Agua y medio ambiente



HOJA DE RUTA
DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Iniciativa Agua y Medio Ambiente 2017

Este documento pone a disposición de los tomadores de decisión, autoridades y ciudadanía en general, las acciones que los miembros de la Iniciativa Agua y Medio Ambiente, de manera consensuada, consideran prioritarias para avanzar en Chile hacia una gestión de los recursos hídricos a la altura de los desafíos actuales y futuros.



HOJA DE RUTA

para enfrentar los desafíos pendientes en materia institucional, normativa y de gestión integral del agua

Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Agronómicas
Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables

andesschile

INTRODUCCIÓN



La Iniciativa Agua y Medio Ambiente es una plataforma multisectorial surgida el año 2011, en la que participan sectores económicos, universidades y centros de investigación, ONGs, organismos internacionales, organizaciones de usuarios de aguas y organizaciones ciudadanas, con el objetivo de avanzar hacia una visión integral del recurso hídrico y sus implicancias sociales, económicas y ambientales.

Bajo la convicción de que hay espacios para avanzar con decisión frente a los **urgentes** problemas asociados al agua, agudizados por los efectos ya visibles del cambio climático, la Iniciativa se planteó un nuevo desafío: generar una hoja de ruta consistente, coherente y factible para enfrentar los desafíos pendientes en materia institucional, normativa y de gestión integral del agua, en el marco de los compromisos derivados de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la COP2. Esto es urgente, el 2030 está a la vuelta de la esquina.

Haciéndose cargo de las problemáticas que hoy derivan del recurso hídrico, y considerando la coyuntura electoral del presente año, por medio de este documento la Iniciativa busca convocar e influir sobre los tomadores de decisiones, ofreciéndoles un conjunto de propuestas emanadas del diálogo. Estas reflejan los consensos de un grupo diverso que ha permanecido en el tiempo, caracterizado por un ánimo propositivo en la búsqueda de soluciones compartidas en esta materia.

La hoja de ruta contiene acciones que se requiere emprender para encaminarse hacia los objetivos comprendidos en el ***"Manifiesto de los Acuerdos de la Mesa del Agua y el Medio Ambiente 2015, El Agua ¿Cuandó más esperar?***[1]. En el presente documento se contemplan aquellas acciones que, en un horizonte mediato, permitan generar avances significativos en cuatro ejes que agrupan distintos puntos del Manifiesto, como se observa en la figura siguiente.

EJES Y OBJETIVOS PRIORITARIOS

01

GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

- El agua es un factor de usos múltiples e interdependientes (punto 1*).
- La gestión del agua debe ser flexible y adaptativa, pues su oferta presenta una alta variabilidad (punto 2*).
- Chile requiere avanzar decididamente hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (punto 7*).

02

INSTITUCIONALIDAD

- La creciente competencia entre usos y los conflictos de diverso tipo evidencian el imperativo de mejorar la gobernanza (punto 3*).
- Se requiere reconocer normativa e institucionalmente la gestión desde el territorio (punto 4*).
- Un Estado con capacidades y competencias, garante del bien común, es fundamental para la gestión de los recursos hídricos (punto 8*).

03

NORMATIVA Y PRIORIDADES

- Es preciso fortalecer el carácter del agua como bien nacional de uso público (punto 5*).
- Se necesita proteger la prioridad del consumo humano (punto 6*) .

04

HERRAMIENTAS

- La información es clave para la eficaz toma de decisiones y la legitimidad social, asegurando la sustentabilidad de usos y reduciendo la conflictividad (punto 9*).
- Se deben incorporar visiones multisectoriales de largo plazo a escenarios de cambio climático (punto 10*).
- La oferta puede mejorar combinando inversiones, uso de fuentes no convencionales, mayor eficiencia e "infraestructura verde" (punto 11*).

1. Disponible en: http://www.aguaymedioambiente.cl/

* Todos los puntos que acá se señalan, corresponden a los señalados en el "Manifiesto de los Acuerdos de la Mesa del Agua y el Medio Ambiente 2015, El Agua ¿Cuandó más esperar?

