



ESCASEZ HÍDRICA EN CHILE



Desafíos para el consumo
humano y perspectivas
en modelos comparados

FUNDACIÓN
NEWENKO



FUNDACIÓN
NEWENKO

Director de Investigación:

Andrés Gutiérrez Oliva,
Director Ejecutivo Fundación
Newenko

Colaboradoras de Investigación:

Giselle Redondo Silva
Javiera Guzmán Bidegain
Gabriela Ibaceta González

Comité Revisor:

Juan Pablo Schuster Olbrich
Felipe Tapia Valencia
Elvira Rodríguez Droguett

Diagramación y Diseño:

Javiera Nuñez Andrewartha

Fotografías:

Andrés Gutiérrez Oliva
Nicolás Ruiz Contreras

Fotografía Portada:

Nicolás Ruiz Contreras

**Publicado por Fundación
Newenko®**

ISBN N° 978-956-09291-0-5
Santiago, Chile. Febrero de 2019

Investigación realizada en el marco del Proyecto: "Estrategia ciudadana de visibilización de problemática de escasez hídrica y elaboración de propuestas, seguimiento e incidencias legislativas (2018)", con el auspicio de la Fundación Heinrich Böll.

Responsable del Proyecto:

Juan Pablo Schuster Olbrich
Presidente Fundación Newenko

Coordinadora del Proyecto:

Evelyn Vicioso Moyano
Directora Fundación Newenko

ÍNDICE

ABREVIATURAS	1
INTRODUCCIÓN	2-3
CAPÍTULO PRIMERO. Construcción del Concepto Sequía y Escasez.	4-6
CAPÍTULO SEGUNDO. Ordenamiento jurídico, Modelo de gestión y el problema de la escasez hídrica.	7-11
CAPÍTULO TERCERO. Contexto normativo internacional	12-14
CAPÍTULO CUARTO. Instrumentos normativos para combatir la escasez hídrica en Chile.	15-20
CAPÍTULO QUINTO. Marco Normativo y Modelos de Gestión Hídrica en el Derecho Comparado.	21-26
CAPÍTULO SEXTO. Reflexiones entorno a la crisis hídrica en Chile	27-30 31
CITAS.	32-34
BIBLIOGRAFÍA	35-38

ABREVIATURAS

BNUP: Bienes Nacionales de Uso Público

JdV: Juntas de Vigilancia

CA: Código de Aguas

CPOL: Constitución Política de la República

DAA: Derecho de Aprovechamiento de Agua

DGA: Dirección General de Aguas

GIRH: Gestión Integrada de Recursos Hídricos

PNRH: Política Nacional de Recursos Hídricos

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

ONU: Organización de Naciones Unidas

OUA: Organización de usuarios de agua



De acuerdo con el Atlas del Agua Chile 2016 del Ministerio de Obras Públicas¹, el agua cubre el 71% de la superficie del planeta y el 97,5% del total de agua existente se encuentra principalmente en océanos con una constitución salina que la hace difícilmente utilizable para su consumo directo. Sólo el 2,5% restante es agua dulce. De esta cifra, el 75% está presente en estado sólido en glaciares y casquetes polares, considerados como grandes reservas hídricas prácticamente inaccesibles para el hombre, aunque, debido al cambio climático, estos depósitos están sufriendo una disminución constante de sus reservas. De esta manera, el agua fresca disponible para uso humano, agrícola, industrial y otros, que está presente en ríos, lagos y acuíferos subterráneos, sólo equivale al 0,62% del total. Se trata de un bien escaso que enfrenta una creciente presión demográfica, además de los usos de los sectores productivos.

Los estudios científicos demuestran que el ciclo hidrológico se ve obstaculizado en términos cualitativos, ya que el uso a gran escala de agua dulce para la agricultura, la industria y para el consumo poblacional -especialmente los dos primeros- aumentan el estrés hídrico, generando también niveles alarmantes de contaminación. Además del aumento de estos impactos antropogénicos, se suman el alza en las temperaturas, baja en las precipitaciones y retroceso de glaciares, todos efectos del cambio climático.

Las previsiones oficiales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) revelan que para el año 2050, 3,9 mil millones de personas, más del 40% de la población mundial, probablemente estará viviendo en cuencas hidrográficas con severo estrés hídrico². La disponibilidad y la calidad del agua son un requisito obligatorio para mantener la vida planetaria, lo que sólo será posible a través de cambios sustanciales en la dirección de la utilización y gestión sostenibles de todas las fuentes de recursos hídricos.

Hay consenso en la comunidad internacional que la gestión del agua debe tener foco en el consumo humano,

lo que ha derivado en la declaración del derecho humano al agua y saneamiento, el establecimiento de este derecho como uno de los 17 objetivos de desarrollo sostenible, y la idea de que la entidad geográfica desde la que debe planificarse y gestionarse el agua es la cuenca fluvial.

De acuerdo con los datos oficiales del Ministerio de Obras Públicas de Chile, si se considera todo el territorio nacional, el volumen de agua procedente de las precipitaciones que escurre por cauces es de 53.000 m³ por persona al año, superando en 8 veces la media mundial de 6.600 m³ por habitante al año, y en 25 veces el mínimo de 2.000 m³ por habitante al año que se requiere desde la óptica del desarrollo sostenible. Pese a ello, el país no ha sido capaz de garantizar el acceso al agua a toda la población y presenta diversos problemas de gestión, que entre otros factores encuentran su causa en la desigual distribución hídrica a lo largo del país. Los sectores productivos requieren un uso intensivo del agua en las zonas norte, centro y sur. En efecto, el 50% del potencial minero está en la zona central, lo que supone un conflicto con la actividad agrícola y la creciente población urbana, que se estima llegará a un 90% del total nacional en 2025³. En la zona sur los principales conflictos refieren a problemas de contaminación de agua y al impacto por el uso no consuntivo de grandes centrales hidroeléctricas.

Además de esta desequilibrada distribución del agua, durante las últimas décadas el consumo ha aumentado de forma relevante, lo que ha generado una mayor presión en las regiones donde la disponibilidad del recurso es limitada, sumándose a una importante sequía que ha afectado varias regiones de Chile en los últimos años (desde el año 2007)⁴. Esta situación sostenida en el tiempo ha derivado en una crisis de escasez hídrica que amenaza la seguridad de acceso al agua.

Nuestra legislación y estructuras institucionales e instrumentales de gestión del agua no están respondiendo a los estándares internacionales en materia de derechos humanos, y medioambiente, por una parte, y por la otra, tampoco se ajusta a las necesidades políticas

y económicas actuales. Aunque urge un transitar desde una concepción del agua como bien económico y de uso privado, hacia una nueva que lo consagre efectivamente como un bien común, con usos diferenciados y prioridad en el consumo humano, el marco institucional y regulatorio no ha evolucionado a la par del contexto internacional y la legislación ambiental. Asimismo, la dispersión orgánica y las limitadas competencias del sector público en el ámbito de gestión de aguas han derivado en una gestión atomizada y segmentada, donde cada actor desarrolla soluciones individualmente, sin que se haya podido implementar una visión integrada del territorio, los ecosistemas y las cuencas.

La distinción entre los conceptos sequía y escasez hídrica, la declaración del acceso al agua y saneamiento como derecho humano por la Asamblea General de las Naciones Unidas, y la relevancia práctica que ha cobrado dicho derecho con su inclusión como un Objetivo de Desarrollo Sostenible al año 2030, además de los objetivos ambientales que supone nuestro ordenamiento jurídico, son aspectos esenciales para la construcción de una cultura hídrica y la generación de propuestas que contemplen planes de implementación a nivel local.

El presente trabajo busca identificar a nivel normativo con qué instrumentos cuenta el Estado de Chile para enfrentar la escasez hídrica en Chile, donde lo político y jurídico juegan un rol relevante. La situación actual del país en materia de aguas contrasta con la consagración de acceso al agua y saneamiento como derecho humano en el contexto internacional, análisis que se complementará con una descripción de los modelos de regulación del agua de Brasil, Israel, Canadá y Australia. Asimismo, tiene por objeto visibilizar las posibilidades normativas de protección hídrica, tanto aquellas que le dan protección de una forma específica, como aquellas que desde una concepción ambiental, pueden ser favorables a tal objeto. Para ello, se estructura en seis capítulos: En el primer capítulo se conceptualizará y distinguirán los términos de sequía y escasez, analizando éste último fenómeno como una construcción político-jurídica. En el segundo capítulo, se hará una descripción de la normativa constitucional chilena respecto de las aguas, y en particular las principales consecuencias que se

derivan de la actual planificación, asignación de derechos y gestión de mercado de las aguas. El tercer capítulo, pasará revista del contexto normativo internacional en relación al acceso humano al agua y saneamiento, su establecimiento como Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS), y la consagración del sistema de gestión de recursos hídricos como alternativa para solucionar el problema de la escasez del agua. En el cuarto capítulo, se enumerará y revisarán brevemente los instrumentos normativos para combatir la escasez hídrica en el Código de Aguas, lo que se complementará con la identificación de otras normas, medidas y procedimientos -que con un objetivo ambiental- propenden a la protección del agua. En el quinto capítulo se hará un análisis descriptivo de los elementos que configuran la concepción y gestión del agua en la República Federativa de Brasil, el Estado de Israel, Australia y Canadá. El capítulo final, tiene por objeto aportar nuestras reflexiones en torno a los principales elementos que en nuestro juicio, impiden que la gestión hídrica se ajuste a las necesidades políticas, económicas y sociales del país.



Fotografía: Andrés Gutiérrez Oliva

CAPÍTULO PRIMERO.

Construcción del
Concepto Sequía
y Escasez.



CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO SEQUÍA Y ESCASEZ⁷



El inc. 2 del artículo 314 del Código de Aguas (CA), utiliza indistintamente los términos sequía (“épocas de extraordinaria sequía”) y escasez (al poder el Presidente de la República “declarar zonas de escasez”). Sin embargo, no necesariamente se trata de términos sinónimos pues el concepto de escasez no es unívoco. Por ejemplo “la escasez puede ser meteorológica, hidrológica, pero desde el punto de vista antropocéntrico la escasez es siempre económica y social, relativa a determinado contexto de uso y distribución”⁸ ; donde incluso – desde una perspectiva de ecología política- el concepto de escasez se entiende no como una ausencia física de agua, sino más bien como un efecto correlativo de falta de recursos monetarios y de influencia política-económica⁹.

El término sequía, es definido por la Real Academia de la lengua española como un “tiempo seco de larga duración” que, ya de manera más técnica puede ser generalizada como “deficiencia de precipitaciones por un periodo relativamente prolongado”¹⁰. Por su parte, la Organización Mundial Meteorológica (OMM) la define como “un período de condiciones meteorológicas anormalmente secas, suficientemente prolongado como para que la falta de precipitaciones cause un grave desequilibrio hidrológico”¹¹. A su vez, la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación en los países afectados por la sequía grave o la desertificación, en particular en África (CNUCLD) la entiende como un “fenómeno que se produce naturalmente cuando las lluvias han sido considerablemente inferiores a los niveles normales registrados, causando un agudo desequilibrio hídrico que perjudica los sistemas de producción de recursos de tierras”¹². Incluso, el concepto de sequía, es categorizado por la comunidad científica en diversas acepciones en razón a la disciplina de análisis¹³.

ESCASEZ COMO UNA CONSTRUCCIÓN POLÍTICA-JURÍDICA

De acuerdo con las definiciones que efectúa Schulte (2014)¹⁴ escasez hídrica se refiere a la falta volumétrica en el suministro de agua. Esto generalmente se calcula como una proporción del consumo humano de agua con respecto al suministro de agua disponible en un área determinada. En este sentido, la escasez hídrica se considera como una realidad física y objetiva, y por tanto medible.

Desde una perspectiva amplia es posible contar entre las causas de la escasez hídrica factores como la dispar distribución del agua a lo largo del país, la sobre asignación de derechos de aprovechamiento, la sobreexplotación de cuencas, la contaminación, así como la baja de precipitaciones y afectación al ciclo hidrológico como consecuencia del cambio climático. Sin embargo, su causa directa e inmediata subyace en un fenómeno político jurídico -en concreto- una crisis de gestión, a cuya solución no es posible contribuir sino mediante una combinación de acciones, siendo una de las más relevantes, la adopción de un modelo de gestión integrado y participativo.

De acuerdo a Tapia (2018), la escasez hídrica debe comprenderse más bien como un fenómeno creado por el hombre, pues surge como consecuencia de un uso excesivo de los recursos hídricos, traducida en una sobreexplotación, la que, asimismo, puede verse agravada, por factores como la contaminación del agua y durante los períodos de sequía como el que se vive en el país desde el año 2008¹⁵.

En armonía con lo anterior, la Ecología Política, plantea que la escasez hídrica es una construcción social que tiene su base “en el desenvolvimiento de relaciones sociales de confrontación”¹⁶, de directa vinculación con problemáticas de justicia socioambiental. Este enfoque

analiza como las instituciones sociales y políticas, las normas culturales e incluso los derechos de propiedad sobre el aprovechamiento son parte de factores que influyen en el acceso (o en la privación) al agua¹⁷.

CAUSAS DE LA ESCASEZ

Según Costa (2016), la regulación de aguas posee un dilema material, circunscrito a la escasez física de agua, de origen tanto natural como antrópico (sobreexplotación) "problema que está muy relacionado con la geografía del país y tiene una distribución irregular, pues mientras en algunas zonas de Chile hay abundantes cantidades de agua, en otras la realidad es la contraria"¹⁸, pero que a su vez la escasez está relacionada con problemas

distributivos reflejados en conflictos de acceso al agua entre comunidades y empresas¹⁹. Por su parte Recabarren (2016) señala que el agotamiento del agua tiene relación directa con el crecimiento económico y la sobreexplotación del recurso por parte de sectores económicos como el minero, agropecuario e industrial; hecho que, sumado al escenario de sequía, produce que se generen situaciones de escasez en relación a la disponibilidad, concentrada en las zonas norte y centro de Chile²⁰.

