

Chile es un país rico en agua al comparar la disponibilidad per cápita nacional con el promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Sin embargo, debido a factores climáticos, normativos y de gestión, hay sectores que presentan dificultades. Por ejemplo, la zona centro-norte se enfrenta a un grave problema de escasez (OCDE, 2018); los grupos en situación de pobreza y las zonas rurales, donde la infraestructura hídrica es más precaria, sufren mayormente sus impactos (PUC, 2019). En el contexto de la pandemia de COVID-19, la inseguridad hídrica preexistente no solo impide que las más de 215.505 personas que carecen de acceso formal al agua potable puedan cumplir con las medidas de sanitización (UNSD, 2018), sino que obstaculiza la recuperación económica de las comunidades que dependen de la agricultura (Saravia Matus et al., 2020). En el marco de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la crisis hídrica pone en riesgo el acceso a agua limpia y saneamiento (ODS 6), a las metas de disminución de la pobreza (ODS 1), de seguridad alimentaria (ODS 2) y de crecimiento económico (ODS 8) del país (OIT, 2018).

El análisis que aquí se presenta identifica siete dimensiones del problema de escasez hídrica: (1) los efectos del cambio climático; (2) presiones de las actividades productivas y/o extractivas; (3) brecha de gestión de recursos hídricos; (4) infraestructura inadecuada para enfrentar la escasez hídrica; (5) limitaciones del marco legal actual; (6) dispersión institucional en la toma de decisiones que obstaculiza la coordinación; y (7) disponibilidad y uso limitado de datos para la toma de decisiones. Este informe, además, ofrece recomendaciones para abordar estas problemáticas, considerando el contexto pospandemia.

1. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS

El cambio climático eleva el riesgo hídrico en la medida que acentúa la ocurrencia de daños sociales, ambientales y económicos (UNESCO 2020). Debido a la disminución de



las precipitaciones en la zona centro-norte, el país experimenta desde hace más de una década una sequía recurrente. Actualmente, las regiones entre Atacama y Ñuble mantienen un déficit de precipitación de casi 100% con respecto al promedio histórico 1981- 2010 y los acuíferos muestran una tendencia a la baja entre la región de Coquimbo y el Maule (DGA, 2020). Además, las temperaturas en las montañas han aumentado cada decenio desde 1976 entre 0,2 y 0,3 °C, y los glaciares han experimentado un rápido retroceso (UNESCO, 2018a). Esto dificulta el acceso al agua potable en las zonas rurales entre la Región Metropolitana y el Biobío que dependen en un 83% de las aguas subterráneas (MOP, 2016). También, el aumento de la degradación de los suelos y la pérdida de biodiversidad debido a la sequía amenaza la producción agrícola y con eso la seguridad alimentaria, representando una fuente de pobreza y migración rural. Si bien Chile está tomando acciones frente al cambio climático, a través de la Estrategia Climática de Largo Plazo y sus instrumentos relacionados, los desafíos persisten.

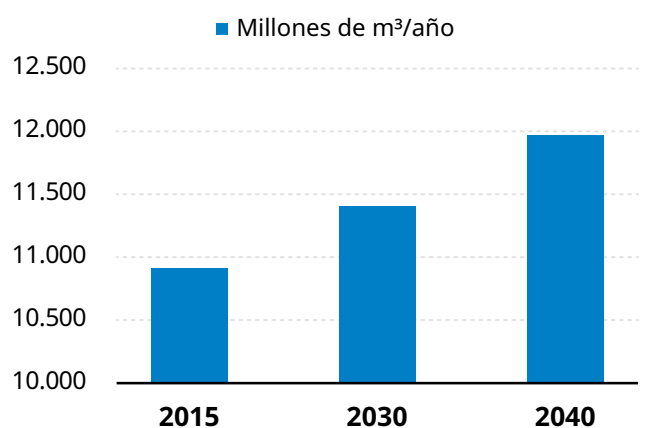
2. PRESIONES DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y/O EXTRACTIVAS

