
GOBERNANZA DEL AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO: FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL ACTUAL SISTEMA DE GESTIÓN DEL AGUA EN CHILE. ANÁLISIS INTERNO

Ma. RAFAELA RETAMAL, ANDREA ANDREOLI, JOSÉ L. ARUMI, JORGE ROJAS y OSCAR PARRA

RESUMEN

El sistema de gestión del agua en Chile (SGACH) se encuentra en un proceso de transición, desde la gestión basada en el aprovechamiento hacia la gestión integrada de cuencas. El objetivo de esta investigación fue identificar las fortalezas/debilidades sociales e institucionales internas del actual SGACH que conduzcan hacia una gobernanza sustentable. Se reconocieron tres etapas históricas en la evolución del SGACH, las que también se pueden considerar como las fortalezas que conducen hacia la sustentabilidad: 1) la definición de un marco normativo que asegure la tenencia del agua para su aprovechamiento, 2) un incremento en la generación de información integrada, y 3) un

aumento, aunque fragmentado, de coordinación intersectorial e interinstitucional en la gestión del agua y para enfrentar el cambio climático. La debilidad que transversalmente disminuye la eficiencia de estas fortalezas es la inadecuada incorporación de la dinámica eco-social de la cuenca en la legislación y la normativa, lo que se traduce en la baja integración de los diversos actores, especialmente los sin derechos de aprovechamiento y, por lo tanto, no se produce la integración vertical. La discusión e incorporación legal de la gestión integrada de cuencas significa un gran desafío nacional que requiere, por sobre todo, una verdadera voluntad política de descentralización.

La concepción del agua sólo como recurso hídrico ha sufrido una transformación substancial. Hoy en día se reconoce que los componentes de los ecosistemas acuáticos son los que permiten satisfacer la demanda de agua para variados propósitos en una cuenca (multipropósito), tanto como insumo de producción como factor relevante para la conservación de la biodiversidad. Este reconocimiento plantea, por un lado, una nueva forma de valorizar los ecosistemas locales que proveen de agua y, por otro, la importan-

cia del agua como elemento crítico del sistema terrestre (Watanabe y Ortega, 2011).

Globalmente se reconoce que en los últimos siglos el consumo de agua ha incrementado en forma exponencial, aumento que se relaciona directamente con el crecimiento poblacional y el desarrollo económico (Hinrichsen y Tacio, 2002). El incremento del consumo frente a una oferta fija del agua provoca distintos problemas en cuencas multipropósitos: 1) limita la compatibilidad entre diferentes usos del agua (Parra *et al.*, 2009), y 2) alte-

ra la integridad del ecosistema que en última instancia permite la producción de agua y permite el consumo de la misma (Tuvendal y Elmquist, 2011).

Una disminución en la integridad de la cuenca, como ecosistema, genera el deterioro de los bienes y servicios ecosistémicos (BySE), a lo que se suma el impacto del cambio climático sobre el ciclo hidrológico y los sistemas de gestión del agua (White *et al.*, 2008). Por ejemplo, la intensificación de los recientes eventos climáticos extremos ha evidenciado que los actuales sistemas de gestión son vulnerables

PALABRAS CLAVE / Cambio Climático / Chile / Cuencas / Gobernanza del Agua /

Recibido: 07/12/2011. Modificado: 21/11/2012. Aceptado: 11/01/2013.

Ma. Rafaela Retamal. Doctoranda en Ciencias Ambientales, Centro EULA-Chile, Universidad de Concepción (UDEC), Chile. Dirección: Casilla 160-C, Concepción, Chile. e-mail: mretamald@udec.cl

Andrea Andreoli. Doctor en Manejo Ambiental de Cuencas Hidrográficas y Técnicas de Representación del Territorio, Università di Padova, Italia. Profesor, UDEC, Chile.

José L. Arumi. Ph.D. en Ingeniería, University of Nebraska-Lincoln, EEUU. Profesor, UDC, Chile.

Jorge Rojas. Dr. Phil. en Sociología, Universität Hannover, Alemania. Profesor, UDEC, Chile.
Oscar Parra. Doctor en Recursos Naturales, Freie Universität Berlin, Alemania. Investigador, Centro EULA-UDEC, Chile.

e ineficaces a la hora de responder a esos impactos (Opperman *et al.*, 2009) y para el futuro se espera un incremento en la frecuencia e intensidad, especialmente de sequías e inundaciones (Bates *et al.*, 2008).