En cada uno de estos ejes se proponen acciones para mejorar la gestión de los recursos hídricos. Algunas de ellas, por su carácter transversal, contribuyen al logro de más de un objetivo e inciden en más de un eje, lo cual releva la importancia de atenderlas con especial prioridad. Nos referimos a las siguientes tres dimensiones:



INFORMACIÓN

Es clave en el eje "Instrumentos", pero también es un insumo importante en "Institucionalidad" y "Normativa y Prioridades" contar con información confiable, de calidad, actualizada, transparente, accesible y legítima. Se propone generar una herramienta adecuada de gestión de información que permita visualizar y priorizar lo que resulte relevante para la gestión de los recursos hídricos. Esto destaca la importancia de ordenar, sistematizar, identificar brechas y determinar estándares.



INSTITUCIONALIDAD

Dada su importancia, este tema es abordado como un eje por sí solo, considerando las funciones y características de las que se debe dotar a la institucionalidad, tanto a nivel nacional como en las regiones, y su articulación con las instancias en el ámbito de las cuencas. La implementación de una institucionalidad fortalecida con competencias de distinta índole (fiscalización, capacidades técnicas, recursos humanos, entre otras) también es necesaria para llevar a cabo la Gestión Integrada de Recursos Hídricos.



EFICIENCIA

Tanto en el eje "Normativa y Prioridades" como en el eje de "Instrumentos", se consideran acciones asociadas con la eficiencia, relevando así la necesidad de explicitar una métrica destinada a evaluar o determinar la importancia de cada cuenca y usuario, y su eficiencia relativa en el uso de los recursos hídricos.

LAS PROPUESTAS QUE CONFORMAN ESTA HOJA DE RUTA:

- Representan un consenso de la Iniciativa Agua y Medio Ambiente.
- Implican, en muchos casos, una acción coordinada de las instituciones públicas entre sí, y de estas con los actores privados y la sociedad civil.

Por esta razón, es indispensable contar con la voluntad política para acoger e impulsar estas acciones, integrando aspectos técnicos y considerando la participación de referentes y actores, de modo que doten de legitimidad social a las decisiones apoyadas en capital humano, información y tecnología, para lograr una mejor gestión de los recursos hídricos a nivel nacional.



GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Entendemos la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) como un proceso sistemático para el desarrollo sostenible y el uso de los recursos hídricos, conciliando en el ejercicio de los diversos derechos otorgados, los objetivos sociales, económicos y medioambientales, con el fin de coordinar las múltiples intervenciones que se hacen sobre el agua. En consecuencia, la GIRH no es una meta en sí, sino una forma de comprender la gestión del agua que contribuye al desarrollo sustentable de la sociedad a través de la construcción de acuerdos multiactores.

Bajo estos conceptos, la Iniciativa Agua y Medio Ambiente plasmó en su Manifiesto de 2015 la importancia de avanzar en esta materia, existiendo consenso de que la GIRH es necesaria pero que, por diferentes razones, no ha podido ser adoptada en Chile. Por otra parte, ese mismo año la comunidad internacional estableció los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), incluyendo en el punto 6 el de "Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos". Entre sus metas para el año 2030 incluye la de "implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda".

La Iniciativa Agua y Medio Ambiente ha identificado cinco acciones que permiten avanzar hacia la GIRH, todas ellas a desarrollar en forma descentralizada a lo largo del país.

1. **Desarrollar un diagnóstico para conocer y comprender la situación actual de toma de decisiones en materia de GIRH**, incluyendo la identificación de brechas en el actual ordenamiento jurídico que dificultan el funcionamiento de las Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA). Esto implica analizar las oportunidades y limitaciones actuales de las OUA para operar bajo la GIRH, además de identificar casos de éxito local o internacional en esta materia y los factores de ese éxito, donde también se comparen los instrumentos existentes con aquellos que sean necesarios.

2. **Identificar y definir en cada cuenca los usos de agua que, por diversas razones, no hayan sido considerados mediante el otorgamiento de derechos de aguas de acuerdo con el Código de Aguas**. Frente a esto, la reforma al Código actualmente en trámite legislativo señala que "las aguas cumplen diversas funciones, tales como la de subsistencia, que garantiza el uso para el consumo humano y el saneamiento; la de preservación ecosistémica; o las productivas", manifestando así la existencia de otros usos además de los productivos. Además agrega la exención del pago por su no uso para el caso de proyectos de desarrollo turístico o para la preservación de los ecosistemas.

3. **Generar capacidades técnicas a nivel regional**, pues la descentralización en la toma de decisiones y ejecución de acciones requiere de recursos humanos calificados.