El crecimiento económico y la especialización en sectores intensivos en uso de agua, tales como minería, agricultura, silvicultura y acuicultura, impulsaron la demanda hídrica nacional (OCDE, 2018). Asimismo, se proyecta al 2030 un aumento del 4,5% en la demanda consuntiva de agua (ver Figura 1). En particular, la agricultura, la minería y la industria manufacturera, que representaron casi el 80% de las extracciones consuntivas totales en 2017 (DGA, 2017), son una fuente importante de contaminación del agua. Por ejemplo, por la minería, el agua en el norte tiene concentraciones elevadas de cobre y arsénico, mientras que los fertilizantes utilizados en la agricultura causan condiciones mesotróficas y eutróficas en las reservas acuíferas en la zona central (Donoso, 2018). Asimismo, solo 5 cuencas cuentan con Normas Secundarias de Calidad Ambiental que regulan la concentración de contaminantes para preservar el ecosistema (Mesa Nacional de Agua, 2020).



FOTO: AGENCIAUNO

FIGURA 1 | **DEMANDA CONSUNTIVA DE AGUA ACTUAL Y PROYECCIÓN AL 2030 Y 2040**



Fuente: DGA, 2017.

umbral para el desarrollo sostenible (OCDE, 2018), la disponibilidad de agua en cantidad y calidad adecuada varía mucho según zonas geográficas. Por ejemplo, en la zona central donde se concentra el 70% del uso del agua y el 65% de los habitantes (Donoso, 2018), la disponibilidad baja a 1.169 m³/persona al año (MOP, 2016). La ausencia generalizada de sistemas de gestión integrados de cuencas limita el manejo sostenible del agua en las zonas con escasez y no considera la interdependencia existente entre agua y ecosistemas. Así pues, la gobernanza actual -normas, roles institucionales y usuarios- no favorece el uso sostenible de los recursos hídricos (OCDE, 2018), aun cuando la implementación de los Planes Estratégicos de Cuencas en el país podría contribuir a una gestión más sostenible de los recursos.

3. BRECHA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

La variabilidad geográfica y climática de Chile plantea una serie de desafíos para la gestión de los recursos hídricos. Aunque en su conjunto, el país cuenta con 55.640 m³/persona al año, muy superior al valor de 2.000 m³/persona al año considerado como el

4. INFRAESTRUCTURA INADECUADA PARA ENFRENTAR LA ESCASEZ HÍDRICA

En el contexto de cambio climático, la infraestructura hídrica juega un rol fundamental en el proceso de adaptación. Sin embargo, las zonas urbanas tienen tuberías envejecidas y con fugas (OCDE, 2018). Las ciudades chilenas muestran pérdidas de agua mayores

que otras ciudades similares en el mundo: Santiago tiene una tasa de pérdida del 30% mientras que Hong Kong 18%, Milán 9,6% y París 7,7% (OCDE, 2018). Esto es un problema, considerando que en 2017 el 87,8% de la población habitaba en las ciudades (Censo, 2017). Ahora bien, mientras que en zonas urbanas, el 99,6% de la población utiliza servicios de agua potable de manera segura, en zonas rurales esta baja a 80,8% (CASEN, 2017). En particular, los sistemas de Agua Potable Rural (APR) no logran garantizar los estándares de calidad y cantidad de agua debido a una gestión técnica y administrativa, mantenimiento y financiamiento limitados (PUC, 2019). Por esta razón, cerca de 350 mil personas han presentado interrupciones en el suministro de agua (PUC, 2019). Por otra parte, entre 1997 y 2007, la agricultura, el sector económico que más consume agua en el país, ha aumentado su eficiencia en riego en 17%. Sin embargo, existe un importante espacio de mejora, ya que el 56,9% del riego instalado en el país es ineficiente y el retorno económico por unidad de agua utilizada en la producción agrícola es en promedio baja (Donoso, 2018).

