



Experiencia chilena y extranjera sobre gestión hídrica, su institucionalidad y soporte regulatorio

Casos de Chile, Estados Unidos de Norteamérica (Arizona y California), Australia, Francia, España e Israel

Autor

Eduardo Baeza G.
Email: ebaeza@bcn.cl
Tel.: (56) 32 226 3902

Comisión

Elaborado para la Comisión de Recursos Hídricos del Senado.

Nº SUP: 128.083

Resumen

Para todo modelo de gestión hídrica debe existir un marco normativo e institucional que lo sustente, en el que destaquen principios como la gestión integrada y sustentable de los recursos hídricos, el acceso al recurso por parte de los usuarios y la participación de todos los actores involucrados de una cuenca en las decisiones respecto del uso y aprovechamiento del recurso.

En Chile, la gestión de los recursos hídricos opera en base a un modelo de mercado, con mecanismos de asignación, distribución y uso del recurso regulados por el Código de Aguas de 1981, no obstante, según el Banco Mundial, se requiere de una autoridad más fortalecida en sus capacidades para cumplir su mandato y funciones actuales de forma eficiente y así enfrentar sus problemas de autonomía, autoridad, presencia a nivel local y conflictividad.

Los modelos de gestión del agua en Arizona y California (Estados Unidos de Norteamérica), Australia, Francia y España operan en diferentes niveles y escalas, que van desde las instancias nacionales hasta cada cuenca en particular, implementando una gestión integrada y sustentable de cuencas abastecedoras de agua, considerando la diversidad de cada uno de los territorios, sus habitantes y la promoción del bienestar local. También, destaca la participación de diversos actores públicos y privados en la gestión de los recursos hídricos. En Israel destaca un sistema de gestión centralizado de los recursos hídricos.

Finalmente, el Banco Mundial (2013) señala que para efectos de una gestión más eficiente e integrada se debe incluir a todos los grupos interesados parte de las Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA) que corresponda y adoptar los mecanismos de coordinación que sean necesarios.

Introducción

El presente estudio se enfoca en la experiencia extranjera en materia de gestión de los recursos hídricos, su institucionalidad y soporte regulatorio. Se revisan los casos de Chile y las experiencias de Arizona y California (Estados Unidos de Norteamérica), Australia, Francia, España e Israel.

Para la elaboración del trabajo se utilizaron diferentes fuentes especializadas nacionales e internacionales, entre las que destacan la Biblioteca del Congreso Nacional, Universidad de Chile, Fundación Chile, Banco Mundial y publicaciones extranjeras.

Definiciones y principios normativos de la gestión hídrica

Entre las definiciones clave y principios para un marco normativo de la gestión hídrica destacan (Lopicich, 2018)¹:

- a) La Gestión Integrada de Recursos Hídricos, que promueve el desarrollo y manejo coordinados del agua, la tierra y otros recursos relacionados, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.
- b) El principio de agua accesible, que considera la accesibilidad en diferentes aspectos, uno de los cuales se refiere en términos físicos, es decir, el servicio del agua debe estar al alcance del usuario en todo su desarrollo diario, en su hogar, trabajo, instituciones académicas y servicios públicos.
- c) La participación, es decir que una gran variedad de actores participan en el aprovechamiento y gestión de una cuenca hidrográfica (agricultores, pueblos originarios, el Estado, empresas; ciudadanos, entre otros)². En ese contexto, resulta importante y prioritario construir mecanismos de participación mediante los cuales los actores que participan del uso de la cuenca incidan en su gestión.
- d) La Sostenibilidad, ya que el agua es un recurso esencial para la vida y para el desarrollo integral de las sociedades y, por tanto, es clave gestionar de manera sostenible este recurso, lo que implica respetar el ciclo integral del agua, vale decir, no entorpecer el desarrollo del recurso que comprometa el bienestar de las generaciones futuras.