4. **Desarrollar la cultura del uso sustentable del agua**, pues no es posible avanzar hacia la GIRH si no se tiene en consideración una cultura del agua desarrollada con y para la ciudadanía, que acompañe el proceso.

5 **Avanzar hacia una institucionalidad que, dotada de capacidades técnicas suficientes, asuma roles de articulación y coordinación entre los órganos públicos y de estos con los privados.** Si bien esta no es una acción cuya realización sea inmediata, la Iniciativa respalda la creación de una Subsecretaría de Recursos Hídricos, representada a nivel regional mediante una secretaría ministerial con capacidades técnicas suficientes, con funciones de coordinación de los diferentes actores que existen en el nivel central y en las cuencas de cada región, y con capacidades para canalizar recursos financieros y humanos para efectuar los diagnósticos e intervenciones que sean necesarias para avanzar en la GIRH. Esta instancia cumpliría además las funciones de custodia y disponibilidad de información recolectada por el sector público y privado, resguardando la "memoria histórica" de cada región. Lo anterior se basa en que cada región posee una realidad diferente en cuanto a oferta y demanda de agua de adecuada calidad.

PARA ESTAS ACCIONES SE REQUIERE:



• Contar con la voluntad política de las autoridades para acoger estas y otras acciones, desarrollando una política de largo plazo en temas de cambio climático y recursos hídricos.



• Contar con la voluntad política de las propias organizaciones de usuarios, el apoyo económico por parte del Estado, y la coordinación de la academia para la generación de programas de capacitación y formación de capital humano en torno a la GIRH.



• En definitiva, para llevar a cabo este desafío se requiere la existencia de voluntad política para integrar aspectos técnicos y sociales, garantizar la participación ciudadana temprana y permanente, que dote de legitimidad social de las decisiones, además de contar con capital humano, información y tecnología para asegurar el sustento de la gestión hídrica.



INSTITUCIONALIDAD

Una gestión eficiente del recurso hídrico requiere de instituciones y normativas que interpreten las distintas realidades, reconociendo "en derecho" que las cuencas son las unidades territoriales relevantes en el proceso de toma de decisiones. Se requiere revisar y sistematizar la normativa vigente e introducir las modificaciones necesarias para materializar una gestión desde el territorio.

El Estado debe ser garante del bien común y ser capaz de fiscalizar adecuadamente el correcto uso de las aguas, sancionando además la especulación y el acaparamiento. Para avanzar en el rediseño institucional que permita modernizar la gestión de los recursos hídricos en Chile, se requiere el convencido liderazgo de un Estado con capacidades y competencias proporcionales a la urgencia y complejidad de las reformas requeridas.

La Iniciativa Agua y Medio Ambiente ha identificado las siguientes acciones que dicen relación con un fortalecimiento de la institucionalidad hídrica.

6 **Crear una institución de carácter técnico, o fortalecer una existente,** que coordine recursos y planifique las intervenciones necesarias en el territorio para avanzar hacia una mejor gestión del agua.

7 **Incorporar entre los objetivos y funciones en las Organizaciones de Usuarios de Agua responsables de distribuir el agua, la debida cotutela -junto al Estado- de los objetos de protección hídrica.** Esto incluye tanto la perspectiva ambiental como el valor cultural y social del recurso hídrico, considerando también la integración de las fuentes superficiales y subterráneas y las diferentes secciones de los cauces.

8 **Propender a una distribución del recurso de forma racional, planificada y transparente,** contando con información confiable, de calidad y con infraestructura acorde.

9 **Establecer a nivel constitucional el carácter de bien nacional de uso público del agua.** Si bien el Código Civil y el Código de Aguas ya consagran tal carácter, el status constitucional le otorgaría fuerza desde el punto de vista conceptual y relevaría la importancia del tema. También se requiere explicitar legalmente que los glaciares son bienes nacionales de uso público, prohibiendo la constitución de derechos de aprovechamiento de agua sobre ellos, tal como lo establece la reforma al Código de Aguas (Boletín 7543).

10 **Crear una Subsecretaría de Recursos Hídricos,** como se señaló en el punto 5, generando un responsable político único de los recursos hídricos, con recursos humanos y financieros suficientes para cumplir con sus funciones. Debe elevarse el nivel de consideración de los recursos hídricos dentro de la jerarquía del Estado, y debe existir una responsabilidad política más determinante. Esta Subsecretaría debería ser capaz de lograr la coordinación interministerial entre los distintos organismos con atribuciones en materia de aguas, incluyendo además a las Organizaciones de Usuarios de Agua.