Para enfrentar estos desafíos son necesarias nuevas formas de gobernar los BySE que proveen las cuencas (Kallis *et al.*, 2009) a través de una gobernabilidad sustentable del agua, la cual debe: 1) integrar un amplio rango de actores (Lemos y Agrawal, 2006); 2) describir los patrones de regulación que emergen desde ellos (Lautze *et al.*, 2011); 3) integrar escalas y considerar todo el proceso de gobernanza de los BySE (Brondizio *et al.*, 2009); y 4) buscar explícitamente que la sociedad proceda hacia una trayectoria de sustentabilidad. Lebel *et al.*, (2006) señalan que esto se consigue cuando los diversos actores en conjunto comparten y ejercen el poder.

La región de América Latina y el Caribe es una de las más húmedas del mundo. Se estima que el 31% de las fuentes de agua dulce en el planeta se encuentran en esta región. No obstante, zonas extremadamente húmedas conviven con otras extremadamente secas (UNEP, 2010). De la misma forma, Chile presenta zonas con desigual distribución de agua, y en las zonas de escasez se encuentra la mayor parte de población (de Santiago al norte), así como las actividades de mayor relevancia productiva y económicas (Banco Mundial, 2011). Estos elementos permiten caracterizar a Chile como un país con una singularidad hídrica, y al mismo tiempo con una disponibilidad hídrica por encima de la media mundial.

Además, Chile presenta un sistema de gestión del agua (SGACH) considerado como único en su tipo, ya que se reconoce al agua como una mercancía totalmente transable (Bauer 2005, Larraín, 2010). Este sistema se sustenta legalmente en el Código Nacional de Agua (CNA), el cual se encuentra en el mismo nivel jerárquico que el Código Civil. El CNA fue promulgado en 1981, durante el gobierno militar, y concibe el agua como un bien nacional de uso público, pero su aprovechamiento se otorga a los particulares a través de derechos de aprovechamiento de agua (DAA). Estos derechos tienen la calidad de derechos de propiedad y constan de garantías constitucionales. El órgano público encargado de la asignación los DAA es la Dirección General de Aguas (DGA), que es un servicio dependiente del Mi-

nisterio de Obras Públicas (MOP), y en general, concentra todas las funciones del control, planificación y administración del aprovechamiento del agua (Art. 298, Ley 2.417). Por lo tanto, la DGA se encuentra a cargo de la gestión de la oferta del agua.

En la actualidad el SGACH debe abordar el desafío de un país con singularidad hídrica e implementar los acuerdos multilaterales suscritos en relación a la gestión del medioambiente, tales como la Convención sobre Diversidad Biológica (1994), Agenda 21 (1994), etc. Al ratificar este último acuerdo, Chile se comprometió a incorporar los conceptos de uso múltiple del agua y la Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas (GICH) en la gestión del agua. Otro compromiso adoptado por Chile es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) de 1994. En ésta se señala que Chile es un país altamente vulnerable, ya que presenta siete de las nueve características de vulnerabilidad.

Por lo tanto, el desafío del actual SGACH es pasar de un sistema de aprovechamiento del recurso hídrico a través del otorgamiento de derechos de aguas a la gestión a nivel de cuencas con complejos escenarios de cambio climático incluidos, mediante una gobernanza sustentable del agua. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación bibliográfica fue identificar los actuales elementos institucionales y sociales internos (a nivel país) que podrían ser útiles para conducir hacia una gobernanza sustentable del agua en Chile y que pueda hacer frente a los desafíos que impone el cambio climático.