De este modo, tal como señalan Martín & Pinto (2015)²¹, "la escasez no puede presentarse como un hecho de la naturaleza vinculado a la falta de precipitaciones o escurrimiento de caudales exclusivamente, sino que constituye a la vez el resultado de un determinado esquema de distribución de las aguas que privilegia unos usos o usuarios a favor de otros".



Fotografía: Nicolás Ruiz Contreras

CAPÍTULO SEGUNDO.

Ordenamiento jurídico,
Modelo de gestión
y el problema de
la escasez hídrica.



ORDENAMIENTO JURÍDICO, MODELO DE GESTIÓN Y EL PROBLEMA DE LA ESCASEZ HÍDRICA.



La Constitución Política de la República de Chile (CPOL), en su Capítulo III sobre derechos y deberes constitucionales, específicamente en el inciso final del artículo 19 Nro. 24, asegura a todas las personas que los derechos de los particulares sobre las aguas reconocidos o constituidos en conformidad a la ley otorgarán a sus titulares la propiedad sobre ellos. Fuera de este reconocimiento al derecho de uso sobre las aguas no hay ningún otro precepto constitucional que se refiera a los recursos hídricos y/o relacionados a las cuencas hidrográficas y en ningún caso desde la perspectiva territorial. El hecho que sea el CA -y no la CPOL- el que disponga que las aguas son un bien nacional de uso público, para luego regular el otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas (DAA), unido a la visión economicista con que se ha abordado el uso y gestión del agua, fueron generando una interpretación normativa en la que se prioriza el aseguramiento del derecho a la propiedad sobre el DAA, relegando a un segundo plano otros usos, incluso el humano. Es así como sólo ante situaciones excepcionales de escasez del recurso, por medio del

expediente del decreto de escasez, es posible pagar con recursos públicos el servicio que prestan las empresas de camiones aljibe²², medida que si bien tiene un enfoque de emergencia, ya es parte del funcionamiento habitual del sistema distribución al que se recurre en cada vez más comunas rurales y no rurales del país, lo que revela una falencia en la interpretación, organización y estructura de la gestión hídrica nacional.

Pablo Jaeger (2004), respecto al régimen jurídico de las aguas, señala que "en sus rasgos principales, podemos caracterizar de la siguiente forma el derecho de aguas chileno: sólido derecho de propiedad sobre los derechos de aprovechamiento, y no sobre el agua misma; plena autonomía privada en el uso y gestión del recurso; gratuidad en la obtención de los derechos de aprovechamiento y durante la permanencia de ellos en el patrimonio particular; inexistencia de preferencias en la constitución del derecho de aprovechamiento, debiendo recurrirse al remate de los mismos cuando haya más de un interesado por las mismas aguas; y, finalmente, escasas atribuciones de la autoridad pública en la gestión y planificación de los recursos hídricos"²³

8

A pesar de la tendencia internacional en la regulación del acceso al agua y saneamiento como un derecho humano, en nuestro país continúa teniendo la calidad de bien económico regido, con muy pocas salvaguardas, por las normas de mercado. Bajo el CA de 1981, se estableció un derecho real de aprovechamiento sobre el agua con amparo constitucional, que fue entregado en forma gratuita y a perpetuidad, por orden de llegada a quien lo solicitara. Por otra parte, la Dirección General de Aguas (DGA) –órgano del Estado relevante en materia de la gestión de las aguas- tiene limitadas potestades para controlar el otorgamiento de DAA, y en la práctica

Fotografía: Andrés Gutiérrez Oliva



otorga DAA en la medida que exista disponibilidad del recurso, sin considerar usos prioritarios, ni siquiera para el consumo humano, cuestión que sí se contemplaba en el Código de Aguas de 1951. Asimismo, los solicitantes de DAA no están obligados a justificar la cantidad de agua que requieren ni tampoco quedan conminados a usos determinados. Los DAA pueden cederse y transferirse en forma independiente de la tierra y como cualquier objeto comerciable, de manera que el principal regulador de las aguas es el mercado²⁴. Las reformas al CA, particularmente las aprobadas a través de la Ley 20.017 el año 2005, no se han traducido en mejoras estructurales al sistema de gestión, y están lejos de priorizar el consumo humano por sobre el productivo, siendo extraordinarias y reactivas las fórmulas existentes para estos efectos.

De acuerdo a las fuentes que se citan en cada punto, es posible identificar las siguientes consecuencias derivadas de la actual planificación, asignación y gestión de las aguas como bien de mercado:

1.- Aunque el artículo 3 del CA establece el principio de unidad de cuenca, por aplicación de lo dispuesto por el artículo 264 CA, es posible que la administración del recurso se efectúe a nivel de secciones de ríos y no a nivel de cuencas²⁵; lo cual limita las posibilidades de control de problemas ambientales y de resolución de conflictos. En efecto, la administración de forma independiente de los aspectos relativos a la calidad y la cantidad de las aguas, genera dificultades para conocer la degradación producida por el transporte de sedimentos y las descargas de efluentes, la infiltración de químicos en las napas subterráneas, y la interdependencia significativa entre las cargas de contaminantes y caudales de dilución, que limita seriamente las opciones técnicas de minimizar los problemas de contaminación y disponibilidad del recurso.²⁶

De acuerdo al Diagnóstico de la Gestión de los Recursos Hídricos en Chile, efectuada por el Banco Mundial (2011)²⁷, en el país el único acercamiento a un enfoque de cuenca como unidad de análisis, planificación y gestión lo constituye el hecho de que unas pocas Juntas de Vigilancia (JdV) tienen toda una cuenca bajo su jurisdicción. Sin embargo, las JdV 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 los JdV 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. De acuerdo al aludido documento, a menudo a los regantes no les interesa que los usuarios con derechos 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.

2.- De acuerdo con Dominique Herve (2015), no se consideran mecanismos adecuados de participación ciudadana, quedando sujeta la gestión del agua a mecanismos meramente economicistas, lo que queda de manifiesto en que los procedimientos de constitución de concesiones no consideran a quienes tienen meros intereses en el proceso de toma de decisiones, oyendo solo²⁸ a quienes tienen derechos adquiridos sobre los recursos. Si bien la distribución que hace el mercado del recurso hídrico tiende a generar resultados desde una óptica productiva, ello muchas veces se opone a usuarios de menor tamaño y/o valor en la aludida perspectiva²⁹. A modo ejemplar, es posible citar el remate de DDA establecido en el artículo 142 del CA para evitar la superposición de dos o más solicitudes sobre las mismas aguas, como un instrumento de discriminación meramente económico, sin un objetivo ambiental y/o social.

Lo anterior, impacta en la equidad social, ya que no se ha favorecido el acceso a los recursos hídricos a la agricultura campesina y a los pequeños productores, dificultando el mejoramiento³⁰ de las condiciones de vida en sectores de pobreza rural .

3.- Permite la concentración de la propiedad, generándose graves situaciones monopólicas, tanto de los derechos consuntivos (usados principalmente por empresas mineras, grandes exportadoras de productos agrícolas, forestales y sanitarias), como de los derechos no consuntivos (principalmente usados por empresas hidroeléctricas), violando el supuesto de competencia y obstaculizando una asignación óptima del recurso. Además los procesos de privatización de los servicios

sanitarios, sumados a la monopolización de estos servicios por sectores geográficos, ha conllevado frecuentes alzas de tarifas, provocando que nuestro sistema tarifario sanitario sea el más caro de América Latina. En efecto, la libertad que otorga el sistema para adquirir DAA, contribuyó a que durante la década del 90' la empresa española Endesa concentrara la mayor cantidad de derechos de aprovechamiento de aguas y solicitudes en trámite del país, y en particular, en las cuencas de Baker y Pascua ubicadas en la región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo. Lo anterior produjo una restricción a la disponibilidad de aguas para el otorgamiento de derechos a favor de usuarios ribereños, además de una barrera de entrada a nuevos actores en el sector hidroeléctrico. Por lo anterior, la Comisión Preventiva Central de Defensa de la Libre Competencia estableció nuevas exigencias en 1996 a través del Dictamen No 992, en cuyo párrafo 16.4 insta a la Dirección General de Aguas a abstenerse de aprobar nuevos derechos no consuntivos, mientras no exista un mecanismo legal y/o reglamentario que asegure un adecuado uso de las aguas, a menos que se trate de proyectos específicos de interés general que así lo justifiquen. Casi 10 años más tarde, en el contexto de la tramitación del proyecto que dio lugar a la Ley 20.017, en concreto, con la discusión de la entrada en vigencia de la patente por no uso en las Zonas Australes, y tras una

negociación entre el Gobierno de la época y Endesa, ésta última renunció a un conjunto de solicitudes de derechos de agua en la Zona Central y a derechos constituidos en la Zona Austral³².

4.- Favorece una creciente agudización del estrés hídrico y destrucción de cuencas, debido a una indiscriminada demanda del recurso, que en muchos casos culmina con el agotamiento de los cauces y la destrucción de variados ecosistemas. Las empresas hidroeléctricas acaparan agua, afectando a los usuarios aguas abajo, mientras las empresas mineras y forestales usan abundante agua para sus faenas, devolviendo parte de ella contaminada a los cauces de los ríos³³. La agricultura campesina, sin agua, reduce su producción y provoca escasez de alimentos y desertificación³⁴.

Según el "Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile" elaborado por la Universidad de Chile, (2016) entre 1989-1999 se otorgaron cerca de 20.000 DAA, de los cuales alrededor de un 30% fueron constituidos sobre aguas subterráneas. Para el periodo 2000-2015 se otorgaron 83.209 DAA - un incremento de un 400% respecto al periodo anterior - observándose un importante aumento de la demanda por agua subterránea alcanzando un 60% del total de las solicitudes.

10



Fotografía: Nicolás Ruiz Contreras

TABLA 1: "INFORME PAÍS: ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE EN CHILE"

Fuente: *Elaboración propia*

Esta situación, podría responder al agotamiento de fuentes superficiales de agua y/o a un aumento en la demanda de agua para satisfacer necesidades para el consumo humano, y actividades productivas como la silvoagropecuaria y minería. Según la PNRH, (2015) actualmente en Chile, luego de una fuerte explotación de las aguas subterráneas, existen 110 acuíferos o sectores de acuíferos sobreexplotados, principalmente en la zona norte y centro del país, donde se han generado conflictos importantes por el recurso hídrico. La región de Valparaíso es la que presenta el mayor número de acuíferos con sobreotorgamiento, seguida de las regiones de Coquimbo, RM, Atacama, O'Higgins, Antofagasta, Tarapacá, Arica y Parinacota.

De acuerdo a lo que hemos venido señalando la construcción social de la escasez hídrica encuentra su antecedente directo y necesario en una crisis de gestión del agua, situación que -como se verá en los apartados siguientes- puede imputarse a una falta de prioridad política para salir del estatus quo en, a lo menos, tres

aspectos que agudizan el problema: interpretativo, por cuanto no se utilizan todas herramientas normativas existentes en el CA con un enfoque ambiental que pudiera contribuir directa o indirectamente a la protección de los cuerpos de agua y acuíferos; normativo, toda vez que la legislación hídrica no ha avanzado hacia el establecimiento de usos diferenciados y priorización de los mismos; y orgánico, puesto que tampoco se han establecido los mecanismos de articulación necesarios que permitan una gestión integrada y participativa a nivel de cuenca en coherencia con las políticas y estrategias nacionales. En este escenario, los avances tecnológicos y en materia de infraestructura devienen mayoritariamente en iniciativas aisladas, carentes de eficacia a nivel país, y, en el caso de obras de gran envergadura e inversión, como los proyectos de transporte de cuerpos de agua, conllevan el riesgo de no contar con el consenso y licencia social que es menester para su ejecución. En este sentido, por ejemplo, la iniciativa impulsada por la Corporación Reguemos Chile que busca materializar un sistema que permita el trasvase de agua desde fuentes ubicadas en el sur del Chile, particularmente, desde puntos cordilleranos de la provincia de Biobío, hacia el norte del país, ha sido cuestionada por parte de actores relevantes como la Sociedad Agrícola de Biobío A.G (Socabio), y la Asociación de Canalistas del Laja.³⁵

11



DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS OTORGADOS EN CHILE

AÑO	Nº DE DAA	AGUAS SUPERFICIALES		AGUAS SUBTERRÁNEAS	
1989 - 1999	+/- 20.000	70%		30%	
2000 - 2015	83.209	40%		60%	

CAPÍTULO TERCERO.

Contexto normativo
internacional



Fotografía: Nicolás Ruiz Contreras

CONTEXTO NORMATIVO INTERNACIONAL



• ACCESO AL AGUA Y SANEAMIENTO COMO DERECHO HUMANO

La Asamblea General de Naciones Unidas el 28 de julio de 2010, mediante la resolución A/RES/64/292, proclamó el derecho humano al agua potable y al saneamiento, reafirmando que “el derecho al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos”, asimismo “exhorta a los Estados y organizaciones internacionales a que proporcionen recursos financieros, y propicien el aumento de la capacitación y la transferencia de tecnología para ayudar a los países en desarrollo”, a proporcionar un suministro de agua potable y saneamiento saludable, limpio, accesible y asequible para todos”³⁶.

En el mismo sentido, la Observación General N° 15 del Comité de Naciones Unidas de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 2002, proporciona los elementos para conceptualizar el derecho humano al agua como “el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico”³⁷.