11 **Crear o fortalecer una institución u órgano responsable de fiscalizar el cumplimiento de la política nacional de recursos hídricos,** con recursos suficientes para su aplicación, incluyendo infraestructura eficaz de regulación y medición en la materia, así como la generación, actualización y mantención de la información.

12 **Crear o fortalecer un órgano técnico que facilite la resolución de conflictos entre usuarios,** dada la natural complejidad que inevitablemente caracterizará la asignación de los recursos hídricos en un contexto de creciente escasez. Para esto se debe contar con recursos necesarios para la generación y mantención de información, y la generación de acuerdos.

PARA ESTAS ACCIONES SE REQUIERE:

- Incluir a las organizaciones existentes (públicas y privadas), pues cualquier intervención legal y/o institucional debe reconocer las características culturales de cada territorio.
- Contar con presupuesto, tanto para las funciones propias de la institución como para desarrollar los proyectos que se definan como relevantes para cumplir con los objetivos fijados en la política nacional de recursos hídricos.
- Disponer de información confiable y más precisa de Derechos de Aguas y de los caudales, pues la ausencia de "datos duros" resta legitimidad y transparencia a las decisiones.
- Contar con personas capacitadas en temas hídricos que puedan implementar y llevar adelante esta transformación.
- Contemplar procesos de participación ciudadana temprana y permanente respecto de proyectos y leyes que se relacionan con los recursos hídricos, con el fin de asegurar la "legitimidad social".
- Identificar, consensuar y generar un plan de acción que permita al país contar con una normativa coherente sobre calidad y cantidad de los recursos hídricos, que otorgue un marco de gestión general aplicable a la particularidad de cada cuenca.
- En definitiva, se requiere la voluntad política para integrar aspectos técnicos y sociales, garantizar la participación ciudadana temprana y permanente, y contar con capital humano, información y tecnología para asegurar el sustento de la gestión hídrica.



NORMATIVA Y PRIORIDADES

Atendida la naturaleza multidimensional y multisectorial del agua, que cumple importantes funciones económicas, sociales y ambientales, la Iniciativa Agua y Medio Ambiente plasmó en su Manifiesto de 2015 la afirmación de que "es preciso fortalecer el carácter del agua como bien nacional de uso público". Esto supone, entre otras cosas:

- Asegurar su uso ordenado y sustentable con el fin de fortalecer la seguridad de suministro, garantizando los flujos hídricos en cauces y acuíferos para permitir la continuidad del abastecimiento hídrico para las diversas actividades económicas y el acceso al agua de los habitantes, gestionando el recurso y los derechos de aprovechamiento, y comprendiendo que el agua es un bien compartido[2] que requiere esfuerzos de gestión permanente y visión de largo plazo.
- Reconocer que la función social de la propiedad puede implicar un régimen de regulación o tutela pública acorde con el desafío de gestionar el agua ante la variabilidad climática.
- Considerar que las limitaciones y obligaciones que deriven de la función social comprenden la preservación del patrimonio ambiental, mediante un equilibrio que permita asimismo el desarrollo y bienestar actual y futuro del país. Así, las limitaciones y obligaciones que deriven de la función social son legítimas y se fundan en principios legales, de eficiencia económica y de bienestar social.

2. La gestión del agua es una tarea compartida que nos convoca a todos los interesados. Frente a la tendencia a declarar que lo "público" es solo "lo estatal", creemos que es de especial importancia la construcción de miradas convergentes en torno a la gestión hídrica. Para evitar esa interpretación estrecha de lo "público", se enfatiza que es un "bien compartido".

La Iniciativa Agua y Medio Ambiente ha identificado las siguientes acciones que permitirían avanzar en reafirmar el carácter del agua como *bien nacional de uso público y recurso de gestión compartida.*

13 **Garantizar legalmente y en los hechos, el acceso al agua para el consumo humano y el saneamiento, dado su carácter vital e insustituible para la vida humana, tanto individual como en sociedad**. Esto se traduce en obligaciones de parte del Estado, empresas sanitarias y otros titulares de derechos, de respetar, proteger y hacer efectivo este acceso, impidiendo que se limite u obstaculice, en particular a sectores o grupos más vulnerables que cuentan con servicios sanitarios de mayor precariedad. Tales obligaciones incluyen también la de impedir la contaminación o sobreexplotación de las fuentes. Todo esto reconociendo la existencia de señales económicas en función del nivel de escasez del recurso, las que contribuyen al uso y asignación eficiente de los recursos hídricos.