Metodología

Marco analítico

El desafío de esta investigación es estudiar la gobernanza sustentable del agua incluyendo el proceso de toma de decisiones, elemento considerado clave por diversos investigadores (e.g. Lautze *et al.*, 2011) y evaluar si este elemento es parte constituyente del actual SGACH. La bondad de utilizar este marco es que considera la gobernanza del agua como un fenómeno dinámico, donde el proceso y el resultado deben ser estudiados, y considera el proceso de toma de decisiones en función de las relaciones de poder existentes entre los diversos actores involucrados. La combinación de estas dos bondades permite inferir la

integración de las decisiones tomadas a nivel nacional y las decisiones tomadas a nivel de cuenca (*top-down* y *bottom-up*) en Chile. Por lo tanto, es una investigación descriptiva, a diferencia de estudios recientes (OCDE, 2011; Pahl-Wost *et al.*, 2012), cuyas bondades radican en el análisis de indicadores cuantitativos para comparar la gobernanza de diferentes países o cuencas. Pero al igual que estos marcos analíticos, el presente estudio constituye un análisis exploratorio que provee de insumos metodológicos y conceptuales para construir una base de conocimiento sobre el sistema de gobernanza del agua en Chile y sus prácticas de gestión.

El estudio profundiza sobre los espacios donde se desarrollan las relaciones de poder entre actores y como se crean estos espacios. De acuerdo a Cornwall (2002), los espacios de participación donde los actores poseen cuotas de poder equitativas son espacios que han sido creados fuera del dominio del aparato del gobierno por actores que son marginados en los otros espacios existentes (cerrados e invitados), o que se encuentran en oposición a los actores apropiados del poder (Cornwall, 2004; Figura 1). Antunes *et al.* (2009) señalan que la escala de cuenca es la escala territorial mínima de la gobernanza del agua, donde se debe promover la creación de este tipo espacios de participación. Brown (2009) denomina esta integración como integración horizontal, ya que reúne a todos los actores de una misma escala territorial. No obstante, si la integración se desarrolla únicamente a escala de cuenca, es posible que los actores locales no influyan sobre las políticas públicas nacionales que afectan sus vidas, debido a que las decisiones tomadas a esta escala no alcanzan a influir en el nivel central (Fung y Wrigth, 2001). Por lo tanto, la toma de decisiones, además, debe escalar hacia niveles de decisión superiores (Mohan y Hickey, 2004), es decir, promover la integración vertical de las decisiones (Young *et al.*, 2006; Figura 1).

Estrategia metodológica

Se desarrolló una estrategia metodológica de recopilación de información sistemática y selectiva (Sierra, 2003), centrada en el análisis interno del SGACH. Primero se evaluó la estructura legal central del SGACH desde el enfoque de la GICH, considerando los principios básicos que sustentan la GICH, a saber: 1) la concep-

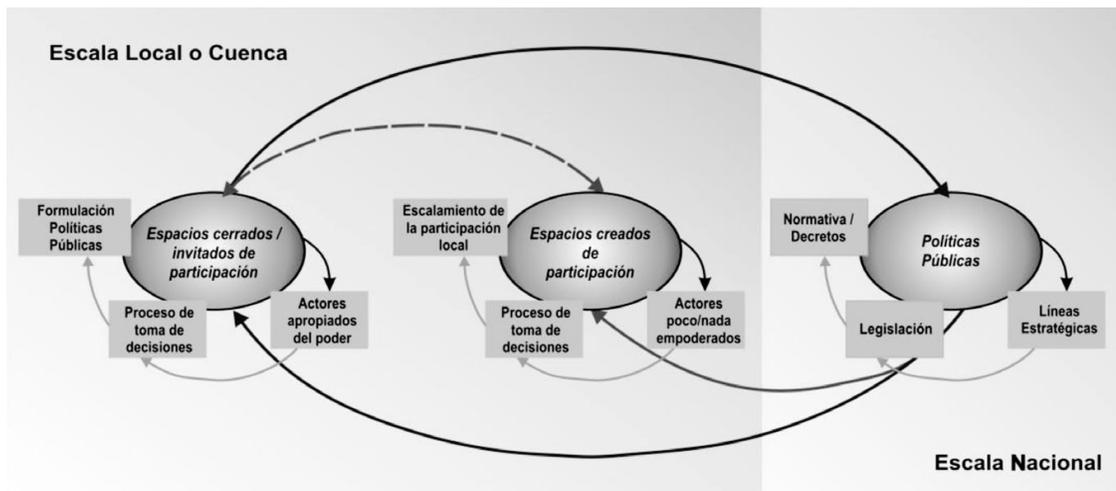


Figura 1 Integración horizontal de diversos actores a escala de cuencas y la integración vertical hacia niveles superiores de decisiones.

tualización de la dinámica eco-social de la cuenca, 2) la generación de información sistémica e integrada sólida para la toma de decisiones informada, 3) la participación y empoderamiento, y 4) la integración vertical. Se caracterizó la evolución de estos principios en el tiempo.