Del análisis de ambos instrumentos normativos es posible señalar que este derecho está fuertemente enlazado a niveles más altos de salud, al derecho a la vivienda y a la alimentación adecuada; al derecho a la vida y a la dignidad humana; y al derecho al trabajo y a participar en la vida cultural. Interesante es también señalar que la Observación General N° 15 discrimina positivamente en favor de ciertos grupos al señalar que los “Estados deben prestar especial atención a las personas y grupos de personas que tradicionalmente han tenido dificultades para ejercer este derecho, en particular las mujeres, los niños, los grupos minoritarios, los pueblos indígenas, los refugiados, los solicitantes de asilo, los desplazados internos, los trabajadores migrantes, los presos y los detenidos”³⁸.

En esta misma línea, dicho organismo internacional en numerosas ocasiones ha interpretado los artículos 11 y 12 del Pacto de Derechos Económicos, Sociales y Culturales como parte o fundamento del derecho humano al agua, dando carácter vinculante al cumplimiento y respeto de este derecho para todos los Estados que lo han ratificado, tal es el caso de Chile. De este modo, afirma lo siguiente: “el agua es necesaria para diversas finalidades, aparte de los usos personales y domésticos, y para el ejercicio de muchos de los derechos reconocidos en el Pacto. Por ejemplo, el agua es necesaria para producir alimentos (el derecho a una alimentación adecuada) y para asegurar la higiene ambiental (el derecho a la salud). El agua es fundamental para procurarse un medio de subsistencia (el derecho a ganarse la vida mediante un trabajo) y para disfrutar de determinadas prácticas culturales (el derecho a participar en la vida cultural). Sin embargo, en la asignación del agua debe concederse prioridad al derecho de utilizarla para fines personales y domésticos. También debería darse prioridad a los recursos hídricos necesarios para evitar el hambre y las enfermedades, así como para cumplir las obligaciones fundamentales que entraña cada uno de los derechos del Pacto”³⁹.

• DISPONIBILIDAD, GESTIÓN SOSTENIBLE Y SANEAMIENTO PARA TODAS LAS PERSONAS COMO OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE⁴⁰

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre Desarrollo Sostenible⁴¹, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de las personas con criterios de equidad y respeto a los derechos esenciales y el medioambiente. La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades⁴². El ODS número 6 tiene por finalidad garantizar, para el año 2030, la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y saneamiento

para todas las personas, lo que implica entre otras acciones:

- Eliminar el vertimiento y minimizar la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.
- Aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua
- Implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza
- Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos
- Creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, como los de captación de agua, desalinización, uso eficiente de los recursos hídricos, tratamiento de aguas residuales, reciclado y tecnologías de reutilización
- Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento

GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS COMO BASE PARA UNA SOLUCIÓN AL PROBLEMA DE ESCASEZ. CONCEPTO Y CONSAGRACIÓN INTERNACIONAL.

Un sistema de gestión del agua a nivel de cuenca, implica estrictamente manejar el recurso hídrico en el ámbito de la cuenca u hoya hidrográfica, coordinadamente entre sus distintos usos, considerando en ello incluso cuestiones de orden medioambiental, como su calidad y contaminación.⁴³ Según Passos (2015)⁴⁴, la gestión integrada del agua en su sentido más amplio implica una gestión de los ecosistemas, especialmente teniendo en cuenta la calidad y cantidad de agua, a partir de acciones que promuevan los múltiples

usos de los recursos hídricos, lo que consideramos que se traduce en un proceso que también incluye: a) la gestión del ciclo hidrológico; b) la integración de la gestión de los recursos hídricos con la gestión ambiental y otros problemas subyacentes, lo que comprende también la integración de la política de aguas con la política social y, c) la cuenca hidrográfica como unidad de gestión integrada.

El enfoque de la gestión integrada de recursos hídricos fue adoptado en el capítulo sobre el Agua de la Agenda 21 de la Cumbre de la Tierra, realizada en Río de Janeiro el año 1992, que en el punto octavo del Capítulo 18, Manejo Integrado de los Recursos Hídricos, declara *"18.8 La ordenación integrada de los recursos hídricos se basa en la percepción de que el agua es parte integrante del ecosistema, un recurso natural y un bien social y bien económico cuya cantidad y calidad determinan la naturaleza de su utilización. Con tal fin, hay que proteger esos recursos, teniendo en cuenta el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y el carácter perenne del recurso con miras a satisfacer y conciliar las necesidades de agua en las actividades humanas. En el aprovechamiento y el uso de los recursos hídricos ha de darse prioridad a la satisfacción de las necesidades básicas y a la protección de los ecosistemas. Sin embargo, una vez satisfechas esas necesidades los usuarios del agua tienen que pagar unas tarifas adecuadas". Sumado a lo anterior, la Declaración de Dublín sobre el Agua y Desarrollo Sostenible del año 1992, señala que "la gestión eficaz de los recursos hídricos requiere un enfoque integrado que concilie el desarrollo económico y social y la protección de los ecosistemas naturales", y agrega que la "entidad geográfica más apropiada para la planificación y gestión de los recursos hídricos es la cuenca fluvial"*⁴⁵.

14



Fotografía: Andrés Gutiérrez Oliva

CAPÍTULO CUARTO.

Instrumentos normativos
para combatir la escasez
hídrica en Chile.



Fotografía: Nicolás Ruiz Contreras

INSTRUMENTOS NORMATIVOS PARA COMBATIR LA ESCASEZ HÍDRICA EN CHILE.



La regulación nacional para enfrentar la escasez hídrica atañe principalmente a las facultades de la DGA al respecto, sin embargo, tanto en el CA como en otras normas relacionadas es posible verificar la existencia de otros mecanismos y medidas que, la mayoría de las veces con un enfoque ambiental, constituyen en sí mismos instrumentos cuya aplicación podría contribuir a prevenir la escasez hídrica. Revisaremos estas facultades por separado:

• FACULTADES DE LA DGA EN RELACIÓN A LA ESCASEZ HÍDRICA

1.- Declaración de Zona de Escasez (Art. 314 CA). El Presidente de la República, a petición o con informe de la DGA, puede adoptar esta medida en épocas de extraordinaria sequía, por períodos máximos de 6 meses no prorrogables. Con esta herramienta la DGA puede redistribuir las aguas para reducir al mínimo los daños generales producidos por la sequía, pudiendo suspender las atribuciones de las Juntas de Vigilancia y los seccionamientos de las corrientes naturales que estén comprendidas dentro de ella. Además, puede autorizar extracciones tanto superficiales como subterráneas desde cualquier punto sin necesidad de constituir derechos de aprovechamiento y sin la limitación de caudal ecológico mínimo.

La DGA desde 2008 al mes de agosto de 2018, ha dictado 106 decretos de escasez hídrica, siendo la región de Valparaíso la que concentra el mayor número de ellos tramitados (38), seguida de Coquimbo (24), Maule (14), RM (10), Atacama (8), Biobío (4), O'Higgins (3), Aysén (1), Los Lagos (1)⁴⁶⁴⁷. Declarada la zona de escasez la DGA está facultada para suspender las atribuciones de las JdV y tomar el control de la cuenca, redistribuir las aguas o autorizar extracciones extraordinarias sin constituir nuevos DDA, todo ello con el objeto de minimizar los

daños producidos⁴⁸.

TABLA 2: DECRETOS DE ESCASEZ

DECRETOS DE ESCASEZ DICTADOS ENTRE 2008 Y AGOSTO DE 2018	
REGIÓN	Nº DE DECRETOS DE ESCASEZ TRAMITADOS
Valparaíso	38
Coquimbo	24
Maule	14
Metropolitana	10
Atacama	8
Biobío	4
O'Higgins	3
Aysén	1
Los Lagos	1

Fuente: Elaboración propia

2.- Declaración de Agotamiento (Art. 282 CA). Es un instrumento que dispone la DGA para señalar que, en la fuente natural de agua superficial respectiva, sea un río, lago, laguna u otro, se agotó la disponibilidad del recurso hídrico para la constitución de nuevos derechos de aprovechamiento de aguas superficiales de tipo consuntivo y ejercicio permanentes. Esta declaración, no impide la constitución de nuevos derechos de tipo no consuntivo o consuntivo de ejercicio eventual.

Actualmente existen 14 zonas sujetas a esta declaración correspondientes a un área de 88.905 km², lo que representa un 11% del territorio nacional. El 84% de la superficie decretada con agotamiento de fuentes naturales de agua superficial se encuentra en la macrozona Norte, el 1% a la macrozona Central, mientras que un 5% del área con declaración de agotamiento se encuentra en la macrozona Sur⁴⁹.

3.- Declaración de Área de restricción de aguas subterráneas (Art. 63 CA), es un instrumento utilizado por la Dirección General de Aguas para proteger Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC) donde exista grave riesgo de descenso en los niveles de agua con el consiguiente perjuicio a los derechos de terceros establecidos en él, o bien, cuando los informes técnicos emitidos por el Servicio demuestren que está en peligro la sustentabilidad del acuífero. Es el único instrumento que permite en forma preventiva proteger los recursos hídricos subterráneos, ya que se declara justamente cuando existe un riesgo de disminución del acuífero, y no cuando el descenso ya se ha producido. Una vez emitida esta declaración, la DGA sólo podrá otorgar derechos de aprovechamiento con carácter provisional. El Código señala que la declaración de un área de restricción dará origen a una comunidad de aguas formada por todos los usuarios de aguas subterráneas comprendidas en ella.

Hasta abril de 2016 la DGA ha declarado 152 Áreas de Restricción, correspondientes a 97.165 km², de los cuales el 67% se encuentra en la macrozona Norte del país -regiones de Arica-Parinacota a Coquimbo- y el 33% se encuentra en la macrozona Centro -Valparaíso a Maule⁵⁰.

4.- Declaración de zona de prohibición (Art. 65 CA). Es un mecanismo mediante el cual la Dirección General de Aguas protege la sustentabilidad de un acuífero. Esta declaración, a diferencia del área de restricción, se produce cuando la disponibilidad del recurso hídrico se encuentra totalmente comprometida tanto en carácter de definitivo como provisional, por lo que no es posible constituir nuevos derechos de aprovechamiento.

Se trata de una medida poco frecuente. La DGA sólo ha declarado 6 zonas de prohibición entre los años 1983 a 1999 con un total de 11.051 km² de superficie comprometida, siendo la macrozona Norte la que concentra el mayor número de sectores bajo esta medida⁵¹.

5.- Decreto de Reserva de Caudales (Art. 147bis CA). Es una facultad del Presidente de la República que permite, a través de un decreto fundado, reservar el recurso para el abastecimiento de la población por no existir otros medios para obtener el agua, o bien, tratándose de solicitudes de derechos no consuntivos y por circunstancias excepcionales y de interés

nacional, es posible disponer la denegación parcial de solicitudes de derechos de aprovechamiento en tramitación.

La DGA ha establecido 35 reservas de aguas a nivel nacional entre los años 2007 a septiembre de 2017, equivalentes a 100.641 km², siendo la región de Aysén el territorio que concentra la mayor superficie con un 57% del total (57.567 km²), seguida de la región de Los Lagos con 21.494 km² (21,4%). Del número total de decretos, 18 corresponden a reservas de caudales superficiales y 17 a aguas subterráneas, mientras que 28 se decretaron por motivos de "Abastecimiento" de agua para la población y 7 por "Circunstancias Excepcionales y de Interés Nacional"⁵².

De este modo, la DGA ha utilizado diversos instrumentos regulatorios para lidiar con la falta de disponibilidad de este bien nacional de uso público. A pesar de esto, no se han abordado una serie de factores estructurales en el marco regulatorio del uso y aprovechamiento de las aguas que contribuyen a la generación de esta situación.



Fotografía: Nicolás Ruiz Contreras

• OTROS ELEMENTOS NORMATIVOS PARA UN CAMBIO DE INTERPRETACIÓN

Los instrumentos que provee el Código de Aguas para combatir la escasez hídrica son de carácter reactivo y no satisfacen los requerimientos necesarios para lograr una gestión ambiental o sustentable del agua. Su texto concebido en época de abundancia del recurso hoy no se ajusta a los requerimientos sociales ni es capaz de hacer frente a un escenario complejo de escasez, de contaminación y de vulnerabilidad al cambio climático; con una institucionalidad debilitada en términos de personal y de recursos, que no ha sabido coordinarse adecuadamente con otros tantos organismos competentes en la gestión del recurso y que, a mayor abundamiento, no tiene muchas atribuciones para velar por la conservación del agua y sus ecosistemas asociados⁵³.

En este escenario, y sin perjuicio de la necesidad de los ajustes que requiere nuestro ordenamiento jurídico, en particular, consagrar el acceso humano al agua como un derecho humano, así como mejorar el sistema de gobernanza del agua, primeramente, siguiendo a Delgado y Reicher (2017), hemos querido dar cuenta de otras herramientas normativas, diversas a las ya enumeradas, que pueden contribuir a un cambio interpretativo, favoreciendo con ello sucesivas modificaciones legales que tiendan hacia los objetos señalados. En efecto, teniendo presente los datos relativos a la demanda de consumo, de solicitud de DAA, distribución e información geográfica, proyección del impacto del cambio climático en las precipitaciones y el comportamiento de glaciares, entre otros, además de las características de las aguas y su naturaleza de bien nacional de uso público, los actos de constitución de los DAA deben ser otorgados, ejercidos y limitados, según lo expresa Aranda (2015), a partir de la función social de la propiedad, bien jurídico constitucional en el que subyacen ciertos imperativos de solidaridad social que obligan a sacrificar intereses individuales en beneficio de la colectividad, bajo determinados presupuestos como lo son garantizar plenamente el ejercicio de los derechos y garantías fundamentales establecidas en la Constitución, como el Derecho a la Vida, artículo 19 No 1, y el derecho a vivir en un Medio Ambiente Libre de Contaminación, artículo 19 No 8⁵⁴. Al respecto, es menester tener presente, que siendo el agua un bien nacional de uso público, de conformidad con lo establecido en el art. 19 N° 23 CPOL, la competencia del legislador para configurar la propiedad del modo que sea más

adecuado al interés general es mucho mayor cuando se trata del dominio público que del dominio privado⁵⁵. Asimismo, como lo señalan Delgado y Reicher (2017)⁵⁶, si se revisan las principales normas del derecho de aguas chileno, es posible identificar medidas o procedimientos que importan, de manera directa o indirecta, de manera exclusiva o concurrente con otros, un objetivo ambiental, en el sentido de propender a la protección del agua o al mejoramiento de las alteraciones negativas que la puedan afectar. A continuación enunciaremos estas medidas y procedimientos, a los que hemos agregado otros cuerpos normativos que contribuyen al objeto aludido.