14 **Fortalecer los mecanismos e instrumentos que permiten al Estado la generación de información fiable, actualizada, transparente, accesible y legitimada respecto de la disponibilidad, extracciones, usos, propiedad y calidad de los recursos hídricos.** Esto dado que la dimensión del agua como un bien económico escaso obliga a utilizarla eficientemente por parte de los particulares y la sociedad.

15 **Reforzar las medidas de fiscalización y las sanciones aplicables a las extracciones ilegales y a la contaminación de fuentes de agua.** Esta es una necesidad imperativa, junto a la urgencia de avanzar en el establecimiento de regulaciones a la contaminación difusa, fortaleciendo competencias legales y capacidades técnicas, operativas y financieras de los órganos de la administración a ese efecto.

16 **Actualizar la normativa de calidad de agua y del sistema de evaluaciones de impacto ambiental, para incluir actividades que a la fecha no están consideradas en dicha normativa.** Esto se basa en que su gestión conjunta (p.ej., interacción de aguas superficiales y subterráneas) y su carácter integrado e interdependiente, genera que las externalidades negativas repercutan sobre otros usos, propietarios o no de derechos de agua, así como también sobre el resto de la población, por lo que no es consistente excluir su evaluación.

17 **Determinar metas de eficiencia y sustentabilidad por cuencas y usuarios de aguas, de acuerdo a los compromisos del país frente al cambio climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**. Para esto se debe identificar aquellos ODS que están directamente relacionados con estos propósitos, conforme a las características específicas de cada cuenca, y en ese marco generar espacio a la negociación y la articulación de intereses entre la protección ambiental y los otros usos, a través de la gestión conjunta de este recurso compartido.

18 **Acelerar la promulgación de las "normas secundarias".** Esto significa expandir su cobertura, con el objeto de impactar favorablemente en la calidad de las aguas y, en consecuencia, en la cantidad. Se requiere una acción decidida e impostergable del Ejecutivo en este aspecto, junto con dotar a las instituciones gubernamentales de los medios y recursos apropiados para hacer cumplir esta normativa.

19 **Convocar con premura y decisión, en el marco de las distintas realidades de cada territorio, a la sociedad civil, a la academia y al sector privado para construir instancias de generación de confianza, intercambio de información y coordinación de acciones.** Si bien existen iniciativas e instrumentos que se han ido desarrollando -como el proyecto Maipo Plan de Adaptación (MAPA) o los Acuerdos Voluntarios para la Gestión de la Cuenca (AVGC)-, es necesario avanzar aún más en esta materia. El Estado está llamado a jugar un rol activo en estos procesos.

20 **Buscar nuevos mecanismos, o fortalecer los actuales, que permitan a las actuales generaciones resguardar el derecho al agua de las futuras generaciones en los cauces y acuíferos,** ya sea por medio del caudal ecológico, ambiental u otro mecanismo o instrumento destinado al mantenimiento de flujo para el ecosistema.

PARA ESTAS ACCIONES SE REQUIERE:



Tener presente que estas constituyen acciones concretas de consenso, que pueden desarrollarse en un horizonte mediato, e incluso algunas de ellas sin la necesidad de esperar cambios normativos, con miras a asegurar las condiciones basales y atributos fundamentales del agua en su calidad de bien nacional de uso público. Estas medidas abordan los componentes **económico, social y ambiental** del recurso hídrico.



Comprender que el fortalecimiento del carácter de bien nacional de uso público del recurso hídrico, así como su característica de bien compartido, permite avanzar hacia el desarrollo sustentable y equilibrado en donde se reconoce y protege el acceso al recurso a los actores sociales y económicos, sin perjudicar el componente ambiental y el desarrollo de las próximas generaciones. Este es un aspecto crítico y fundamental para el crecimiento económico y social del país.

04 HERRAMIENTAS

Tomando en consideración la relevancia de los recursos hídricos para el desarrollo multisectorial del país, así como también los impactos o niveles de variabilidad en la disponibilidad futura por efectos del cambio climático, resulta relevante contar con "Herramientas" que apoyen el acceso, administración y difusión de información, así como también contar con normativas y protocolos estandarizados en la captura y transmisión de datos para la posterior generación de información.