5. LIMITACIONES DEL MARCO LEGAL ACTUAL

El estado de los recursos hídricos, su asignación y calidad dependen de la legislación que los regula. Estas son la Constitución de 1980, el Código de Aguas de 1981, junto con sus reformas de 2005 y 2011, y la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. El marco legal define el agua como un bien nacional de uso público, pero a la vez, establece un sistema de reparto para el uso del recurso a través de la asignación de Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DDA) intercambiables en el mercado (Saravia Matus et al., 2020). Aun cuando el Estado puede regular los DDA bajo ciertas circunstancias críticas, los DDA son entregados a perpetuidad y con carácter hereditario, no conllevan costos para sus propietarios y no existen causales para su revocación (MOP, 2015). Finalmente, el acceso al agua no está consagrado como un derecho humano, contrario a lo que ocurre en países de la región como Argentina, Costa Rica, México y Brasil, en línea con la Resolución 64/292 de 2010 de la Asamblea General de las Naciones Unidas (MOP, 2015). Estas limitaciones han contribuido a la generación de conflictos entre los sistemas de suministro de agua rural, la agricultura y la minería (Donoso, 2018).

6. DISPERSIÓN INSTITUCIONAL EN LA TOMA DE DECISIONES OBSTACULIZA LA COORDINACIÓN

La gestión de los recursos hídricos se enfrenta también a un desafío institucional. De hecho, Chile tiene uno de los niveles más altos de dispersión en la toma de decisiones: 43 instituciones proveen más de 100 funciones relacionadas con el agua (Banco Mundial, 2013). La fragmentación



FOTO: AGENCIA UNO

proviene del diseño institucional fijado en la normativa que distribuye funciones en una variedad de actores. Por un lado, la compartimentación del gobierno central en ministerios aislados conlleva a una falta de alineamiento e integración al momento de crear políticas sobre recursos hídricos (Banco Mundial, 2013). Por otro lado, las Organizaciones de Usuarios de Agua (OUAs), órganos privados encargados de la gestión local del recurso, requieren mejorar sus capacidades transversales para un manejo integrado del agua (Donoso, 2018).

7. DISPONIBILIDAD Y USO LIMITADO DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

La calidad y cantidad limitada de datos disponibles sobre el estado de los recursos hídricos, así como el uso parcial de información actualizada, desafían la toma de decisión (FAO, 2020; OCDE, 2018). Por un lado, la red hidrométrica pública cuenta con solo 829 estaciones de monitoreo de calidad de agua, mientras que la Dirección General de Aguas (DGA) dispone de un 2,7% de su presupuesto de inversión para este fin (Mesa Nacional de Agua, 2020). Al mismo tiempo, no hay suficientes datos en línea de fácil acceso y las series de tiempo tienden a ser limitadas (OCDE, 2018). Por último, hay inconsistencias entre las fuentes oficiales de datos y las del sector privado (OCDE, 2018), como es el caso de la magnitud de las extracciones de agua (Barría et al., 2020).

AGENDA COMÚN AL 2030

El Sistema de Naciones Unidas en Chile, poniendo a disposición sus capacidades y experiencia internacional, recomienda para alcanzar las metas de la Agenda 2030:

6



Actualizar el marco legal vigente para adoptar e implementar el derecho humano al agua y saneamiento, incrementando la seguridad hídrica en línea con el ODS 6. Esto incluye revisar la legislación relacionada con la temporalidad y causales de extinción de los Derechos de Aprovechamiento de Agua, con el fin de enfrentar una realidad hídrica y climática cambiante.



Fortalecer el sistema de gobernanza de cuencas mediante la implementación el manejo integrado de estas en los instrumentos de gestión y planificación territorial, considerando las aguas subterráneas, los afluentes, y fuentes no convencionales de agua y los ecosistemas terrestres que proveen agua (ej. bosques, humedales, turberas), a través de la coordinación de las acciones entre el Estado y los usuarios.



Mejorar los sistemas de información sobre el agua para guiar la toma de decisión y fomentar la participación ciudadana. Para esto se necesita (1) crear un marco de referencia para recopilar datos según los estándares internacionales; (2) aumentar las capacidades para medir variables técnicas; (3) financiar la ampliación de la red de monitoreo; (4) actualizar y publicar los datos sobre calidad, cantidad y uso de agua para el monitoreo de la ciudadanía; y (5) avanzar hacia un diseño institucional que permita la coordinación y consistencia en la toma de decisiones en materia de recursos hídricos.