1.- La expropiación de DAA (Art. 27 CA).

Se contempla esta posibilidad para satisfacer menesteres domésticos de una población por no existir otros medios para obtener el agua⁵⁷.

Dicha facultad por su carácter de última ratio, se fundamenta mayormente en el interés nacional, sin perjuicio del deber del Estado de garantizar que este bien nacional de uso público se encuentre disponible para el consumo humano y para mantener un medio ambiente libre de contaminación, conforme el artículo 19 N°1 y N°8 de la CPOL.

Asimismo, si se atiende el tenor literal de la ley, la facultad es limitada pues: Concorre cuando no exista otro medio para obtener el agua necesaria para satisfacer menesteres domésticos de la población, lo que como hemos mencionado se relativiza mediante la práctica permanente de distribución mediante camiones aljibe; además es parcial, pues debe dejarse al expropiado lo suficiente; y finalmente, presenta la dificultad de que el uso de esta facultad implica un importante gasto de recursos al Estado.

2.- Modalidades en el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas impuestas por razones ambientales (art. 149 No 7 del Código de Aguas)

La DGA puede constituir un DAA imponiendo modalidades que afecten su ejercicio con el objetivo de conservar el medio ambiente o proteger derechos de terceros. Con todo, cabe destacar que a renglón seguido, esta misma disposición expresa que no es posible condicionar al titular a un uso determinado, de manera que dentro de los límites del títulos, podrán aprovechar el DAA para los fines que estimen pertinentes. Es posible apreciar en la norma una intención de otorgar cierto margen

de discrecionalidad a la DGA en la medida que sus actuaciones se funden en la protección de derechos de las personas y/o la conservación del medio ambiente.

3.- El área de protección de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas (art. 61 del Código de Aguas y D.S. No 203/2014 del Ministerio de Obras Públicas).

Hay un germen de protección ambiental en el establecimiento de un área de protección de los DAA subterráneas, limitada a un radio de 200 metros -que puede ser mayor si se justifica- y que se fijará en la respectiva resolución que otorgue tal derecho. La medida cautela que habiendo un derecho ya constituido no pueda otra persona instalar obras para extracciones similares, pero indirectamente también se vela por mantener la cantidad de agua disponible, aunque no vela por su calidad.

4.- La determinación del caudal ecológico como limitación en el otorgamiento de derechos de aprovechamientos nuevos (art. 129 bis 1° CA).

La DGA debe velar por la preservación de la naturaleza y la protección del medio ambiente, debiendo para ello establecer un caudal ecológico mínimo para los nuevos DAA que se constituyan en cada fuente superficial. El artículo 6 D.S. No 14 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente viene en ratificar esta aptitud protectora del medio ambiente por cuanto establece que corresponderá al Ministerio de Obras Públicas, en casos calificados, mediante Decreto Supremo y previo informe favorable del Ministerio del Medio Ambiente, fijar un caudal ecológico mínimo diferente al establecido en el artículo 3 del reglamento (que establece los criterios para su determinación), en casos calificados, incluyendo aquellos en los que se identifiquen riesgos en la calidad de las aguas y/o el hábitat de magnitud tal que comprometan la supervivencia de las especies, de acuerdo a alguno de los criterios que se indican.

5.- La protección de los cauces en las autorizaciones de la DGA (art. 32 CA)

Establece la autorización previa por parte de la DGA para la realización de ciertas obras o labores en el álveo que está constituido por el suelo que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus crecidas y bajas periódicas. Lo anterior encuentra su causa en no producir alteraciones significativas en los procesos ambientales que tienen lugar en el río, así como proteger a la población ribereña frente a eventuales crecidas de los cursos de agua.

6.- La evaluación de las alteraciones al régimen de escurrimiento de las aguas en las autorizaciones para la realización de ciertas obras en cauces naturales (art. 41 CA)

Establece la autorización previa por parte de la DGA para ejecutar proyectos que requieran realizar en cauces naturales o artificiales, con motivo de la construcción de obras, urbanizaciones y edificaciones que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas.

7.- La evaluación de la contaminación de las aguas en la autorización para la construcción de ciertas obras hidráulicas (art. 295 CA)

En la construcción de ciertas obras hidráulicas, que de acuerdo al artículo 294 requieren de la aprobación del director de la DGA, ella se otorgará siempre que haya comprobado que la obra no afectará la seguridad de terceros ni producirá la contaminación de las aguas velando así por la calidad del agua.

8.- La evaluación de la colmatación del acuífero y la contaminación de las aguas subterráneas en la aprobación de los proyectos de recarga artificial de acuíferos (inciso 2 del artículo 66 del Código de Aguas)

Permite a cualquier persona recargar artificialmente los acuíferos, como una alternativa a los problemas de disponibilidad hídrica. Como incentivo a esta actividad el CA da una preferencia a quien recarga en un área de restricción para constituir a su favor derechos provisionales mientras las obras de recarga se mantengan y el Reglamento del D.S. N° 203/2014 precisa los requisitos técnicos de la solicitud y los límites a la autoridad al aprobar este tipo de proyectos, debiendo velar porque ellos no provoquen la colmatación del acuífero ni la contaminación de las aguas.

9.- Dictación de Normas de Calidad Secundarias.

Las Normas de Calidad Secundarias es un instrumento de gestión ambiental establecido en la ley 19.300, mediante el cual el Ministerio del Medioambiente tiene el deber de controlar la contaminación, estableciendo con tal objeto los valores de las concentraciones y períodos máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el medio ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medioambiente o la preservación de la

naturaleza. Es deber del Estado monitorear el cumplimiento de las normas y declarar zona latente o saturada si las mediciones están entre 80 y 100% del valor normado o se supera el límite respectivamente, y dictar los planes de prevención y descontaminación correspondiente.

De acuerdo al Inventario Público de Cuencas (DGA, 2016), existen 100 cuencas o unidades hidrográficas en el país, mientras que solo se han publicado cinco normas secundarias en más de 20 años, lo que demuestra un déficit respecto de la implementación de este instrumento⁵⁸. Se requiere la promulgación de normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales de las distintas cuencas y/o cuerpos de agua, que recojan sus particularidades y se asocien con el actual marco normativo y con las actividades existentes⁵⁹.

10.- Derecho Real de Conservación Ambiental

A partir de la Ley N° 20.930, vigente a contar del 25 de junio de 2016, el derecho real de conservación ambiental se transformó en una herramienta complementaria, de naturaleza privada, para

la protección del patrimonio natural. Consiste en la facultad del propietario de un predio para constituir a favor de una persona natural o jurídica determinada este derecho real para conservar el patrimonio ambiental (sea natural o cultural; urbano o rural) de un predio o de ciertos atributos o funciones de éste. Con ello se pueden proteger, y por tanto poner en valor, la regularidad de los procesos eco-sistémicos en beneficio tanto del ser humano como de otros componentes ambientales, tales como el control de erosión, depuración del aire, regulación climática e hídrica. Asimismo, puede tener como objeto el apoyo a los procesos o estructuras necesarias para que sea posible la generación de otros servicios eco-sistémicos.

Los objetivos ambientales de la mayoría de las normas antes citadas son evidentes de manera que el ejercicio de las facultades que éstas establecen con una interpretación de las normas constitucionales relevantes centrada en el consumo humano, podría generar un cambio en la gestión hídrica y ser un aporte al ciclo hidrológico, además de propender a efectuar los ajustes que se requieren de acuerdo a dicho enfoque.



CAPÍTULO QUINTO.

Marco Normativo y
Modelos de Gestión
Hídrica en el Derecho
Comparado.



Fotografía: Nicolás Ruiz Contreras



Muchos países en el mundo han implementado o van en dirección de establecer estrategias y/o acciones reactivas y proactivas a nivel legal, institucional, educativo, informativo y tecnológico, entre otros, tendientes a abordar el problema de la escasez hídrica. En razón de ello, estimamos pertinente analizar experiencias comparadas en materia de gestión hídrica, considerando para ello países que por sus diversas características del clima, geografía, así como distintos enfoques políticos y económicos, pueden tener alguna conexión con el estado actual de la escasez hídrica en Chile.

1.- REPÚBLICA FEDERATIVA DE BRASIL⁶⁰

El caso de Brasil es relevante porque, a semejanza de Chile, se trata de un país con problemas de escasez. En 1997, la Ley n° 9.433 creó la Política Nacional de Recursos Hídricos (en adelante LPNRH) y estableció un nuevo marco legal para el agua dulce en Brasil, mediante el cual pasaron de un sistema desarrollista basado en el uso privado del agua, a uno que establece que las aguas son parte del dominio público hídrico y que se encuentra alineado con la evolución de la legislación ambiental que ha tenido lugar en ese país en los últimos años. Sin perjuicio de ello, no es posible hablar de que su sistema sea ecologista, sino que mantiene muy arraigado el concepto de función económica del agua⁶¹, pero con una prioridad expresa del acceso humano y con una institucionalidad basada en la gestión integrada de cuencas, a partir de la integración del medio ambiente con el objetivo de garantizar la disponibilidad de agua en cantidad y calidad adecuada para los distintos usos con criterios de prevención de situaciones de escasez y desarrollo sostenible para el uso racional de los recursos hídricos. Esta integración supone también una integración sectorial en cada una de las esferas federativas en armonía con la gestión ambiental como un todo. Esta ley modificó parcialmente el Código de Aguas de ese país, siendo una de las

mayores modificaciones en el régimen de concesión al que aumentó de 30 a 35 años, facultando al otorgante a suspender la concesión si el concesionario deja de hacer el uso de las aguas por 3 años.

El Art. 1° de la Ley 9.433/1997 establece algunas directrices a nivel nacional:

- I** - el agua es un bien de dominio público;
- II** - el agua es un recurso natural limitado, dotado de valor económico;
- III**- en situaciones de escasez, el uso prioritario de los recursos hídricos es el consumo humano y animal;
- IV** - la gestión de los recursos hídricos debe siempre proporcionar el uso múltiple de las aguas;
- V** - la cuenca hidrográfica es la unidad territorial para implementación de la Política Nacional de Recursos Hídricos y actuación del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos;
- VI** - la gestión de los recursos hídricos debe ser descentralizada y contar con la participación del Poder Público, de los usuarios y de las comunidades.

Asimismo, en su artículo 3° establece algunas reglas para su implementación:

- I** - la gestión sistemática de los recursos hídricos, sin disociación de los aspectos de cantidad y calidad;
- II** - la adecuación de la gestión de recursos hídricos a las diversidades físicas, bióticas, demográficas, económicas, sociales y culturales de las diversas regiones del país;
- III** - la integración de la gestión de los recursos hídricos con la gestión ambiental;
- IV** - la articulación del planeamiento de recursos hídricos con el de los sectores usuarios y con los planeamientos regional, del estado federado y nacional;
- V**- la articulación de la gestión de recursos hídricos con la del uso del suelo,

VI- la integración de la gestión de las cuencas hidrográficas con la de los sistemas estuarios y zonas costeras.

Con el fin de implementar el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, la Resolución no. 32/2003 del Consejo Nacional de Recursos Hídricos dividió el país en 12 regiones hídricas, compuestas de cuencas distintas o por un conjunto de cuencas o sub cuencas que deben facilitar la implementación de las políticas del agua. De acuerdo con la Ley de Recursos Hídricos, la planificación hidrológica se estructura en los siguientes ámbitos: Plan Nacional de Recursos Hídricos⁶²; Planes de los Estados Federados de Recursos Hídricos⁶³; y Planes de Cuenca en ámbito del Estados Federados e Interestatales⁶⁴. Este esquema permite la gestión descentralizada dentro de las cuencas o sub-cuencas, mientras que los planes a sus tres niveles deben estar coordinados entre sí.

La concesión sobre las aguas es de competencia de la autoridad bajo cuya jurisdicción se encuentran los cuerpos de agua sobre los que se solicita el otorgamiento de derechos de agua. Aunque se llama concesión, en la práctica se trata de un acto administrativo sui generis, pues la discrecionalidad administrativa está siempre limitada por las prioridades definidas en los planes elaborados por los Comités de cuencas, aprobados por el respectivo Consejo dentro de los límites establecidos por ley⁶⁵.

La concesión del derecho de uso del agua se hará por un período inicial no superior a 35 años, teniendo en cuenta la complejidad de las acciones que se necesitan y verificando caso a caso la naturaleza y el tamaño del proyecto y/u obra, así como el periodo de recuperación de la inversión. Sin embargo, pueden ser renovados. En lo que se refiere a las concesiones en aguas de jurisdicción federal, el concesionario tiene un plazo de hasta dos años para iniciar la ejecución del proyecto y hasta seis años para finalizar su implantación, después de la fecha de publicación del acto de concesión. Algunos Estados tienen plazos máximos de validez menores que los de la Ley de Agua.