Si bien existen numerosas iniciativas para generar información en torno a los recursos hídricos, lideradas por actores del sector público, privado, la academia y la sociedad civil, con frecuencia son gestionadas de manera autónoma y compartimentada, con escasa integración. La Iniciativa Agua y Medio Ambiente destaca en su Manifiesto de 2015 la importancia de disponer de una herramienta adecuada de gestión de información que permita visualizar lo que es relevante para la gestión de los recursos hídricos y lo haga converger en un gran banco de información nacional, de fácil acceso y con un enfoque territorial.

La Iniciativa identifica las siguientes acciones que dicen relación con la necesidad de contar con herramientas validadas y avaladas por todos los interesados, y con una gobernanza clara.

21 **Buscar mecanismos que permitan incentivar el compartir información y estudios levantados por distintos centros y universidades, entre otros**. Se necesita construir un sistema de almacenamiento y gestión de información y estudios, que cuente con los mecanismos de incentivos o sanciones para garantizar que se comparta la información, con una clara gobernanza por parte de la Dirección General de Aguas o de otra institución que asumía este desafío. Ejemplos de ello son lo realizado en el área agrícola por el Observatorio Agroclimático de la Subsecretaría de Agricultura, el caso australiano[3] o la plataforma suiza de información geográfica[4].

22 **Identificar las brechas en materia de información con miras a mejorar los indicadores.** Se puede avanzar, por ejemplo, en la actualización de balances hídricos y en el acceso a la información tanto del sector público como del sector privado. Respecto de las extracciones, es importante lograr un mejor acceso a la información, por ejemplo, por medio del desarrollo de plataformas de información. Esto se puede hacer mediante talleres participativos en cada cuenca, destinados a establecer los requerimientos de información estándar, con el objetivo de determinar y establecer las necesidades en redes de monitoreo y estudios a ser desarrollados, según la importancia de cada cuenca y su eficiencia en el uso del recurso hídrico. Se sugiere que dichas actividades sean financiadas con recursos de los Gobiernos Regionales.

23 **Definir un estándar de información a compartir, que permita a los distintos usuarios contar con un modelo o patrón a priori que facilite la homogenización de información**. A través de mesas de trabajo, se pueden establecer normativas y estándares de transmisión de datos e información, así como también especificaciones técnicas mínimas de hardware para garantizar su funcionalidad y escalamiento. Se sugiere que esas actividades sean lideradas y financiadas por el sector público.

3.http://www.bom.gov.au/water/about/wip/awris.shtml

4. https://map.geo.admin.ch

24 **Desarrollar herramientas de gestión que acerquen la información a la sociedad civil, con el fin de reducir la conflictividad y mejorar la transparencia.** Para esto, se debe realizar un estudio sobre los mecanismos o formas de acceso a la información por parte de la sociedad civil procesos de educación a la sociedad civil (campañas de comunicación o capacitaciones) que permitan asegurar el uso y acceso a la herramienta. Cabe destacar que es de gran relevancia la forma y formato a ser utilizado según el público objetivo que accederá a ella[5].

25 **Focalizar los esfuerzos en la información necesaria para una correcta planificación y gestión de los recursos hídricos.** Se requiere actualizar los balances hídricos por cuenca y definir las brechas de conocimiento para orientar los estudios futuros, lo cual debería ser financiado con recursos públicos como por ejemplo desde Gobiernos Regionales, y apoyado con recursos privados.

26 **Evaluar la importancia relativa de cada cuenca y su eficiencia en el uso del recurso hídrico.**

27 **Desarrollar políticas públicas que contribuyan a la implementación y sostenibilidad de las distintas iniciativas.**

5. El desarrollo de las capacidades que contempla esta acción suponen el desarrollo de una institucionalidad que la soporte. Al respecto, ver las acciones 11 y 12 de la sección "Institucionalidad" de la Hoja de Ruta.

PARA ESTAS ACCIONES SE REQUIERE:



• Incluir a los actores generadores y usuarios de la información de cada territorio.



• Contar con presupuesto para desarrollar estos proyectos e instancias que permitan dar legitimidad y transparencia a la información y conocimiento generado.



• Contar con capital humano con las competencias necesarias para desarrollar y ejecutar estas acciones y crear alianzas entre los sectores generadores de información, así como coordinación académica para la formulación de un programa de capacitación, además de la identificación y generación de mecanismos de financiamiento.