Invertir en infraestructura gris no convencional y verde, que incluya soluciones basadas en la naturaleza, especialmente en las zonas con mayor inseguridad hídrica, para garantizar el acceso y el uso eficiente del agua. A través de incentivos financieros e inversión, el Estado debe promover y facilitar la adopción de sistemas de captación de agua de lluvias y reutilización de aguas residuales para su uso en la agricultura y la minería. Además, a través del impulso a la investigación y desarrollo, hay que estimular la innovación tecnológica en la agricultura para mejorar la eficiencia hídrica extra e intra-predial.



Sensibilizar a actores públicos, privados, de la sociedad civil y a la ciudadanía en torno a prácticas y tecnologías innovadoras en ahorro y uso eficiente del agua. Es clave integrar el tema hídrico en los programas educativos de todos los niveles, en la educación formal e informal, para desarrollar una conciencia y comprensión crítica del tema hídrico y generar así una participación transformativa, responsable y comprometida en la búsqueda de soluciones a la escasez hídrica. Además, hay que formar e informar sobre los beneficios de los servicios ecosistémicos y de las soluciones basadas en la naturaleza, incorporando a los pueblos indígenas dado sus conocimientos sobre prácticas para la gestión hídrica sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Mundial (2013) Estudio para el mejoramiento del marco institucional para la gestión del agua
- Barría et al. (2020) Derechos de agua en Chile. Recuperado de <http://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2020/04/Policy-brief-Derechos-de-agua-en-Chile-Una-mirada-discordante-con-los-procesos-naturales.pdf>
- DGA (2017) Actualización del Balance Hídrico Nacional 2017.
- DGA (2020) Boletín DGA marzo 2020.
- Donoso, G. (2018) Water Policy in Chile. *Global Issues in Water Policy*.
- FAO (2020) Informe Final Gobernanza de Recursos Hídricos en Territorios Agropecuarios. Estudio de Caso Chile: Subcuenca del Río Tinguiririca.
- INE (2017) Censo 2017.
- Mesa Nacional de Agua. (2020) Informe Final 2020. Recuperado de https://www.mop.cl/Prensa/Documents/Mesa_Nacional_del_Agua_2020_Primer_Informe_Enero.pdf
- Ministerio de Desarrollo Social (2017). CASEN 2017.
- Ministro de Obras Públicas [MOP]. (2015). Política Nacional para los Recursos Hídricos.
- Ministerio de Obras Públicas [MOP]. (2016). Atlas de Agua 2016.
- OCDE. (2018). Gaps and Governance Standards of Public Infrastructure in Chile: Infrastructure Governance Review.
- OIT. (2017). Indigenous peoples and climate change: From victims to change agents through decent work.
- OIT. (2018). World Employment and Social Outlook: Greening with Jobs.
- PNUD. (2017). 10 claves para un Chile Sostenible e Inclusivo.
- PUC. (2019). Pobres de Agua: Radiografía del agua rural en Chile. Recuperado de <https://cambioglobal.uc.cl/proyectos/289-pobres-de-agua-radiografia-del-agua-rural-en-chile>
- Saravia Matus, S. et al. (2020). Desafíos hídricos en Chile y recomendaciones para el cumplimiento del ODS 6 en América Latina y el Caribe. Serie Recursos Naturales y Desarrollo, N° 198 (LC/TS.2020/134), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46503-desafios-hidricos-chile-recomendaciones-cumplimiento-ods-6-america-latina-caribe>
- Stehr, A. et al. (2019). Recursos hídricos en Chile: Impactos y adaptación al cambio climático. Informe de la mesa Agua. Recuperado de <http://www.minciencia.gob.cl/comitecientifico/documentos/mesa-agua/19.Agua-Recursos-Hidricos-Stehr.pdf>
- UNESCO (2018a) El Atlas de Glaciares y Aguas Andinos: el impacto del retroceso de los glaciares sobre los recursos hídricos.
- UNESCO (2018b) Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2018: Soluciones basadas en la naturaleza para la gestión del agua.
- UNESCO (2020) The United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change.
- UNSD (2018). SDG Country Profile Chile. Recuperado de <https://country-profiles.unstatshub.org/chl#goal-6>



NACIONES UNIDAS
CHILE