A diferencia de Chile, la concesión no tiene carácter personal, sino que se da a una actividad específica,

ejercida por el concesionario, de manera que es posible transferirla con las limitaciones del título. Por otra parte, la concesión del derecho de uso de los recursos hídricos puede ser suspendida parcial o totalmente, temporal o definitivamente, según lo dispuesto en el Art. 15 de la Ley 9.433/97: I - El incumplimiento por parte del titular de los términos de la concesión; II - no uso durante tres años consecutivos; III - necesidad urgente de agua para satisfacer las situaciones de desastre, incluidas las resultantes de las condiciones meteorológicas adversas; IV - necesidad de prevenir o revertir una degradación ambiental severa; V - necesidad de abordar una prioridad de interés colectivo, para las que no están disponibles otras fuentes alternativas; VI la necesidad de mantener las características de navegabilidad de la masa de agua.

En forma complementaria, a esta ley, se pueden citar como parte del sistema de gestión de los recursos hídricos, los siguientes cuerpos legales:

/i/ la Ley 9605/1998, llamada Ley de Crímenes Ambientales, dispone las sanciones penales y administrativas derivadas de conductas y actividades perjudiciales para el medio ambiente. Esta ley tipifica los delitos que tienen alguna relación con los recursos hídricos, entre ellos los causantes de la contaminación del agua, que hace que sea necesario interrumpir el suministro público de agua a una comunidad, y el lanzamiento de sólidos, líquidos, gases, escombros, aceite o sustancias aceitosas que violen los requisitos establecidos en las leyes o reglamentos (Art. 54, inc. III y V de esta Ley).

/ii/ la Ley 10.257/2001 sobre el Estatuto de la Ciudad, que establece las normas de orden público e interés social que regulan el uso de la propiedad urbana en favor del bien colectivo, de la seguridad y del bienestar de los ciudadanos, así como el equilibrio ambiental, en lo que se refiere a los recursos hídricos, establece en su Art. 42-A, pár. 2o, que el Plan Director de los Municipios debe ser compatible con el Plan de Recursos Hídricos, previsto en la LPNRH.

Asimismo existen innumerables Resoluciones del CNRH que complementan y reglamentan materias dispuestas en la ley de Recursos Hídricos, sobre todo reglas para la

implementar los instrumentos de gestión de los recursos hídricos en Brasil.

Los 26 Estados Federados han cumplido con su obligación constitucional de instituir sus Políticas Estatales de Recursos Hídricos, a partir de las cuales se derivan todas las actividades legislativas y ejecutivas de su competencia.

6.2.- Estado de Israel

El sistema israelí es relevante por la similitud que ostenta al tener, por ejemplo, los derechos individuales sobre la tierra no le otorgan al propietario derecho sobre el agua que pase por sus predios, ni con aquella que sea ribereña⁶⁶, asimismo, contempla una institución equivalente a nuestra DGA, con facultades y financiamiento más amplio. Sin embargo, resultan más interesantes sus diferencias con nuestra realidad. Por su clima, Israel⁶⁷, se ve afectado por la proximidad al desierto en la zona sur y este, caracterizándose la mayor parte del territorio, por pertenecer a condiciones semiáridas y áridas, con precipitaciones variables por época del año y por región; de manera que por su condición natural de falta de disponibilidad de agua, el manejo del recurso hídrico ha sido históricamente relevante en dicho país.

En razón de ello, el agua no es sujeto de apropiación privada, el gobierno tiene el poder de control sobre el uso del agua para beneficio público y el desarrollo del país. Los derechos de aguas para consumo o producción se adquieren por medio de una licencia asignada por la Comisión de Aguas, licencia que otorga derechos y obligaciones. Los derechos caducan por el simple hecho del cambio del propósito original de su uso⁶⁸.

En 1959⁶⁹ se estableció la Ley de Aguas que, en su artículo primero⁷⁰, dispuso que los recursos hídricos son de propiedad pública estatal⁷¹ que se encuentran bajo el control del Estado, y se encuentran al servicio de las personas y de los planes de desarrollo del país, incorporando cerca del 90% del agua dulce a un sistema único de gestión hídrica que permite que la política nacional de agua sea implementada, adoptando diversas medidas⁷², como la asignación anual de cuotas de aguas; escalas de precios variables según el sector; y el reciclaje

de aguas servidas y explotación de agua salada. En efecto, La mayor parte del consumo de los hogares proviene de plantas de desalinización, agua que luego se limpia y reutiliza para el riego agrícola altamente tecnificado⁷³. La falta de agua en el país les ha llevado a desarrollar una verdadera cultura de ahorro del elemento, además de incorporar elementos tecnológicos de punta como el riego a base de inteligencia artificial⁷⁴.

La Ley de Aguas impone obligaciones⁷⁵ a las personas respecto del agua, promoviendo su eficiente, y mantención de la infraestructura del recurso en óptimas condiciones. Además, restringe de hecho el derecho privado sobre las aguas, existiendo volúmenes máximos permitidos según el uso del recurso, que son revisados cada vez que la autoridad lo considere necesario⁷⁶.

Existe una Comisión de Agua, responsable del recurso hídrico, que tiene a cargo determinar las políticas del agua, establecimiento de cuotas, planificación y desarrollo del recurso, así como la prevenir contaminación, conservación y drenaje de suelos; todo con el objetivo de garantizar el suministro de agua constante para todos los residentes de Israel, para sus diversos usos. Asimismo se asegura de la provisión de aguas, de acuerdo los usos determinados por la ley de aguas.

Como se puede apreciar la realidad en cuanto a disponibilidad y regulación israelí del agua, es muy disímil de nuestra situación, destacándose la injerencia estatal en la gestión del recurso, así como en los avances estructurales y técnicos que se han implementado para la protección de los recursos hídricos.

6.3.- Australia

Como un país seco que depende en gran medida de los principales depósitos de agua y riego, Australia ha tenido que lidiar con muchos de los mismos desafíos de gestión de los recursos hídricos que Chile⁷⁷. A raíz de la sequía sufrida entre los años 1995 y 2012, denominada "Sequía del Milenio", Australia logró consenso político entorno a que había una situación de sobreasignación de recursos hídricos, en atención a lo cual desarrolló una

reforma profunda a su gestión del agua. Aprovechando desarrollos anteriores⁷⁸, esta reforma comprendió los siguientes pilares: políticas públicas, institucionalidad, investigación y generación de conocimiento e inversión. En el año 2007, mediante el "Commonwealth's Water Act"⁷⁹ se aprobaron cambios legislativos que permitieron que el agua de la Cuenca Murray-Darling⁸⁰ fuera administrada de acuerdo con los intereses nacionales y no de privados. La normativa estableció un límite sustentable de extracción de agua en dicha cuenca y dio un marco para una significativa inversión en recuperación de agua para el medio ambiente, a través de programas de compra de derechos de agua y proyectos de eficiencia hídrica.

En lo que respecta a la gestión propiamente tal, Australia es una monarquía federal, con tres niveles principales de gobernanza: federal, estatal-territorial y local. El gobierno estatal-territorial es el principal responsable de establecer las directrices políticas en el sector del agua y decidir qué inversiones se llevan a cabo. La Constitución de la Commonwealth de Australia establece que el agua es un recurso público que pertenece a la Corona y es administrado por el ministerio correspondiente de cada estado o territorio, de modo que los estados son los responsables de establecer y gestionar la política relativa al agua⁸¹. Las operaciones del agua son reguladas por cada Estado, por medio de licencias de acceso al recurso como un activo negociable, con restricciones mínimas a dicho comercio. El derecho de aguas es un derecho permanente y exclusivo para acceder a una cantidad determinada de consumo⁸² -el que se puede modificar frente a situaciones de escasez- y su precio es fijado por el mercado⁸³. Paralelamente existen asignaciones, las cuales pueden ser utilizadas o comercializadas por su propietario de acuerdo con las condiciones estacionales⁸⁴. Tanto los derechos de agua y las asignaciones de agua pueden venderse. En consecuencia, existen dos mercados de agua paralelos. El primero, es un mercado permanente, donde las personas compran y venden sus participaciones de largo plazo o derechos para acceder al agua, y el segundo es un mercado temporal, donde los licenciarios de derechos de agua negocian volúmenes de recurso sobre una base diaria. Este mercado opera principalmente cuando a falta de disponibilidad del agua, los Estados deben reducir la cantidad de uso de los titulares. Este mercado temporal

ha dado muestras de su buen funcionamiento durante las recientes sequías, donde la posibilidad de comerciar temporalmente agua de una locación a otra redujo de manera significativa el impacto adverso de la sequía⁸⁵. En Australia, los derechos de aguas no están vinculados al terreno o al uso⁸⁶, lo que ha permitido la ejecución de embalses y plantas desalinizadoras, así como incorporar innovaciones en el mercado del agua, tales como, permitir el almacenamiento y negociación del excedente de la licencia de agua que no es usada por su titular, entre otras innovaciones en la forma en que se usa y se mantiene el agua. Australia aplica políticas de recuperación de cuenca, incentiva la eficiencia productiva, y utiliza la desalinización como un medio para garantizar la disponibilidad de agua. Con todo, esta última medida ha levantado críticas porque dado las altas cantidades de energía que se requieren para hacer funcionar estas plantas, se señala que contribuirían negativamente con el cambio climático; y también porque posterga la adopción de otras medidas menos costosas, como una mejor conservación del agua existente, una actualización y mantención de las redes de suministro de agua en las ciudades evitando las pérdidas y un menor consumo industrial y familiar con maquinaria más eficientes⁸⁷.

25

Dentro de la política nacional para combatir la sequía, se estableció el Esquema de Ajuste Rural (RAS)⁸⁸, que utiliza la aplicación de patrones de auto sustentabilidad y eficiencia productiva a la asignación de subsidios en casos especiales, entre ellos la sequía. A través de este sistema, se presta asistencia a agricultores que demuestren un proyecto sólido de producción comercialmente eficiente y un uso sustentable del agua.

Asimismo, existen programas de Gestión de Depósitos para granjas⁸⁹ y asignación familiar para granjas, así como programas de asistencia para la sequía, mejora de servicios, y asistencia adicional para agricultores. Además, en el mismo sector de uso se efectuaron mejoras de almacenamiento y sistema de recirculación de aguas residuales, instalación de sistemas de tuberías y canalizaciones verticales, así como de sistemas de riego por goteo y de pivote central⁹⁰.

Si bien, el "Water for the Future" y el RAS son medidas

para la sequía, según se puede apreciar, más que para la sequía son medidas tomadas para la gestión del recurso, término asociado a la escasez del recurso hídrico. El tipo de ordenamiento territorial, al ser acotado a cada estado permite o facilita una mejor gestión del recurso al considerar espacios territoriales menores, según se desprende del "Water Act"⁹¹.

Existen también sistemas de ayuda a la innovación del sector del agua, como incentivos tributarios para la investigación y desarrollo (sistema de compensación de gastos), conexiones de investigación, y fondo de reducción de emisiones, entre otros.

La experiencia Australiana muestra como virtud una combinación de un enfoque regulatorio dentro de un contexto de mercado, en el que se facilitó el desarrollo de mercados de agua activos en función de las políticas públicas, así como el establecimiento de derechos de agua ambientales.

5.4.- Canadá⁹³

Canadá es considerado como una nación que cuenta con un recurso hídrico abundante. Sus reservas alcanzan el 20% del agua dulce en el mundo y el 6,5% del agua renovable.^{94, 95}

No obstante la abundancia del recurso, Canadá tiene diversas dificultades relacionadas con el manejo del agua, en particular con la creciente demanda de agua para consumo humano, producto del aumento en la población urbana lo que contrasta con una desigual distribución natural del recurso⁹⁶ y una continua degradación por la contaminación; agravadas aún más en el contexto del cambio climático.

La mayoría de los sistemas de suministro de agua potable canadienses tienen como principales limitantes el envejecimiento de la infraestructura hidráulica que está en necesidad urgente de reparación y/o reemplazo, al tiempo que la presión aumenta para satisfacer las demandas de una creciente población urbana -en la que impera la idea de abundancia del recurso- así como el cumplimiento de nuevos requerimientos regulatorios

que han incrementado el costo de los servicios de los sistemas operadores de agua que además encuentran capacidades desiguales en los sistemas de agua potable. Estas debilidades se explican en buena medida por una estructura institucional descentralizada, pero no articulada.

Derivado de su carácter federativo de provincias y territorios, la constitución canadiense otorga mayores facultades a las provincias que incluyen entre otros lineamientos el desarrollo de la gestión del agua, la infraestructura y el control de la contaminación. En razón de ello, es que dentro de los diferentes tipos de legislación provincial es posible identificar tres sistemas principales de regulación en los derechos de agua: a) El régimen occidental de apropiación originaria (primero en tiempo, primero en derecho); una variación de este modelo es el régimen de autoridad en el que una autoridad pública (Juntas de Agua) toma las decisiones sobre el manejo del agua con base en el principio de apropiación previa; b) El régimen de derecho común sobre derechos ribereños; y c) El enfoque de derecho civil de la provincia de Quebec. Este último se diferencia del resto de las provincias por establecer en su legislación que el agua es un bien común no susceptible a la privatización, donde la provincia juega el papel guardián para asegurar el bienestar común de los habitantes; lo cual hace el caso de Quebec muy especial a nivel de país.

El modelo descentralizado, pero inarticulado de la gestión del agua canadiense ha dado lugar a un sin número de iniciativas federales y provinciales con una estructura dispersa y poco coherente de indicadores, que además carecen de impacto real a nivel de toma de decisión. La falta de conocimiento, de credibilidad, carencia de metodología sólida, entre otros factores, perjudican el uso adecuado de indicadores hídricos. En este sentido, según Tiburcio y Perevochtchikova (2012)⁹⁷, una de las debilidades de la gobernanza hídrica canadiense es la falta de una unidad central que maneje los indicadores; la falta de coordinación y colaboración en términos de compartir la información entre diferentes autoridades a fin de evitar duplicidad de esfuerzos y un mejor aprovechamiento de la información y recursos disponibles.