Un estudio del Banco Mundial (2013)³ señala que, en base a diversos estudios realizados y del debate de expertos, se hace evidente la necesidad de lograr una gestión más integrada de las cuencas para planificar y gestionar los recursos hídricos, con los objetivos de atender mejor las necesidades de los distintos sectores y abordar las externalidades a nivel de cuenca o grupos de cuencas. Para estos efectos, se debe incluir a todos los grupos interesados parte de las Organizaciones de Usuarios de Agua

¹ Biblioteca del Congreso Nacional (2019). Bases Conceptuales para un Marco Normativo Andino sobre el Agua, Documento elaborado por Boris Lopicich (octubre, 2020)

² Fundación Chile (2017). Desafíos del Agua. Disponible en: <http://bcn.cl/2lfan> (octubre, 2020)

³ Banco Mundial (2013). Estudio para el mejoramiento del marco institucional para la gestión del agua. Disponible en: <http://bcn.cl/2lfao> (octubre, 2020)

(OUA) que corresponda y adoptar mecanismos de coordinación en donde existan interdependencias o competencias entre los usuarios y el medio ambiente.

La gestión de los recursos hídricos en Chile y su institucionalidad

La gestión de los recursos hídricos en Chile opera en base a un modelo de mercado, con mecanismos de asignación, distribución y uso del recurso regulados por el Código de Aguas de 1981, que establece la protección al derecho de propiedad privada sobre la materia (Macpherson y O'Donnell, 2015)⁴.

De acuerdo al Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos en Chile realizado por el Banco Mundial (2011)⁵, se recomienda fortalecer a la Dirección General de Aguas (DGA), ya que forma parte de la columna vertebral del sistema de Gestión de Recursos Hídricos de Chile. Por diversas razones, incluyendo las características naturales del país que resultan en un costo relativamente elevado para ciertas tareas (como para establecer una red de monitoreo de calidad, cantidad y niveles de las aguas superficiales y subterráneas en cada cuenca) y la competencia creciente por los recursos hídricos que aumenta la complejidad de otras tareas (como decisiones en la asignación de nuevos Derechos de Agua, DAA), la DGA necesita ser fortalecida en sus capacidades para que pueda llevar a cabo sus funciones actuales de forma adecuada. También, enfrenta problemas de autonomía, autoridad, presencia a nivel local, y conflictividad para cumplir su mandato con éxito.

En relación a las OUA, las Juntas de Vigilancia (JV) son las más importantes en cuanto las funciones públicas en la administración del agua. No obstante, presentan una limitada organización, capacitación y profesionalización. Cuando no hay JV, la DGA es responsable de la administración de las aguas, pero la DGA no tiene, en general, la representación local suficiente para cumplir con esta responsabilidad. En este contexto, si la JV ignora alguna de sus atribuciones, como el intercambio de información con la DGA respecto a la gestión de la red de monitoreo de las aguas en cantidad, calidad y estacionalidad, la gestión de los cauces naturales puede quedar seriamente afectada (Banco Mundial, 2011)⁶.

Respecto a la dispersión institucional en el país en materia de aguas, la Política Nacional de los Recursos Hídricos (2015)⁷ plantea que el país posee más de 42 instituciones que tienen relación directa con la gestión de los recursos hídricos. Esta situación ha provocado serios problemas de coordinación y ha obstaculizado una adecuada priorización de los recursos e instrumentos destinados a una mejor gestión y administración de los recursos hídricos. También, indica que se debe estudiar la creación de una instancia u organismo de coordinación interinstitucional permanente, que facilite y conduzca la gestión coordinada del recurso hídrico, que recoja las singularidades de las distintas regiones del país.

En conclusión, frente al escenario actual en materia de recursos hídricos se estima la necesidad de contar con una institucionalidad que permita racionalizar y coordinar las múltiples competencias de organismos del Estado que actualmente coexisten en el sector y que asegure que la planificación del recurso, su asignación, protección, fiscalización y resolución de conflictos, se efectúe en forma técnica,

⁴ Macpherson, E. y O'Donnell, E. (2015). Desafíos para la gestión ambiental del agua en Chile: perspectiva australiana. Disponible en: <http://bcn.cl/2lfar> (octubre, 2020)

⁵ Banco Mundial (2011). Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos de Chile. Disponible en: <http://bcn.cl/2lfaz> (octubre, 2020)

⁶ Ibídem

⁷ Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2015). Política Nacional para los Recursos Hídricos. Disponible en: <http://bcn.cl/2lfb8> (octubre, 2020)

compatibilizando el ejercicio de los derechos constituidos sobre el agua y el interés público asociado al recurso. En este contexto, se requeriría de un organismo regulador que goce de mayor autonomía y supremacía en la toma de decisiones y que permita alcanzar los objetivos antes descritos.