• Contar con voluntad política que defina acciones y una política de largo plazo en temas de cambio climático y su influencia sobre los recursos hídricos. Mientras esto no se lleve a cabo el país aumentará su exposición a riesgos naturales.



• Contar con la voluntad política de las propias OUA.

Agua medio ambiente

Consejo Consultivo

Alberto Kresse, Aguas Nuevas
Alejandra Vega, PUC
Andrei Jouravlev, CEPAL
Axel Dourojeanni, experto independiente
Carlos Gajardo, SONAMI
Carlos Araya, CASUB
Carlos Urenda, Consejo Minero
Claudia Galleguillo, F.Ch
Claudio Seebach, Generadoras de Chile A.G.
Diego Barros, Aguas Chañar
Elir Rojas, Colegio de Geógrafos
Felipe De la Hoz, Centro del Agua Universidad de Concepción
Flavia Liberona, Fundación Terram
Francisco Donoso,* ANDESS
Francisco Echeverría, experto independiente
Georg Welzel, experto independiente
Graciela Correo, Gerenta Junta de Vigilancia Estero Chimbarongo
Gloria Alvarado, FENAPRU
Guillermo Espinoza, CED
Guillermo Pickering, Aguas Andinas
Hernán Abad, APEMEC
Jorge Gómez, Generadoras de Chile
José Luis Arumí, Facultas Ingeniería Agrícola Universidad de Concepción
José Tomás Morel, Consejo Minero
Jose Rivera, FENAPRU
Juan Carlos Berríos, Sociedad Canal del Maipo
Juan Enrique Vallejos, Asociación Canal Bío Bío
María Cristina Betancour, SONAMI
María Molinos, Ingeniería Hidráulica y Ambiental Universidad Católica
María Pía Mena, Aguas Nuevas
Pablo Pastén, Ingeniería Hidráulica y Ambiental Universidad Católica
Patricio Herrada, ANDESS
Pía Jara,* Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables, Universidad de Chile
Reinaldo Ruiz, Instituto Igualdad
Ricardo Bosshard, WWF
Rodolfo Camacho, BHP Billiton
Rodrigo Fuster,* Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables, Universidad de Chile
Rodrigo Pardo, Asoc. Chilena de Limnología
Rodrigo Rivera, Gerente Junta de Vigilancia Aconcagua 1° sección
Sebastián Vicuña, Centro Cambio Global/Ingeniería Universidad Católica
Sergio Scott, experto independiente
Sergio Tejías, ESSBIO
Ulrike Broschek, Fundación Chile
Víctor Galilea, ANDESS
Vitalia Puga, ANDESS
Ximena Abogabir, Fundación Casa de la Paz

Observadores (sector público)

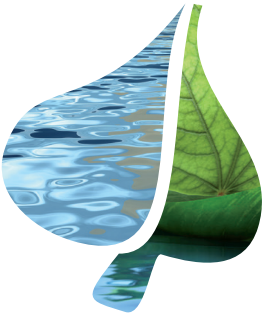
Adrián Lillo, DGA
Alejandra Figueroa, MMA
Claudio Fiabane, Asesor Delegado Recursos Hídricos
Cristián Arellano, SISS
Daniel Rey, CNR
Javiera Herrera, CNR
Karin Bardowicks, MMA
Gabriel Zamorano, SISS
Magaly Espinosa, MOP
Marcelo Gamboa, Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático
María de la Luz Vásquez, MM
Paula Díaz, MMA
Ronaldo Bruna, SISS
Simón Bruna, SEA
Tatiana Celume, MOP-DGA

**Secretaría Técnica.*

Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Agronómicas
Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables

andesschile

Agua medio ambiente



Las organizaciones participantes en la Iniciativa Agua y Medio Ambiente nos comprometemos a trabajar para la implementación de estas soluciones y a canalizar los esfuerzos que sean necesarios para garantizar la sostenibilidad de este vital recurso.

Iniciativa Agua y Medio Ambiente
Hoja de ruta de los recursos hídricos
Francisco Donoso , Rodrigo Fuster, Pía Jara (editores)
Diseño y Diagramación: Verónica Zurita V.
Impresión: ATG Alerce Talleres Gráficos
Santiago de Chile. Septiembre 2017

Cualquier mención o reproducción del material de esta publicación puede ser realizada siempre y cuando se cite la fuente.

Agua medio ambiente



HOJA DE RUTA

DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Iniciativa Agua y Medio Ambiente 2017