CAPÍTULO SEXTO.

Reflexiones entorno a la crisis hídrica en Chile



La normativa nacional en materia hídrica sigue estancada en un paradigma desarrollista, en donde, al contrario de la tendencia internacional, el uso sostenible de la misma no es un bien jurídicamente protegido. En efecto, desde una perspectiva de derechos humanos se observa la existencia de una doble brecha, toda vez que el acceso humano al agua y saneamiento no encuentra amparo constitucional como un derecho humano de manera de permitir el establecimiento de limitaciones concretas a los titulares de DAA, por una parte, y por la otra, no existe una estructura política y administrativa que facilite la gestión integrada del agua considerando la cuenca como la unidad geográfica idónea para estos efectos, pero además de ello, el marco jurídico establece un incentivo a acaparar DAA con la finalidad de especular con el valor del derecho de aprovechamiento en un mercado desregulado. Tan arraigada se encuentra esta visión economicista y especulativa del precio de los DAA, que resulta incompatible con cualquier otra visión particularmente aquella que busca implementar los límites y mecanismos para el uso sostenible del agua, como por ejemplo, la diversificación y priorización de usos, razón que ha motivado que todas las modificaciones al CA hayan sido largamente discutidas y morigeradas en sus aspectos sustantivos en esta materia, lo que, a su vez, sirve para explicar que nuestra normativa hídrica no haya evolucionado conforme los estándares internacionales y nuestra legislación ambiental.

A la luz de la evolución de la normativa internacional, la legislación nacional y los modelos comparados analizados, es posible establecer como principales elementos que causan que nuestro sistema no se ajuste a las necesidades políticas, económicas y sociales del país, los siguientes:

I. Falta de seguridad y equidad en el acceso al agua.

La naturaleza jurídicamente robusta del DAA junto con su naturaleza indefinida y transmisible, contrastan con la inexistencia de una garantía de acceso al agua para consumo humano. Nuestro ordenamiento jurídico no contempla un mecanismo expedito orientado al resguardo de recursos hídricos para consumo humano y abastecimiento primario. Por el contrario, todos los usos son igualmente prioritarios para efectos de la constitución de derechos, a pesar de que la tendencia internacional nos muestra la necesidad de establecer una distinción y priorización de los usos esenciales.

En este sentido, es necesario avanzar a fin de que la Constitución y las leyes protejan y garanticen el agua para consumo humano y para los demás usos esenciales de desarrollo local, ambiental y territorial. Todos estos usos, no competitivos en el ámbito de las reglas de mercado, y a veces irrelevantes en términos de la productividad de corto plazo, son fundamentales para el desarrollo social y ambientalmente sustentable. A este respecto, es interesante la interpretación que se pueda construir a partir de la función social de la propiedad y su configuración de acuerdo al interés general, considerando que el DAA se ejerce sobre un BNUP, si se relacionan estos conceptos a las garantías establecidas en los números 1 y 8 del artículo 19 de la Constitución Política de la República, y a la aplicación de las normas singularizadas en el capítulo cuarto de este trabajo como posibles mecanismos para contribuir a un cambio interpretativo en relación a las normas que pueden tener incidencia en la gestión del agua.

II. Limitación del sector público en la gestión hídrica.

El modelo de asignación de aguas establecido por el CA de 1981 ha generado una serie de dificultades, para

el abastecimiento primario, el desarrollo social y las necesidades del desarrollo local; además de riesgos en la disponibilidad y amenazas importantes a la sustentabilidad económica y al equilibrio ambiental de las fuentes hídricas. Como consecuencia de que derechos fueron asignados a usuarios privados a petición propia, sin costo alguno, por un período indefinido de tiempo y con la posibilidad de que se heredaran de un individuo a otro, el rol del Estado ha quedado reducido a facilitar el funcionamiento efectivo y eficiente de un sistema que perpetúa estas incorrecciones⁹⁸. Si bien existen herramientas normativas que utilizadas con un sentido de protección ambiental, podrían contribuir a una solución más inmediata de los problemas de disponibilidad de agua, se hace necesario complementarla con ajustes normativos y estructurales que provean al Estado de facultades para establecer y regular un plan maestro para la gestión hídrica velando con ello por este BNUP, tal como es posible apreciar en las legislaciones comparadas que se analizan en el apartado precedente. Para estos efectos, es esencial invertir en las instancias adecuadas para generar mayor conocimiento, y que éste sea uno de los pilares de una política pública entorno a la gestión del agua, como es posible observar en la experiencia comparada de Australia.

III. Aplicabilidad de los principios ambientales y de derechos humanos a la gestión hídrica.

El agua es un elemento del medio ambiente cuya relevancia le ha situado internacionalmente como un derecho humano. Sin embargo, entre nosotros, la legislación nacional de aguas carece de reconocimiento como derecho fundamental, y la regulación de su gestión se ha sustraído del avance que ha experimentado la normativa ambiental, en aspectos tan relevantes como el acceso a la información y participación del público; la aplicación del principio de responsabilidad; y el acceso a una justicia especializada.

Al contrario de esta realidad, estimamos que la configuración sobre la base de la libre explotación de los recursos hídricos debe modificarse de manera de incorporar los mecanismos necesarios para garantizar un uso y gestión sustentable de las aguas que permita, asimismo, asegurar la protección del medio ambiente, y

con ello el respeto y garantía de los derechos humanos que de él dependen⁹⁹.

Lo anterior exige la incorporación de figuras que en cierta forma limiten el desarrollo de actividades económicas, como son la norma del uso efectivo y beneficioso.

IV. Falta de combinación adecuada entre iniciativas de infraestructura y elementos relacionados a la gestión hídrica

Muchas iniciativas no son una solución. Nuestro sistema para combatir la escasez hídrica adolece de fragmentación e inconsistencia entre las distintas políticas públicas de agricultura, ordenamiento territorial, energía, minería y agua. La coordinación de acciones, el estudio y la transmisión de información en el menor tiempo posible entre los diversos actores en materia de aguas, traerá consigo soluciones eficaces que cuenten con apoyo transversal.

La implementación de nuevas tecnologías y obras como la mejora de los canales a efectos de disminuir las pérdidas y la instalación de sistemas de riego eficientes, contribuirán a gestionar los riesgos del agua, pero necesariamente deben ser parte de una política de eficiencia hídrica y de instituciones que gestionen el agua y que estén integradas en marcos de gobernanza más amplios que permitan mejores sistemas de información.

En un contexto global de cambio climático y la baja sostenida en Chile de las precipitaciones en el país por más de 10 años a la fecha, resulta a lo menos necesario revisar nuestro modelo de asignación de DAA, que como se ha visto, mantiene una tendencia creciente. Asimismo considerando el uso intensivo de los recursos hídricos, la coexistencia de otras actividades como la expansión inmobiliaria, y los conflictos sociales que se derivan en estos contextos, ciudades como Santiago, Valparaíso, Concepción y Coquimbo debieran promover el estrategias locales o metropolitanas para fomentar la resiliencia y adaptación de los sistemas de agua, a las tendencias climáticas, económicas y urbanas. Para estos efectos, las alianzas público-privadas para la gestión de riesgos y adopción de acciones para el desarrollo sostenible, son un elemento crucial.

CONCLUSIONES

La visión economicista, unida a una legislación que reduce el espacio de acción al Estado y el desarrollo de políticas públicas son causas de que la actual regulación del agua en nuestro ordenamiento jurídico no se ajuste a las necesidades sociales, políticas y económicas del país. En los apartados anteriores hemos visto que una regulación insuficiente, sin énfasis en el acceso humano al agua, unida a una visión meramente productivista en un contexto de cambio climático y gestión privada del agua, son las principales causas de la escasez hídrica.

Probablemente el estatus quo y desfase que existe entre la forma en cómo administramos el agua y la evolución de los modelos comparados, no se deba tanto a la normativa reguladora del agua, sino que a la forma en cómo ésta se ha interpretado a lo largo del tiempo. En virtud de lo anterior, hemos dado cuenta de la existencia de elementos normativos que pudieran -a partir de la actividad administrativa- ajustar la interacción humana con el agua a la evolución de la legislación ambiental, vinculándola asimismo con la función social de la propiedad y el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Si bien ello no es suficiente para combatir los efectos negativos de un sistema de gestión de mercado, podría representar un avance hacia otorgar amparo constitucional al derecho de acceso al agua y saneamiento humano, proteger los diversos usos hídricos, y diseñar un sistema de gestión integrada de cuencas con un claro trazado de objetivos

coherente con los principios de la legislación ambiental y una institucionalidad con las competencias y dotaciones acordadas para regular y fiscalizar tanto el mercado como la gestión del agua.

En nuestro contexto actual, es útil observar el decidido avance legislativo de Brasil, principalmente en lo que respecta a la priorización expresa del acceso humano y animal al agua, la implementación de un Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos y el fuerte control por parte del Estado respecto de los DAA; el ejemplo en materia de innovación que ofrece el modelo de Israel, país cuya realidad hídrica es distinta a la nuestra por tratarse de un país en permanente estado de sequía, en contraste con el caso canadiense que da cuenta de que las soluciones aisladas, van aparejadas de fuertes inequidades e ineficiencias. Finalmente, particularmente interesante es el caso de Australia, que frente a los debates altamente polarizados e ideologizados respecto a la gestión hídrica, desarrolló un sistema que superó esta dualidad, valiéndose para tales efectos, en gran medida a una fuerte inversión en educación y generación de conocimiento en materia hídrica y estableciendo claros objetivos de índole ambiental.

Chile, debe avanzar en un modelo regulatorio, con atribuciones, información y presupuesto que permite satisfacer cumplir con los estándares internacionales en materia de derecho humano al agua.

CITAS

1. Ministerio de Obras Públicas, 2016. Atlas del Agua Chile 2016. Santiago, Chile.
2. Organization for Economic Cooperation and Development. OCDE, 2012. Pág. 208. Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction. Paris, Francia.
3. Ministerio de Obras Públicas, 2012. Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012-2015. Santiago, Chile.
4. Organization for Economic Cooperation and Development. OCDE, 2017. Análisis de Gobernanza de Infraestructura: Chile. Brechas y Estándares de Gobernanza de la Infraestructura en Chile. Mensajes Claves.
5. Urquiza Anahí, 2013. El conflicto del agua en Chile y nuestro fundamentalismo neoliberal. Santiago, Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile.
6. 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 GdC, OUA's 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. Más información disponible en: Informe Banco Mundial, 2013. Estudio Para el Mejoramiento del marco Institucional para la gestión del agua. Disponible en: <http://reformacodigodeaguas.carey.cl/wp-content/uploads/2014/09/Informe-Banco-Mundial-Estudio-para-el-mejoramiento-del-marco-institucional.pdf>
7. Tapia Valencia, Felipe, 2018. "Regulación de la Sequía en Chile: Análisis Normativo de la Declaración de Escasez del Artículo 314 del Código de Aguas". Presentación de las XX Jornadas de Derecho de Aguas, Pontificia Universidad Católica, 5 de septiembre de 2018, Santiago, Chile.
8. Martin, Liber y Pinto, Mauricio (2015): Escasez extraordinaria y derecho de aguas, en RDAE N°20, pp 148
9. SSwyngedouw, Erik (2009): "The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle", en UCOWR Journal of Contemporary Water Research & Education, N.º 142, pp. 58.
10. Definición consultada en el diccionario online de la RAE.
11. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza (1990): Función de la Organización Meteorológica Mundial en el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales. OMM - No. 745.
12. Convencención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (CNULD), 1996. Art. 1, letra c.
13. De acuerdo a Tapia (2018), conforme la sistematización diseñada por Valiente (2001), p. 59-64: la sequía se puede clasificar en: a. Sequía meteorológica: referente a la desviación de precipitación respecto a la media durante un período de tiempo prolongado; b. Sequía agrícola: relativa la afectación que produce la falta de agua en la agricultura. Esta

es producida "cuando no hay suficiente humedad en el suelo para permitir el desarrollo de un determinado cultivo en cualquiera de sus fases de crecimiento" . c. Sequía hidrológica: referida a la deficiencia en el caudal o volumen de aguas superficiales o subterráneas, en base a lo informado por mediciones hidrológicas. d. Sequía socioeconómica: Es producida cuando la disponibilidad de agua disminuye hasta el punto de producir daños (económicos o personales) a la población de la zona afectada por la escasez de lluvias.

14. The Pacific Institute, 2014. Defining Water Scarcity, Water Stress, and Water Risk: It`s not just Semantics. Disponible en <http://pacinst.org/water-definitions/>

15. Tapia (2018)

16. Padilla Calderón, Esther (2012) "La construcción social de la escasez de agua. Una perspectiva teórica anclada en la construcción territorial", en Revista Región y Sociedad, N° 3 especial, p. 92.

17. Fragkou, María Cristina y Mcevoy, Jamie (2016): Trust matters: Why augmenting water supplies via desalination may not overcome perceptual water scarcity, en Desalination, N° 397, p.2

18. Costa Cordillera, Ezio (2016) "Diagnóstico para un cambio: los dilemas de la regulación de las aguas en Chile", en Revista Chilena de Derecho, vol. 43 N° 1, p. 343.

19. Costa (2016)

20. Recabarren (2016) p. 124.

21. Martin & Pinto (2015) p. 149

22. Riveros Pérez, Carla, 2015. Respuesta Municipal ante la Escasez de Agua Potable: Una Mirada desde la Ecología Política. Disponible: http://estudiosurbanos.uc.cl/images/tesis/2015/MHM_Carla_Riveros.pdf

23. Jager, Pablo, 2004. El Innovador Derecho de Aguas Chileno, en: Revista del Abogado, Colegio de Abogados de Chile, No 31 (Santiago) 24 pp.