Luego, se caracterizó el paisaje institucional del agua en Chile. Se identificaron sus componentes: 1) los bienes y servicios ecosistémicos (BySE) que proveen los ecosistemas acuáticos, 2) los usuarios de dichos BySE, y 3) los actores claves que gestionan dichos BySE. Se identificaron los nuevos actores que se suman, especialmente aquellos a cargo de la GICH y el Cambio Climático. Se puso especial énfasis en los espacios de participación creados y la inclusión de 'nuevos actores', que pudiese ser reflejo del escalamiento de la participación o la influencia de la gobernanza global sobre la reorganización del aparato gubernamental e institucionalidad.

Resultados

Gobernanza actual del agua en Chile: proceso histórico

La metodología empleada concuerda con la teoría del Régimen Institucional del Agua (RIA; Knoepfel *et al.*, 2011), cuya mayor contribución radica en la capacidad de predecir los efectos futuros de la institucionalidad sobre la sustentabilidad. Dentro del período de análisis se identificaron tres etapas. A diferencia de Peña (2003), que señala que estas tres etapas son parte de una sola, caracterizada por el rol subsidiario del estado y

el rol regulador entregado al mercado de DAA, en este estudio se considera el agua como un componente indivisible del ecosistema. Por lo tanto, el análisis se expande más allá de las instituciones del aparato del estado y el rol del mercado.

Etapa I (1981-1989): naturaleza primordial del CNA. Esta etapa se inició con la concepción del Código Nacional de >Aguas (CNA) como la pieza central que regula el aprovechamiento del agua en Chile (1981) y se caracteriza por un RIA de complejidad creciente. Esta ley y sistema son únicos en su especie, ya que los DAA consultivos o no-consultivos pueden ser transferidos como cualquier otro inmueble, debido a que son entregados a particulares gratuitamente, a perpetuidad y sin justificación de uso.

La esencia del CNA fue crear las condiciones básicas para que los mercados (de derechos) de aguas emerjan espontáneamente debido a la iniciativa de los usuarios de estos derechos. Acorde con esto, se redujo el rol del Estado en la regulación y gestión del agua, se asumió que los mercados de agua distribuirían los beneficios de forma equitativa y las externalidades serían resueltas por las Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA) que crea el CNA: Comunidades de Agua, Asociaciones de Canalistas (AC) y Juntas de Vigilancia (JV).

Debido a esta esencia, se desvinculó el agua de los otros BySE que provee la cuenca, profundizando el sistema sectorial de gestión del agua (Dourojeanni y Jouravlev, 1999). Así, se separaron legalmente aguas marítimas de superficiales, se

manejaron independientemente aguas superficiales y subterráneas y se administraron los ríos a nivel de secciones. La calidad del agua se manejó independientemente de la cantidad y disponibilidad.

Por consecuencia se desvincula la visión del agua desde la perspectiva socio-cultural y ambiental de la visión productiva. Por ejemplo, Bravo *et al.* (2004) y Bauer (2005) señalan que legalmente no se explicitaron los valores de uso directo e indirecto

tales como el disfrute del paisaje y los de no-uso como la conservación del ecosistema. Además, Peña (2004), comenta sobre la inaplicabilidad de los DAA individuales en culturas ancestrales, que conciben el agua como bien comunitario e indivisible de la tierra.

El fomento del valor productivo del agua por parte del CNA, aunque involucra a la mayor parte de la población chilena, resta importancia a otras percepciones y valorizaciones del agua, que no basan su valor en la escasez agrícola y el valor productivo. De esta forma, en esta etapa existió una sistemática desafección entre: 1) todos los componentes de la cuenca, considerándoles independientes; y 2) todos los usos reales del agua, incluyendo el valor por no-uso, y la construcción social que permite la valoración de esos usos.