Experiencia extranjera en gestión de los recursos hídricos

Estados Unidos de Norteamérica

Arizona:

Arizona es considerada un líder mundial en el manejo de agua, con una gestión del agua basada en “no perder una sola gota”. Pese a estar en la mitad del desierto, durante los años 60 la población no tenía una cultura de consumo responsable de agua, pero la drástica disminución de los acuíferos en los 70 generó un relevante cambio cultural. Se educó a la población y se implementaron cambios como: no tener pasto, tratamiento y re-uso de aguas negras y grises, limpieza de acuíferos contaminados de las ciudades y re-infiltración. En concreto, tienen reservas de agua para 200 años (Universidad de Chile, s/f)⁸.

De acuerdo a una publicación de la Universidad de São Paulo, de Brasil (2018)⁹, existe consenso acerca de los objetivos “sostenibles” de la política del agua y su compatibilidad con el desarrollo económico de la región. Esta no sólo involucra a los directores de las agencias estatales, sino también administradores de la ciudad y líderes de organizaciones ambientales locales. Sin embargo, este enfoque conservacionista requiere financiamiento para establecer un modelo de balance hídrico, lo que es compartido con los residentes de la zona, los políticos y los administradores de la tierra.

La búsqueda del equilibrio entre el desarrollo económico de Arizona y la conservación de los ecosistemas es uno de los objetivos del Departamento de Recursos Hidráulicos de Arizona (ADWR por su sigla en inglés). La función de la ADWR es la de un regulador de la disponibilidad de recursos hídricos, pero son instituciones locales que gestionan determinados territorios las que tienen la capacidad de afectar físicamente la distribución del agua, por ejemplo, a través de medidas de reciclaje de agua, o restricciones en proyectos de construcción en terrenos municipales. Este modelo de gestión obliga a buscar acuerdos mínimos respecto de la política del agua. En conclusión, se gestiona el agua en base a una arquitectura institucional multicéntrica, que se caracteriza por la interdependencia de las instituciones que abarca, sin un control monopólico del proceso por alguna de las instituciones participantes¹⁰.

California:

El *California Water Plan (CWP)* constituye el plan estratégico del Estado para gestionar y desarrollar los recursos hídricos de modo sostenible. El Departamento de Recursos Hídricos de California (DWR por sus siglas en inglés) publica una actualización del plan cada cinco años, tal como establece el *California Water Code*. Desde la actualización del año 2013, California ha experimentado una grave sequía,

⁸ Universidad de Chile (s/f). Noticias: U. de Chile y UNESCO filman documental sobre escasez de agua alrededor del mundo. Disponible en: <http://bcn.cl/2axj3> (octubre, 2020)

⁹ Universidad de São Paulo (2018). *Water Conflicts and Hydrocracy in the Americas Coalitions, Networks, Policies*. Disponible en: <http://bcn.cl/2lfbf> (octubre, 2020)

¹⁰ *Ibídem*

inundaciones e incendios. Lo anterior hizo necesaria la adopción de una gestión hídrica coordinada y comprensiva, que involucra una mayor colaboración en la gestión de los recursos hídricos, con un énfasis en la consecución a largo plazo de mayor sostenibilidad y nuevas mejoras en salud pública, economía y medio ambiente (ASERSA, 2019)¹¹.

De esta forma, la actualización 2018 del CWP recomendó una serie de actuaciones para atender los temas más críticos que enfrenta la gestión del agua en California. La revisión del plan plantea un camino para disponer de infraestructuras nuevas o modernizadas, ecosistemas restaurados, una reglamentación eficiente orientada a la sustentabilidad de las cuencas, una cooperación a través de todos los sectores de la gestión hídrica y un mayor rendimiento de las inversiones¹².