24. Es menester contextualizar la descripción de nuestro actual sistema teniendo presente que el CA de 1951, al igual que el CA actual, establecía el agua como un bien público, y que su uso requería derechos de agua que se trataban como propiedad privada. Los derechos de agua se registraban en la oficina local como inmuebles, por los Conservadores de Bienes Raíces (CBR), quienes además registraban cualquier cambio en su posesión. También establecía una agencia central dentro del MOP para la administración de dichos derechos. Sin embargo la ley de 1951 era muy diferente del actual CA en dos aspectos: primero, daba al Gobierno un fuerte poder regulatorio; y, segundo, imponía condiciones importantes en los derechos de agua: (i) la DGA podía cancelarlos si no se habían utilizado en 5 años; (ii) solicitantes de nuevos derechos tenían que especificar el uso al que iban a dedicar esa agua; (iii) se otorgaban derechos provisionales que se tornaban definitivos una vez que el agua era realmente utilizada; (iv) si había solicitudes que competían por la misma agua, la DGA tenía una lista de usos prioritarios; (v) los usuarios no podían cambiar los usos específicos para los que se les habían concedido los derechos; en su lugar debían devolver su derecho al Gobierno y pedir un nuevo derecho para el nuevo uso; y (vi) los derechos de agua estaban legalmente unidos a la posesión de la tierra, impidiendo el desarrollo de mercados de agua independientes. En 1967, entró en vigor la segunda ley de aguas

de Chile que aumentaba aún más el control del Gobierno para apoyar la reforma agraria y favorecer la administración central, lo que creó el contexto contra el que el CA de 1981 reaccionaría fortaleciendo la propiedad privada, limitando el poder del Estado y, en general, concediendo las seguridades requeridas para la inversión privada.

25. A modo ejemplar, en cuencas como el Maipo o el Aconcagua existan hasta 4 secciones de ríos gestionadas de manera heterogénea.

26. Araneda Valenzuela, Pablo, 2015. Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas: Oportunidades y Restricciones en Chile. En: Actas de Derechos de Aguas, N° 5 (2015) p. 9

27. Banco Mundial, 2011. Chile: Diagnóstico de la Gestión de los Recursos Hídricos. Por: Departamento de Medioambiente y Desarrollo Sostenible para América latina y El Caribe.

28. Justicia Ambiental y Recursos Naturales (Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso, 2015), 385.

29. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile, 2017. Estudio de Seguridad Hídrica en Chile en un contexto de Cambio Climático para elaboración del Plan de Adaptación de los recursos hídricos al Cambio Climático. p. 29.

30. Urquiza (2013)

31. Urquiza (2013)

32. ALVAREZ HERNANDEZ, DANIELA, 2015. Concentración de la Propiedad sobre los Derechos de Aprovechamiento de Aguas en las Cuencas de los Ríos Baker y Pascua: Impactos en el ejercicio de Derechos Fundamentales de los Usuarios Ribereños. Memoria para optar al Grado de Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales. Facultad de Derecho Universidad de Chile. 33

33. Conocidos son los conflictos de este tipo producidos por proyectos como de Hidroaysén, Pascua Lama, Minera Los Pelambres, Hidroeléctrica Alto Maipo y la Planta de Litio de Soquimich, entre otros.

34. Urquiza (2013)

35. Vergara, Juan Pablo, 2018. Carretera hídrica: un proyecto que despierta más dudas que certezas en Biobío. Revista La Tribuna. Disponible en: <http://www.latribuna.cl/noticia.php?id=MjU4MjQ=>

36. Resolución General N° 64/292 de las Naciones Unidas año 2010, 108° Sesión Plenaria, pág. 2 Disponible en: [http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S] Consulta: 15/06/2018

37. Observación General N° 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales 2002, 29° Periodo de Sesiones., Párrafo 6, disponible en: <http://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2012/8789.pdf?view=1> Consulta 15/06/2018.

38. Actas de las VII Jornadas de Derecho Ambiental: Recursos Naturales: ¿Sustentabilidad o sobreexplotación?" Editorial Thomson Reuters, Santiago, Chile, octubre de 2014, pp. 305-333.

39. Observación General N° 15, 2002. Párrafo 6. Véanse también los párrafos 5 y 32 de la Observación general N° 6 (1995) del Comité, relativa a los derechos económicos, sociales y culturales de las personas mayores.
40. Organización de las Naciones Unidas. Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS). ODS N°6: Agua Limpia y Saneamiento. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
41. A/RES/70/1, de 25 de septiembre de 2015
42. Mediante Decreto Nro. 49 de 24 de mayo de 2016, el Ministerio de Relaciones Exteriores, creó el Consejo nacional para la implementación y seguimiento de la Agenda 2030 en los próximos 15 años, órgano que está integrado por representantes de los Ministerios del Exterior, Economía Fomento y Turismo, Desarrollo Social y Medio Ambiente.
43. Centro de Políticas Públicas UC, 2017. Principales problemas ambientales en Chile: desafíos y propuestas. En: Temas de la Agenda Pública, año 12, N° 95, p. 6
44. Gomes, Viviane Passos, 2015. La Gestión Integrada y Participativa de las Aguas en Brasil y España: un análisis de derecho comparado. Universidad Sevilla – US, Tesis de Doctorado en Derecho. p. 194.
45. Aranda, 2015.
46. Disponible en: <http://www.dga.cl/administracionrecursoshidricos/decretosZonasEscasez/Paginas/default.aspx>
47. La diferencia respecto al total de decretos se debe a que tres de ellos del año 2008 hacen alusión a más de una región.
48. En efecto, el inc. 7 del artículo 314 CA señala que “Todo aquel titular de derechos que reciba menor proporción de aguas que la que le correspondería de conformidad a las disponibilidades existentes, tendrá derecho a ser indemnizado por el Fisco”.
49. Fundación Terram, 2018. Erosión Suelos y Crisis Hídrica: Las sombras del modelo agroexportador del palto. p. 22
50. Ídem. p. 23
51. Ídem. p. 23
52. Ídem. p. 23
53. Delgado, Verónica y Reicher, Óscar, 2017. La urgente incorporación del principio de participación ciudadana en el derecho de aguas chileno: Un enfoque desde los instrumentos de gestión ambiental. Revista de Derecho Ambiental • Año V N° 8 (Julio – Diciembre 2017) • pp. 167
54. Aranda, 2015.
55. Atria, Fernando, 1999. Régimen Constitucional del Agua y su Aprovechamiento en Chile, con la finalidad de determinar qué Restricciones Constitucionales enfrentaría una Reforma del Régimen hoy contenido en el Código de Aguas.
56. Delgado y Reicher, 2017.

57. El artículo 27 señala: "Cuando sea necesario disponer la expropiación de derechos de aprovechamiento para satisfacer menesteres domésticos de una población por no existir otros medios para obtener el agua, deberá dejarse al expropiado la necesaria para iguales fines"

58. Cabe agregar que mediante decreto supremo N°43 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el D.O. de fecha 6 de agosto de 2018, se Declará zona saturada por Clorofila "a", transparencia y fósforo disuelto, a la cuenca del Lago Villarrica.

59. Centro de Políticas Públicas UC, 2017. Principales problemas ambientales en Chile: desafíos y propuestas. En: Temas de la Agenda Pública, año 12, N° 95, p. 6

60. Gomes, Viviane Passos, 2015. pp. 66 y ss.

61. Tanto es así que esta ley no se refiere al agua en términos generales, sino que como recurso. De ahí que esta ley no se llama Ley de Aguas, sino Ley sobre Política Nacional de Recursos Hídricos.

62. El Plan Nacional de Recursos Hídricos se adoptó el año 2006 y sus directrices, objetivos y programas abarcan el período 2005-2020, con un mecanismo de revisión de cumplimiento de las metas nacionales de gestión cada 4 años por una repartición dependiente del Ministerio del Medio Ambiente.

63. Estos Planes deberán contener directrices y metas a nivel regional que puedan orientar a los planes directores municipales, sobre todo en lo que concierne al crecimiento urbano, localización industrial, protección de los manantiales, exploración de minerales, irrigación y saneamiento de acuerdo con las necesidades de recuperación, protección y conservación de los recursos de las cuencas hidrográficas correspondientes. En concreto, estos planes estatales cumplen los siguientes cometidos: caracterizan y evalúan las cuencas del Estado, Examinan las inversiones previstas en los niveles federal, estatal y municipal; Adaptan iniciativas estatales a los programas federales; Reconocen los conflictos entre los usuarios y proponen fórmulas para superarlos; Realinean las prioridades con la creación de un nivel estatal que tenga en cuenta las propuestas de los planes y las jerarquías contenidas en la cuenca; y Consolidan las fuentes e integran las diversas acciones en un programa estatal para inversiones en recursos hídricos.

64. Los planes de cuenca tienen un gran protagonismo en la política de aguas de Brasil, ya que siguen la lógica internacional de protección ecosistémica de los recursos hídricos. Esto significa que un plan de cuenca debe ser compatible con todas las actividades socio- económicas en su área y todas las formas de uso, a través del control de inundaciones, del transporte fluvial, turismo y ocio y otros, además de estar integrado con las políticas de saneamiento, la conservación del medio ambiente y los demás recursos naturales y política energética del país. Es a este nivel en donde se materializa la descentralización y la participación social en la toma de decisiones. en general un plan de la cuenca se compone de los siguientes elementos: /i/ Diagnóstico integrado sobre la situación de los recursos hídricos en términos de calidad y cantidad, y las relaciones de interdependencia con el entorno físico y las actividades socio-económicas; /ii/ Pronóstico en cuanto a la condición futura de los recursos hídricos de la cuenca, que abarca un escenario tendencial, una encuesta en relación a los escenarios alternativos y las alternativas de la compatibilidad entre la disponibilidad y la demanda , así como entre los intereses internos y externos de la cuenca, considerados en estos escenarios; y /iii/ Plan en sí mismo, que comprende un conjunto de directrices y objetivos con visión de futuro para que la cuenca sea gestionada en un horizonte de planificación, un conjunto de intervenciones para lograr esta visión de futuro, y un conjunto de indicadores para supervisar la aplicación del plan.

65. Las prioridades se deciden por un acuerdo político sobre el estudio técnico, junto con un análisis de la oportunidad y la conveniencia del administrador, de conformidad con el interés público de preservación de los recursos hídricos.
66. Ojeda Mansilla, Mariza, 2003. Las Organizaciones de usuarios de aguas en la legislación chilena y comparada. Memoria de Prueba. Universidad Austral de Chile, Valdivia, pág 154.
67. Dr. Dov Sitton, 1998. La agricultura avanzada como un instrumento contra la desertificación. p. 1
68. Ojeda Mansilla, Mariza, 2003. Las Organizaciones de usuarios de aguas en la legislación chilena y comparada. Memoria de Prueba. Universidad Austral de Chile, Valdivia, pág 155.
69. Ojeda Mansilla, Mariza, 2003. Las Organizaciones de usuarios de aguas en la legislación chilena y comparada. Memoria de Prueba. Universidad Austral de Chile, Valdivia, pág 154.
70. Water Law 5719-1959
71. Ramos Gorostiza, 2000. Economía del Aguas y Análisis Institucional: Canarias, Israel y los Regadíos Manchego y Almeriense (1). p. 96
72. Dr. Dov Sitton, 1998. La agricultura avanzada como un instrumento contra la desertificación. p. 4
73. La desaladora más grande del mundo es la IDAM Sorek. Está situada en Israel a 15 Km al sur de Tel Aviv y se inauguró en octubre de 2013. Está diseñada para un caudal de tratamiento de 624.000 m³/día, mediante la tecnología de ósmosis inversa (SWRO). A pesar de su gran caudal de tratamiento destaca por una captación mediante emisario submarino de 1, 15 km con una velocidad de aspiración de 0,15 m/sg. Esta velocidad de aspiración tan baja permite reducir el arrastre de sólidos y minimiza el impacto sobre el medio ambiente que lo rodea (información disponible en: <https://www.tecpa.es/las-3-desaladoras-mas-grandes-del-mundo/>)
74. Revista Agua, 2017. Las Claves de Israel para el Manejo eficiente del Agua. Artículo disponible en: <http://www.revistagua.cl/2017/07/10/las-claves-israel-manejo-eficiente-del-agua/#>
75. Water Law 5719-1959, artículo 9
76. Ojeda Mansilla, Mariza, 2003. Las Organizaciones de usuarios de aguas en la legislación chilena y comparada. Memoria de Prueba. Universidad Austral de Chile, Valdivia, pág 156.
77. Macpherson, Elisabeth y O'Donnell, Erin, 2015. Desafíos para la gestión ambiental del agua en Chile: perspectiva australiana. Revista de Derecho Administrativo Económico, No 21 [julio-diciembre 2015], p. 185.
78. Previamente se había diseñado un Mapa que ubicaba y medía el recurso en Australia. Para ello se identificaron ríos, lagos, reservas y embalses y midieron cuánta agua tenían en las distintas épocas del año. Asimismo se determinó cuánta agua entraba por las cañerías de las casas y era descargada al alcantarillado, a fin de implementar un sistema de tratamiento y reuso en plantaciones agrícolas.
79. Biblioteca del Congreso nacional de Chile, 2012. La Audaz Reforma del Agua que enfrenta Australia, uno de los Territorios más secos del mundo. Disponible en: <https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/politica-pu->

80. Esta cuenca drena alrededor de un séptimo de la masa de tierra australiana y es una de las áreas agrícolas más significativas en Australia.