Esta situación no es alarmante, ya que esta concepción sectorial es un problema común de la gestión del agua a escala global, la cual disminuye mediante la integración de conocimientos que respondan adecuadamente a la cambiante dinámica eco-social (Pahl-Wost *et al.*, 2008). Sin embargo, en esta etapa la integración de información es deficiente. El mayor problema es que en la definición de la normativa hubo, entre otras omisiones, una insuficiente información hidrológica como la continuidad y variabilidad del ciclo hidrológico para definir la temporalidad de los DAA (Dourojeanni y Jouravlev, 1999).

Respecto a los espacios de participación, la valoración del agua en el sector productivo favorece la creación de espacios cerrados de participación, las OUA. Si bien éstos son

independientes del estado, ellos fueron ideados por el gobierno y quienes pueden participar efectivamente son particulares con DAA, por lo que se restringe la participación de otros actores tales como la ciudadanía o grupos ambientalistas. Adicionalmente, la normativa que regula la creación de las OUA no promueve la creación de espacios con diversos actores tales como las JV. Por ejemplo, la forma legal de votación establecida para las JV se convierte en un elemento de inequidad, ya que no diferencia entre los diferentes tipos de DAA a la hora de votar y la cantidad de votos depende de la cantidad de DAA. Así, una AC no desea conformarse en una JV debido a que aguas arriba existe una hidroeléctrica que posee igual o más derechos que muchos regantes juntos y la hidroeléctrica no desea participar porque como usuario con más DAA lleva más responsabilidades financieras (Brown, 2005).

Por lo tanto, esta etapa no se caracteriza por promover la integración horizontal de diversos actores e intereses. Existió integración local mayoritariamente entre usuarios agrícolas, de pocas secciones de río o cuencas del país cuya motivación de organización radica en la escasez del agua. Consecuentemente no se identificaron iniciativas de integración vertical (Dourojeanni y Jouravlev, 1999, Brown, 2005, Larraín *et al.*, 2010).

Etapa II (1989-2005): debate inicial sobre la gestión del agua y el cambio climático. En esta etapa se inició el debate en torno al tipo de gestión del agua que se desea desarrollar, así como la ratificación de compromisos globales sobre medio ambiente, agua y cambio climático.

Luego del regreso a la democracia (1989) se planteó la idea de realizar un debate público sobre las reformas que requería el SGACH (Gentes, 2009). Así, en 1992 se envió al congreso el primer paquete de modificaciones al CNA. Este paquete propuso: 1) justificar la solicitud de DAA, con cinco años de plazo máximo para utilizarlos, en caso contrario la DGA puede retirarlos y otorgarlos a otro solicitante que tenga necesidades más concretas e inmediatas; 2) permitir a la DGA cancelar y redistribuir DAA ya otorgados, pero sin uso; 3) crear organismos de cuencas; y 4) incorporar la calidad de agua y caudales mínimos antes de autorizar nuevos DAA.

Las dos primeras propuestas reafirman la necesidad de aumentar el rol del Estado y un mayor



Figura 2 Actor institucional a cargo del cambio climático y actores institucionales y sociales que lo componen.

empoderamiento de la DGA. La primera permitiría que las nuevas solicitudes de DAA coincidan con las necesidades ambientales y sociales de la cuenca y la segunda permitiría reducir el más controversial resultado de la aplicación del CNA: el acaparamiento, monopolio y especulación de derechos no-consuntivos (Matus, 2004, Peña 2004, Bauer 2009). La tercera y cuarta modificaciones son avances en el reconocimiento de la dinámica socio-ambiental de la cuenca. La tercera explicita que sólo a través de la participación de todos los actores se resolverán las externalidades negativas; así, el organismo de cuenca que se proponía era diferente en composición a las OUA.

A pesar del profundo debate de esta propuesta, no hubo una reforma legal y una segunda propuesta fue enviada en 1996, la cual fue debatida por ocho años. En ella se proponen nuevamente los organismos de cuencas y áreas de protección de cauce y soluciones al monopolio de los derechos no-consuntivos. Esto condujo a que en el 2005 se realizara la primera modificación legal del CNA.

Los avances fueron patentes en relación a 1) corregir las falencias de mercado de DAA (pago de una patente por no-uso de DAA no-consuntivos); 2) otorgar nuevas solicitudes de DAA, que debían señalar caudal a utilizar, justificar su uso y asegurar la protección a terceros; y 3) asumir una protección ambiental del agua por parte del Estado (unión legal de las aguas subterráneas y superficiales, reconstitución de caudales ecológicos, definición de zonas de restricción de uso del agua, entre otros).