Australia

Macpherson y O'Donnell (2015)¹³ señalaron que en Australia, las políticas de gestión de los recursos hídricos se han enfocado en la cuenca del *Murray-Darling*, que abarca más que 1 millón de km² en los Estados de *Queensland*, *New South Wales*, *Victoria* y *South Australia*. Esta cuenca abastece de agua a la zona con la mayor concentración de cultivos y plantaciones de Australia, además de muchos pueblos y una ciudad capital (*Adelaide*).

En el año 2004 se desarrolló la Iniciativa Nacional del Agua (INA), que instó a los Estados a cambiar su legislación y políticas en respuesta a la crisis hídrica. La iniciativa implicó la separación completa de los derechos de agua de los títulos de tierra, el desarrollo de los mercados de agua, la reserva de agua para el medio ambiente y la devolución de los sistemas sobre-asignados a un nivel sustentable. Lo anterior no tuvo los resultados esperados y en el 2007 el Gobierno Federal asumió la gestión de los recursos hídricos en la cuenca del *Murray-Darling*, que estableció un límite sustentable de extracción de agua en la cuenca y se hizo una significativa inversión para comprar derechos de agua y financiar proyectos de eficiencia hídrica¹⁴.

La gestión actual de los recursos hídricos australianos tiene las siguientes características¹⁵:

- a) Limitación a la asignación de derechos de agua en todos los grandes sistemas de agua y en casi todos los pequeños, además de una pronta limitación a las extracciones de aguas subterráneas en la cuenca *Murray-Darling*.
- b) Derechos de agua privados y altamente transables en muchas cuencas superficiales rurales, con mercados de agua activos.

¹¹ Asociación Española de Reutilización Sostenible del Agua (2019). Plan Hidrológico de California: Actualización de 2018 a información pública. Disponible en: <http://bcn.cl/2bi4i> (octubre, 2020)

¹² *Ibídem*

¹³ Op. Cit. *Macpherson, E. y O'Donnell, E.* (2015). Desafíos para la gestión ambiental del agua en Chile: perspectiva australiana.

¹⁴ *Ibídem*

¹⁵ *Ibídem*

c) Volúmenes sustantivos de agua reservada para fines ambientales dentro de la cuenca *Murray-Darling* y otros sistemas de agua superficial en la parte oriental de Australia, incluyendo derechos de agua en depósitos y límites regulatorios que protegen determinados caudales.

d) Un marco de gestión del agua, con el más amplio entendimiento de la gestión integrada de cuencas.

Australia cuenta con varias organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que tienen la responsabilidad explícita de gestionar el manejo del agua. La no gubernamental (*Healthy Rivers Australia*) se centró exclusivamente en la recuperación y uso del agua ambiental. Las gubernamentales son responsables de gestionar las retenciones de agua ambiental desde su inicio. Adicionalmente, desde el 2003, se han creado una serie de organizaciones con responsabilidades en la gestión del agua que operan en tres niveles de gobierno: estatal, intergubernamental (multi-Estado) y federal. Por otra parte, recientemente, se crearon administradores de agua políticamente independientes, uno federal (*Commonwealth Environmental Water Holder*) y otro estatal (*Victorian Environmental Water Holder*)¹⁶.

Francia

La *Global Water Partnership* y la *International Network of Basin Organizations* (2009)¹⁷ señalaron que en Francia, la gestión y planificación de recursos hídricos está institucionalizada en tres niveles:

- a) A nivel nacional, un miembro del Parlamento designado por el Primer Ministro preside un Comité Nacional del Agua (CNA). El CNA está formado por representantes de usuarios, asociaciones, autoridades locales y administraciones gubernamentales del agua, así como también por expertos y los presidentes de los Comités de Cuenca. Se brinda consultoría acerca de la política hídrica nacional y asesoramiento en proyectos de leyes y decretos, reformas y proyectos de planes de acción del gobierno. Actualmente existen comités adicionales para la fijación de precios del agua; los servicios nacionales de abastecimiento de agua y saneamiento; la pesca y; el sistema de información hídrica.
- b) En cada una de las 6 grandes cuencas hidrográficas, existe un Comité de Cuenca Hidrográfica (CCH). El CCH prepara un Plan Maestro para el Aprovechamiento y Gestión del Agua (SDAGE), aprobado por el Estado, que establece la estrategia y los objetivos globales para la gestión del agua en la cuenca. Es un marco legal por el cual toda decisión que pueda afectar a los recursos hídricos debe estar en consonancia con el SDAGE. En la actualidad, fueron modificados y se les llama Planes de Gestión de Cuencas Hidrográficas acorde con la Directiva Marco del Agua de la UE.
- c) A nivel local (afluente, sub-cuenca o acuífero) están las Comisiones Locales del Agua (CLA), que implementan SDAGE y preparan un Plan para el Aprovechamiento y Gestión del Agua. Una CLA puede implementar planes a través de una Institución Pública Local de Cuenca u otro grupo local. Los organismos intermunicipales pueden también realizar estudios o trabajar a nivel de sub-cuenca.