81. Water act 2007, compilation N° 23

2. McDonald, Warwick y McLoughlin, Richard, 2016. La gestión de la Escasez de Agua- La Experiencia Australiana. Disponible en: http://www.crdp.cl/biblioteca/hidrico/07._La_gestion_de_la_Escazes_del_Agua_Experiencia_Australiana.pdf

83. Revista Business. Cámara Chilena Norteamericana de Comercio, 2012. Sequía en Australia. Entrevista a Mike Young, experto en políticas de agua y director del Instituto del Medio Ambiente de la Universidad de Adelaide, Australia. Disponible en: <https://www.amchamchile.cl/2012/09/sequia-en-australia/>

84. Ídem.

85. Ídem.

86. Ídem.

87. Fayanas, Edmundo, 2011. Diario Digital Nueva Tribuna. Artículo: Australia, el extremismo Hídrico. Disponible en: <https://www.nuevatribuna.es/articulo/medio-ambiente/australia-el-extremismo-hdrico/20110421133253053631.html>

88. <https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/politica-nacional-sequia-australia>

89. McDonald, Warwick y McLoughlin, Richard, 2016. La gestión de la Escasez de Agua- La Experiencia Australiana. Disponible en: http://www.crdp.cl/biblioteca/hidrico/07._La_gestion_de_la_Escazes_del_Agua_Experiencia_Australiana.pdf

90. Idem.

91. Water act 2007, compilation N° 23.

92. Jerez Del Castillo, Beatriz, 2015. El Sector del Agua. Australia. Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI) en Australia. pp. 30-31

93. Tiburcio Sánchez, argelia y Perevochtchikova, Maria, 2012. La gestión del agua y el desarrollo de indicadores ambientales en México y Canadá: un análisis comparativo. Journal of Latin American Geography, 11 (2), 2012. pp. 145-165.

94. Program on Water Governance, 2010. Fact Sheet: Canada's Myth Of Water Abundance. Disponible en: http://watergovernance.sites.olt.ubc.ca/files/2010/04/FS_Myth_of_Water_Abundance.pdf

96. La mayoría de la población vive en la zona sur del país, pero el 60% del agua drena hacia el norte, por lo que su acceso a los recursos es limitado.

97. Tiburcio Sánchez, Argelia y Perevochtchikova, María, 2012. La gestión del agua y el desarrollo de indicadores ambientales en México y Canadá: un análisis comparativo. *Journal of Latin American Geography*, 11 (2), 2012. p. 154
98. Una vez comprobado que la solicitud es legalmente procedente; la disponibilidad de las aguas objeto de la solicitud; y la no afectación de derechos de terceros, conforme lo dispuesto en el artículo 141 del CA, la DGA debe otorgar los DAA, no existiendo otra causal para denegarlos.
99. Recabarren Santibañez, Óscar, 2016. El Estándar Del Derecho De Aguas Desde La Perspectiva Del Derecho Internacional De Los Derechos Humanos Y Del Medio Ambiente. *Estudios constitucionales* vol.14 no.2 Santiago 2016. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-52002016000200010

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, D. (2015). Concentración de la propiedad sobre los derechos de aprovechamiento de aguas en las cuencas de los ríos Baker y Pascua: Impactos en el ejercicio de derechos fundamentales de los usuarios ribereños. Memoria para optar al grado de Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales. Facultad de Derecho Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Aranda, P. (2015). Gestión integrada de cuencas hidrográficas: oportunidades y restricciones en Chile. Actas de derechos de aguas, N° 5, pp. 5 – 20.

Atria, F. y Salgado, C. (1999). Régimen constitucional del agua y su aprovechamiento en Chile, con la finalidad de determinar qué restricciones constitucionales enfrentaría una reforma del régimen hoy contenido en el código de aguas.

Banco Mundial (2013). Estudio Para el Mejoramiento del marco Institucional para la gestión del agua. Disponible en <http://reformacodigodeaguas.carey.cl/wp-content/uploads/2014/09/Informe-Banco-Mundial-Estudio-para-el-mejoramiento-del-marco-institucional.pdf>

Banco Mundial (2011). Chile: Diagnóstico de la Gestión de los Recursos Hídricos. Departamento de Medioambiente y Desarrollo Sostenible para América latina y El Caribe. Disponible en http://www.dga.cl/eventos/Diagnostico%20gestion%20de%20recursos%20hidricos%20en%20Chile_Banco%20Mundial.pdf

Bergamini, K., Irrarrázabal, R., Monckeberg, J y Pérez, C. (2017). Principales problemas ambientales en Chile: desafíos y propuestas. Temas de la Agenda Pública, año 12, N° 95. Disponible en https://politicaspublicas.uc.cl/wp-content/uploads/2017/07/N%C2%BA95_Principales-problemas-ambientales-en-Chile.pdf

39

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile/ BCN (11 de mayo 2012). La Audaz Reforma del Agua que enfrenta Australia, uno de los Territorios más secos del mundo. Disponible en <https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/politica-publica-agua-australia>

a. ---. (5 de marzo 2012) Las claves de la Política Nacional de Sequía de Australia. Disponible en <https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/politica-nacional-sequia-australia>

Cámara Chilena Norteamericana de Comercio (2012). Sequía en Australia. Revista Business Chile. Disponible en: <https://www.amchamchile.cl/2012/09/sequia-en-australia/>

Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (CNULD) (1996). Art. 1, letra c.

Costa, E. (2016). Diagnóstico para un cambio: los dilemas de la regulación de las aguas en Chile, Revista Chilena de Derecho, vol. 43 (1). Pp. 335 – 354. doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34372016000100014>

DGA-MOP (2016). Atlas del agua. Chile 2016. Santiago de Chile: DGA-MOP. Recuperado de <http://www.dga.cl/DGADocumentos/Atlas2016parte1-17marzo2016b.pdf>

- DGA (2018). Decretos declaración zona de escasez vigentes. Disponible en <http://www.dga.cl/administracionrecursos-hidricos/decretosZonasEscasez/Paginas/default.aspx>
- Delgado, V. y Reicher, O. (2017). La urgente incorporación del principio de participación ciudadana en el derecho de aguas chileno. *Revista de Derecho Ambiental*, (8), pp. 154-183. doi:10.5354/0719-4633.2017.47915
- Fayanás, E. (2011). Australia, el extremismo Hídrico. *Diario Digital Nueva Tribuna*. Disponible en <https://www.nueva-tribuna.es/articulo/medio-ambiente/australia-el-extremismo-hdrico/20110421133253053631.html>
- Fragkou, M. y McEvoy, J. (2016). Trust matters: Why augmenting water supplies via desalination may not overcome perceptual water scarcity, *Desalination*, 397, pp. 1-8. doi: 10.1016/j.desal.2016.06.007.
- Fundación Terram (2018). Erosión Suelos y Crisis Hídrica: Las sombras del modelo agroexportador del palto. Disponible en <https://www.terram.cl/2018/10/los-impactos-socio-ambientales-del-cultivo-de-palto-en-chile/>
- Fuster, R., Escobar, C., Astorga, K., Silva, K. Aldunce, P. (2017). Estudio de Seguridad Hídrica en Chile en un contexto de Cambio Climático para elaboración del Plan de Adaptación de los recursos hídricos al Cambio Climático. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agronómicas Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables. Recuperado de http://www.dgop.cl/centro_documental/Documents/Areas_DGOP/SEMAT/Informe_Final_Estudio_Seguridad_Hidrica_en_Chile.pdf
- Gomes, V. (2015). La Gestión Integrada y Participativa de las Aguas en Brasil y España: un análisis de derecho comparado. Tesis de Doctorado en Derecho. Universidad Sevilla – US, Sevilla, España.
- Gorostiza, J. L. R. (2000). Economía del agua y análisis institucional: Canarias, Israel y los regadíos manchego y almeriense. *Revista española de estudios agrosociales y pesqueros*, N°188, pp. 93-134. Recuperado de https://ageconsearch.umn.edu/bitstream/165034/2/pdf_reeap-r188_03.pdf
- Herve, D (2015). Justicia Ambiental y Recursos Naturales. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Jaeger, P. (2004). El Innovador Derecho de Aguas Chileno, *Revista del Abogado*, N° 31. Consultada de http://www.abogados.cl/cgi-bin/procesa.pl?plantilla=/v2/cont_revista.html&idcat=32&id_cat=29&id_art=203&nseccion=%25BFPor%2520Qu%25E9%2520Asociarse%253F%2520%253A%2520Revista%2520del%2520Abogado%2520%253A%2520Revista%2520N%25BA%252031%2520%253A%2520TEMAS
- Jerez del Castillo, B. (2015). El Sector del Agua. Australia. Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI).
- Macpherson, E. y O´donnell, E. (2015). Desafíos para la gestión ambiental del agua en Chile: perspectiva australiana. *Revista de Derecho Administrativo Económico*, N° 21, p. 171 – 202. doi: <http://dx.doi.org/10.7764/redae.21.6>
- Martin, L. y Pinto, M. (2015). Escasez extraordinaria y derecho de aguas. *Revista de Derecho Administrativo Económico*, N°20, pp 147-164. doi: <http://dx.doi.org/10.7764/redae.20.5>
- McDonald, W. y McLoughlin, R. (2016). La gestión de la Escasez de Agua- La Experiencia Australiana. Disponible en http://www.crdp.cl/biblioteca/hidrico/07._La_gestion_de_la_Escazes_del_Agua_Experiencia_Australiana.pdf
- MOP (2012). Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012-2015. Santiago, Chile. Recuperado de https://www.mop.cl/Documents/ENRH_2013_OK.pdf

Montenegro Arriagada, S., Moraga Sariego, P., Uriarte Rodríguez, A., Insunza Corvalán, X. y Aranda Ortega, J. (2014). Actas de las VII jornadas de derecho ambiental: recursos naturales ¿sustentabilidad o sobreexplotación?. Disponible en <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/138848>

Naciones Unidas (2015). A/RES/70/1. Disponible en: http://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf

---. (2010). Resolución General N° 64/292. Disponible en: http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S

---. (2002). Cuestiones sustantivas que se plantean en la aplicación del pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales. Disponible en <http://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2012/8789.pdf?view=1>

---. (S/F) Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS). ODS N°6: Agua Limpia y Saneamiento. Disponible en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>

OCDE (2017). Análisis de Gobernanza de Infraestructura: Chile. Brechas y Estándares de Gobernanza de la Infraestructura en Chile. Mensajes Claves. Recuperado de <https://www.oecd.org/gov/budgeting/brechas-y-estandares-de-gobernanza-de-la-infraestructura-publica-en-chile.pdf>

OCDE (2012), OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction, OECD Publishing, Paris. Disponible en <https://doi.org/10.1787/9789264122246-en>.

Ojeda, M. (2003). Las Organizaciones de usuarios de aguas en la legislación chilena y comparada. Memoria de Prueba. Universidad Austral de Chile, Valdivia.

Organización Meteorológica Mundial (OMM) (1990). Función de la Organización Meteorológica Mundial en el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, N°. 745. Ginebra, Suiza.

Padilla, E. (2012). La construcción social de la escasez de agua. Una perspectiva teórica anclada en la construcción territorial, Revista Región y Sociedad, N°24, 3 especial, pp. 91 – 116. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252012000600004&lng=es&tlng=es.

Program on Water Governance, 2010. Fact Sheet: Canada's Myth Of Water Abundance. Disponible en: http://water-governance.sites.olt.ubc.ca/files/2010/04/FS_Myth_of_Water_Abundance.pdf

Real Academia Española. (2001). Sequía. En Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Consultado en <http://dle.rae.es/?id=XdxVMuV>

a. ---. (2001). Escasez. En Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Consultado en <http://dle.rae.es/?id=GDDzWPH>

Revista Agua (2017). Las Claves de Israel para el Manejo eficiente del Agua. Disponible en <http://www.revistagua.cl/2017/07/10/las-claves-israel-manejo-eficiente-del-agua/#>

Riveros, C. (2015). Respuesta Municipal ante la Escasez de Agua Potable: Una Mirada desde la Ecología Política. Disponible en http://estudiosurbanos.uc.cl/images/tesis/2015/MHM_Carla_Riveros.pdf

Recabarren, O. (2016). El estándar del derecho de aguas desde la perspectiva del derecho internacional de los derechos humanos y del medio ambiente, *Estudios constitucionales*, vol.14 No.2, pp. 305 - 346. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-52002016000200010>

Schulte, P. (2014). Defining Water Scarcity, Water Stress, and Water Risk: It`s not just Semantics. The Pacific Institute. Disponible en <http://pacinst.org/water-definitions/>

Sitton, D. (1998). La agricultura avanzada como un instrumento contra la desertificación.

Swyngedouw, E. (2009). The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle, *Journal of Contemporary Water Research & Education*, N° 142, pp. 56 - 60. doi: [10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x](https://doi.org/10.1111/j.1936-704X.2009.00054.x)

Tapia, F. (2018). Regulación de la Sequía en Chile: Análisis Normativo de la Declaración de Escasez del Artículo 314 del Código de Aguas. XX Jornadas de Derecho y Gestión de aguas "Veinte años formando redes hídricas en Chile", Santiago, Chile.

Tiburcio Sánchez, A. y Perevochtchikova, M. (2012). La gestión del agua y el desarrollo de indicadores ambientales en México y Canadá: un análisis comparativo, *Journal of Latin American Geography*, 11 (2), p. 154. 42

Urquiza, A. (2013). El conflicto del agua en Chile y nuestro fundamentalismo neoliberal. Santiago, Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile.

Vergara, J. (2018). Carretera hídrica: un proyecto que despierta más dudas que certezas en Biobío. *Revista la Tribuna*. Recuperado de <http://www.latribuna.cl/noticia.php?id=MjU4MjQ=>

Water act (2007). Compilation, N° 23.



ESCASEZ HÍDRICA EN CHILE



Desafíos para el consumo
humano y perspectivas
en modelos comparados

FUNDACIÓN
NEWENKO