Sin embargo, las propuestas para pasar desde un sistema de gestión del agua sectorial hacia uno integral, considerando que la integra-

ción se basa en el incremento de la participación de actores y sus visiones sobre el agua, fueron eclipsadas por el perfeccionamiento del CNA como herramienta económica para la gestión del agua (Gentes, 2009, Bauer, 2009). Del mismo modo, no se consideraron las iniciativas locales que intentaban implementar la GICH, como la entidad Coordinadora-Administradora de la Cuenca del Biobío (EUROPACT, 1995).

A pesar de este escenario en el sector hídrico, esta etapa incorpora la promesa del aumento de participación ciudadana en temas ambientales, mediante la inclusión de la temática ambiental en la constitución, la promulgación de la primera ley de medioambiente (Ley 19.300/1994) y la primera institucionalidad ambiental. Así se crean herramientas de gestión tales como la participación ciudadana dentro del sistema de evaluación de impacto ambiental para nuevos proyectos que demanden nuevos DAA y la definición de normas de calidad secundarias de agua. Como lo señalan Bauer (2009) y Gentes (2009), estas herramientas no son retroactivas, por lo que la participación de diversos actores en relación a conflictos ambientales actuales no es una vía válida de resolución (Carruthers y Rodríguez, 2009), aunque sí lo es en el caso de futuros proyectos de inversión que requieran de una evaluación ambiental.

Paradójicamente, de las 52 recomendaciones ambientales que realizó la OCDE a Chile para ser parte de ese grupo de países, seis pertenecen al sector agua y una de ellas promueve el desarrollo de un enfoque integrado de cuencas (OCDE-ECLAC, 2005). Por lo tanto, una vez más se debió debatir sobre cómo hacer del actual SGACH más integrado.

En torno al Cambio Climático, Chile avanzó en la defini-

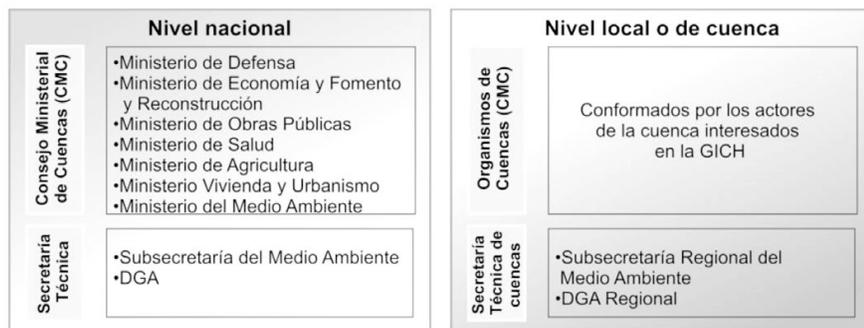


Figura 3 Actor institucional a cargo de la gestión integrada de cuencas hidrográficas (GICH) y actores institucionales que lo componen.

ción de un marco normativo, gracias a la ratificación de la CMNUCC en 1994 y el Protocolo de Kioto de 2005. Se creó el Comité Nacional Asesor sobre Cambio Global (CNACG) en 1996 (Figura 2) y Chile se comprometió a abordar el tema desde la mitigación como el de la adaptación. La mitigación es vista como una oportunidad para ingresar a los mercados de Carbono y la adaptación es más bien parte de los discursos presentados internacionalmente por las instituciones del gobierno.

A partir de estos dos hitos de influencia internacional es posible argumentar que la gobernanza global es la que configura a la nacional y que la política de sustentabilidad nacional es más bien reactiva y basada en mejorar el comercio exterior.

Etapas III (2005 a la fecha): punto de inflexión de la gobernanza ambiental en Chile. Esta etapa se inició con novedosas reorganizaciones del gobierno y aparatos institucionales del sector ambiental, debido principalmente a la influencia de la gobernanza global de la etapa II. Los hitos más importantes de esta etapa son: 1) la elaboración de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) en 2006; 2) la elaboración de la Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas (ENGICH) en 2007; 3) la creación de la institucionalidad encargada de la GICH: el Consejo Ministerial de Cuencas (CMC) y la Secretaría Técnica en 2008 (Figura 3), y la forma en que serían implementados los organismos de cuencas, mediante la figura de iniciativas pilotos; y 4) la creación del Ministerio del Medio Ambiente (MMA, Ley 20.417) en 2010, y se da paso a una nueva institucionalidad ambiental con un esperanzador empoderamiento de la participación ciudadana. Las herramientas legales desarrolladas en torno al agua y el impacto del cambio climá-

tico son de carácter no vinculante y las acciones a desarrollar e implementar continúan bajo las instituciones y legislación vigente.

