales e institucionales en la gestión del agua en Chile. En: Fuster, R. (Ed.) Hidrología para Ingenieros en Recursos Naturales, Universidad de Chile. (En imprenta).
22. García, Luis E.; Gaviria, Milena. 2008. Soluciones prácticas a los desafíos que plantea el agua: lecciones de la experiencia española. Washington, DC: World Bank.
23. Global Water Partnership (GWP). 2000. "Manejo Integrado de Recursos Hídricos". TAC Background Papers, No. 4. Estocolmo, Suecia. 80 p.
24. González, S., 2007. Contaminación difusa de las aguas. Revista Tierra Adentro N° 77, noviembre-diciembre, pág. 21 a 25. INIA.
25. Instituto de Ingenieros de Chile-IICH (2011). Temas Prioritarios para una Política Nacional de Recursos Hídricos, Comisión de Aguas. Santiago de Chile.
26. Lankford, B.A.; Merrey, D.J.; Cour, J.; Hepworth, N. 2007. "From Integrated to Expedient: An Adaptive Framework for River Basin Management in Developing Countries". Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institut (IWMI Research Report 110).

27. López-Martos, J. 2008. "La gobernanza del agua", Presentación a la Jornada sobre La gestión del agua en España, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Noviembre, Madrid, pp.16-2.
28. Manríquez G. 2013. "Apuntes para un Curso de Derecho de Aguas", Escuela de Derecho Universidad de Chile, Santiago, Chile. 82 p.
29. Meza, R.I. 2009. "Aplicación y Análisis de un Sistema Experto Basado en Lógica Difusa para la Evaluación del Hábitat de Peces Nativos en el Río Huequecura". Tesis para alcanzar el título de Ingeniero Civil y el grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería. Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile. Santiago, Chile.
30. Meléndez M. 2013. El Agua un Recurso estratégico en Chile: Propuesta Estratégica para la Gestión Integral en la Zona Norte-Chile. La Serena. Chile.
31. Ministerio del Medio Ambiente (MMA), 2011. OECD Evaluación de Desempeño Ambiental Chile 2005 - Evaluación de medio término 2011. Santiago.
32. Ministerio de Medio Ambiente España, 2007. Precios y costes de los servicios del agua en España. Grupo de Análisis Económico, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 240 pp.
33. Ministerio de Justicia. 2010. Ley 20.417. Modifica D.F.L. N° 1122 de 1981 que Fija Texto del Código de Aguas. Disponible en: <<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1010459>> [Consulta: 15 septiembre 2014].
34. Naciones Unidas. 2004. Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre Gestión integrada de Recursos Hídricos. Tokio, Japón.
35. OECD (2012), Water Governance in Latin America and the Caribbean, A Multi-Level Approach, OECD Publishing. Disponible en <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264170001>> [Consulta: 15 septiembre 2014].

36. Ortega, L.; Pizarro, F. 2008. Practical Solutions to Water Challenges: Learning from the Spanish Experience. Recorrido de estudio del Banco Mundial y España, 2008. ETWWA, Banco Mundial, Washington, DC.
37. Parra O.; Acuna A. & s. Basualto. 2009. La cuenca hidrográfica como unidad de y gestión del territorio. Editorial Universidad de Concepción. (en prensa).
38. Peña, H. 2004. Sistema de asignación/reasignación. pp. 7-27. En: Peña, H. y E. Brown (eds.). Investigación sistémica sobre regímenes de gestión del agua. El caso de Chile. Global Water Partnership, Santiago de Chile, 125 p.
39. Perry, C.J.; Rock, M.; Seckler, D. 1997. "Water as an Economic Good: A Solution, or a Problem?". Research Report 14. Colombo, Sri Lanka: International Irrigation Management Institut.
40. Randall, A. 1981. Property Entitlement and Pricing Policies for a Maturing Water Economy, The Australian journal of Agricultural economics, Vol. 25. pp. 195-220.
41. Rodríguez, H., 2010. Hidráulica fluvial: fundamentos y aplicaciones, socavación. Colombia. Escuela Colombiana de Ingeniería.
42. Rogers, P., y Hall, A.W. 2003. Effective Water Governance, TEC Background Paper, Stockholm, Global Water Partnership.
43. Rojas, C. 2010. Organizaciones de usuarios de aguas y organismos de cuenca. Informe preparado para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile.
44. Romano, D. and M. Leporati. 2002. The distributive impact of the water market in Chile. A case study in Limarí Province, 1981 – 1997. Q. J. Int. Agric. 41(1/2): 41-58.
45. Salazar, C. 2003. Situación de los Recursos Hídricos en Chile, Reporte de Investigación. Santiago.

46. Salazar, C. 2003. Situación de los recursos hídricos en Chile. Con el apoyo de la Fundación Nippon. Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A. C., México.
47. Sánchez, M.; Rodríguez, N.; Salaz, M. (2011). Revista de estudios regionales n° 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011). España. pp. 199-220.
48. Sara Larraín, 2012. El Agua en Chile: entre los derechos humanos y las reglas del mercado. Disponible en < <http://polis.revues.org/5091> ;DOI : [10.4000/polis.5091](https://doi.org/10.4000/polis.5091) >. [Consulta: 23 de septiembre 2015].
49. Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), 2011. Texto citado desde el sitio web de la Superintendencia de Servicios Sanitarios. Disponible en: <[http:// www.siss.gob.cl/577/w3-article-3854.html](http://www.siss.gob.cl/577/w3-article-3854.html)> [Consulta: 15 septiembre de 2014].
50. Swatuk, L.A., Mengiste. A. & Jembere, K. (2008). Habilidades de resolución de conflictos y negociación para la gestión integrada de los recursos hídricos. Cap-Net, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Disponible en <<http://www.cap-net.org/sites/cap-net.org/files/Conflict%20Spanish.pdf>> [Consulta: 03 Julio de 2013].
51. Ugarte, P. (2003). Derecho de Aprovechamiento de Aguas. Análisis Histórico, Extensión y Alcance en la Legislación Vigente. Santiago. pp. 171
52. Universidad de Chile, 2010. Informe país. Estado del Medio Ambiente en Chile 2008. Capítulo 2, Aguas continentales. Santiago. 496 p.
53. Universidad de Chile, 2009. Informe final. Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Chile. Santiago, Chile. 395 p.
54. Valenzuela, 2009. La patente por la no-utilización de las aguas en Chile: origen, diseño y primeras experiencias en su implementación. Universidad de Chile, Santiago.

55. Vergara, A., 2010. Diagnóstico de problemas en la gestión de recursos hídricos: aspectos institucionales para una futura propuesta de modificaciones legales, reglamentarias y/o de prácticas administrativas. Informe preparado para el Banco Mundial, para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile (en prensa).
56. Vergara, A., 1998. Derecho de aguas. Editorial jurídica de Chile. Santiago, Chile.
57. Verges, J.F. 2010. Síntesis del diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos: primero borrador. Informe preparado para el diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos. Santiago, Chile.
58. White, G.F. (1998) Reflections on the 50 Years International Search for Integrated Water Management, *Water Policy*, 1(1), pp. 21-27.