¹⁶ *Ibíd*em

¹⁷ *Global Water Partnership; International Network of Basin Organizations* (2009). Manual para la gestión integrada de recursos hídricos en cuencas. Disponible en: <http://bcn.cl/2lfbi> (octubre, 2020)

España

Según Sánchez-Martínez (2011)¹⁸, los principios generales de gestión del agua en España están establecidos en la Ley de Aguas de 1985. El cuerpo legal define el agua como un bien de dominio público, y a la cuenca hidrográfica como unidad básica de gestión y planificación, la cual se considera indivisible. No obstante, se identifican dos tipos de cuencas: las intracomunitarias y las intercomunitarias, situación que genera conflicto. Además, se señala que tanto el Estado y las Comunidades Autónomas (CC.AA) como las corporaciones locales y las comunidades de usuarios gozan de determinadas competencias en materias de aguas. La Ley prevé la participación de los usuarios del agua en el Consejo Nacional del Agua y en las Asambleas de los Organismos de Cuenca. Los municipios tienen competencias en el abastecimiento urbano, alcantarillado y depuración del agua. El sector privado también realiza una función importante en la gestión del agua como usuario final.

Las Comunidades de Regantes, que participan en las Asambleas de las Confederaciones Hidrográficas, gestionan la distribución, reparto y mantenimiento de las redes que llevan el agua desde los canales principales y secundarios hasta la parcela de cada uno de sus miembros. Sin embargo, la existencia de subvenciones en la agricultura es un elemento distorsionador sobre el uso eficiente del agua ya que no reflejan la escasez del recurso en un país con problemas de disponibilidad¹⁹.

De acuerdo a Iagua (s/f)²⁰, la Unión Europea es la institución que lidera el marco jurídico más avanzado para la planificación y gestión integral de los recursos hídricos, con la consiguiente adopción de la Directiva Marco del Agua (DMA) por parte de las legislaciones nacionales de cada uno de los países miembros, cuyos pilares básicos son: la conservación del medio, una gestión eficiente y la participación ciudadana en la toma de decisiones. En este contexto, la Administración General del Estado Español está desarrollando un nuevo enfoque en la gestión del agua, desde una perspectiva sustentable y eficaz, es decir una nueva cultura del agua, introduciendo el concepto de funcionalidad de las cuencas como elemento clave para la recuperación, gestión y mantenimiento de las mismas.

El principio de unidad de cuenca y de planificación única para cada demarcación hidrográfica es de suma importancia de acuerdo a la DMA. Los Estados miembros debieran elaborar un plan hidrológico de cuenca para cada demarcación hidrográfica, incluyendo las demarcaciones internacionales, que de manera coordinada debieran elaborar un único plan hidrológico de cuenca²¹.

En el caso de Almería, destaca la gestión eficiente del agua para proveer del recurso a una agricultura altamente intensiva (gran superficie de cultivos forzados en base a invernaderos), no obstante enfrenta un serio problema de déficit hídrico. En ese contexto, el rol de la Mesa del Agua de Almería - base de su modelo de gestión hídrica local- es clave para buscar soluciones al problema de escasez. Esta opera a nivel provincial e integra a los principales agentes sociales que están implicados en el uso y gestión del agua de riego, además de garantizar la interlocución directa con el colectivo de regantes más representativo de la provincia. También, la mesa se coordina y realiza gestiones ante la administración

¹⁸ Sánchez-Martínez, M. (2011). La gestión del agua en España. La unidad de Cuenca. Revista de Estudios Regionales N° 92, I.S.S.N.: 0213-7585 (2011), PP. 199-220. Disponible en: <http://bcn.cl/2fbl> (octubre, 2020)

¹⁹ *Ibidem*

²⁰ Iagua (s/f). Planificación y gestión de los recursos hídricos en España. Disponible en: <http://bcn.cl/2ay7q> (octubre, 2020)

²¹ *Ibidem*

pública europea, estatal, autonómica, provincial y local, entre otros, para defender los intereses y derechos de los usuarios (Mesas del Agua de Almería, 2017)²².

La citada Mesa del Agua practica y defiende un enfoque marcado por la gestión sostenible del agua de riego, es decir no favorece el crecimiento agrícola a costa de la sobreexplotación de los recursos, pero tampoco favorece que el agua sea un factor limitante para el desarrollo de su modelo agrícola exitoso. En este sentido, promueve, recomienda e impulsa toda clase de acciones e iniciativas que mejoren la gestión integral del ciclo del agua en la provincia, en particular el buen uso de los recursos hídricos en armonía con los diversos intereses económicos y sociales²³.

Israel

Israel, es un ejemplo de buen aprovechamiento del recurso hídrico, siendo este tema una prioridad nacional. Actualmente este país produce más agua de la que necesitan sus cerca de 7,5 millones de habitantes, su industria agrícola y el resto de las actividades. Gran logro, considerando que el 60% de sus tierras es desierto (Induambiente, 2019)²⁴.

Los logros en materia de gestión y manejo del agua han sido posibles por la interacción entre²⁵:

- a) Marco legal eficiente. La Ley del Agua de 1959 establece este recurso como un bien público con administración gubernamental, que excluye la propiedad privada sobre fuentes de agua, incluyendo aguas lluvia. El gobierno controla la producción, la entrega, las tarifas y demás acciones y obligaciones encaminadas a la preservación y calidad del agua. La ley también descentralizó las autoridades municipales del agua, con el fin de evitar que las alcaldías establezcan tarifas y asegurar el uso adecuado del recurso.
- b) Compromiso de la sociedad sobre el agua. En el país desde temprana edad los ciudadanos reciben instrucción sobre el cuidado y la importancia del ahorro de agua, haciendo a la sociedad parte integral de la cadena del recurso hídrico.
- c) Economía de uso del agua. La educación y la innovación tecnológica han sido claves para el uso eficiente del recurso, en especial en procesos de uso y reúso continuo de las aguas. Las tecnologías de tratamiento de agua salina y residual son referentes mundiales^{26 27}. En relación a

²² Mesas del Agua de Almería (2017). Propuestas para resolver el déficit hídrico en la provincia de Almería. Disponible en: <http://bcn.cl/2bi0v> (octubre, 2020)

²³ Ibidem

²⁴ Induambiente (2019). Donde cada Gota Importa. Israel es un ejemplo de innovación y eficiencia en la gestión del agua. Disponible en: <http://bcn.cl/2bi7p> (octubre, 2020)

²⁵ Ibidem

²⁶ Gurovich, L. (2016). Presentación sobre el reciclado de aguas urbanas en Israel. Reuso de aguas residuales. Disponible en: <http://bcn.cl/2lfbu> (octubre, 2020)

²⁷ Fundación Chile (2016). Modelos de Negocio sobre reúso de agua: Prospección Internacional. Disponible en: <http://bcn.cl/2lfby> (octubre, 2020)

la agricultura, el 75% de los suelos agrícolas israelíes tiene tecnología para irrigar y evitar la evaporación y percolación del agua, elevando 9 veces su producción en los últimos 50 años²⁸.

Nota aclaratoria

Asesoría Técnica Parlamentaria está enfocada en apoyar preferentemente el trabajo de las Comisiones Legislativas de ambas Cámaras, con especial atención al seguimiento de los proyectos de ley. Con lo cual se pretende contribuir a la certeza legislativa y a disminuir la brecha de disponibilidad de información y análisis entre Legislativo y Ejecutivo.



Creative Commons Atribución 3.0
(CC BY 3.0 CL)

²⁸ Op. Cit. Induambiente (2019). Donde cada Gota Importa. Israel es un ejemplo de innovación y eficiencia en la gestión del agua.