En estas estrategias hay un considerable avance en el manejo y reconocimiento de conceptos tales como la dinámica socio-ambiental de la cuenca, el rol del agua como promotor de desarrollo y los impactos del cambio climático sobre todos los sectores de la sociedad. Además, se observa que entre ambas estrategias existe coordinación, ya que el Plan de Acción Nacional sobre Cambio Climático (PANCC) señala que las acciones en el sector hídrico deben estar en acuerdo con las acciones de la ENGICH. Esto constituye un avance en el ámbito político, al concebir al agua y el cambio climático como elementos interconectados de las cuencas.

En relación a la participación, limitada a usuarios con DAA, no se observa un avance ni en términos conceptuales ni en la aplicación. Por ejemplo, los nuevos espacios de participación a escala nacional, en relación a la GICH y el cambio climático, están compuestos mayoritariamente por ministerios, con escasa presencia de actores que representen intereses sociales y ambientales, y nula presencia de organizaciones ciudadanas. A escala local la integración de actores difiere entre ambas estrategias.

En la ENCC, la integración de actores en el proceso de toma de decisiones es el resultado del logro de la tercera línea prioritaria de acción: creación y fomento de capacidades. El Segundo Informe Nacional para la CMNUCC señala que a la fecha esta línea aún es débil y se deben desarrollar mayores esfuerzos por parte del Estado (MMA, 2011). En la ENGICH se señala que la participación de actores sociales se realizará de forma voluntaria y mediante representación.

Así, son invitados a participar de un espacio basado en el valor de uso productivo del agua. Por lo tanto, la inclusión de nuevos actores es débil, sin mencionar la proporción de votos que manejarían.

Bajo este escenario, se podría sostener que dejar la participación social a su voluntad no la asegura, especialmente porque no se diseñan dispositivos para disminuir la resistencia social y cultural a participar. Esto constituye una amenaza para el Estado, especialmente porque la ciudadanía cada día demanda más poder de decisión en temas ambientales y sociales (Carruthers, 2001).

La generación de información sistémica, integrada y vinculada entre el gobierno y el sector académico tiene un avance evidente en esta etapa. Por ejemplo, se incorpora la aplicación de caudales mínimos ecológicos e indicadores biológicos en los planes de cuenca pilotos para mejorar los conocimientos sobre la dinámica de los ecosistemas acuáticos (CONAMA, 2007) y la adaptación de los recursos hídricos se determinará mediante la disponibilidad futura del agua, considerando las proyecciones del clima y demanda futura (CONAMA, 2008). Esta integración de conocimientos permite desarrollar dos líneas de análisis. Desde una perspectiva más pragmática, existe una necesidad de evaluar el desempeño de estas acciones en las cuencas pilotos. Desde una perspectiva normativa de la gobernanza del agua, surge el cuestionamiento sobre cómo se puede integrar el valor cultural, social y ecológico del agua al valor productivo imperante en Chile.

Respecto a la primera, a la fecha no han surgido documentos oficiales sobre el desempeño de los organismos de cuenca pilotos. Además, recientemente se ha dado un giro político en Chile, el cual ha modificado la idea de fomentar organismos de cuenca, por programas de fortalecimiento de las capacidades de las OUA, es decir, de usuarios con DAA. Respecto a la segunda línea de análisis, desde la academia se puede contribuir mediante la promoción de investigación que no sólo desarrolle criterios ambientales y financieros para la gestión del agua, sino que también valore el aporte de las ciencias sociales para recoger la percepción de los diversos actores de una cuenca frente a la aplicación de acciones de gestión en ella (Retamal *et al.*, 2011, van Vliet *et al.*, 2011).

Respecto a la integración vertical, la revisión bibliográfica condujo a identificar algunas iniciati-

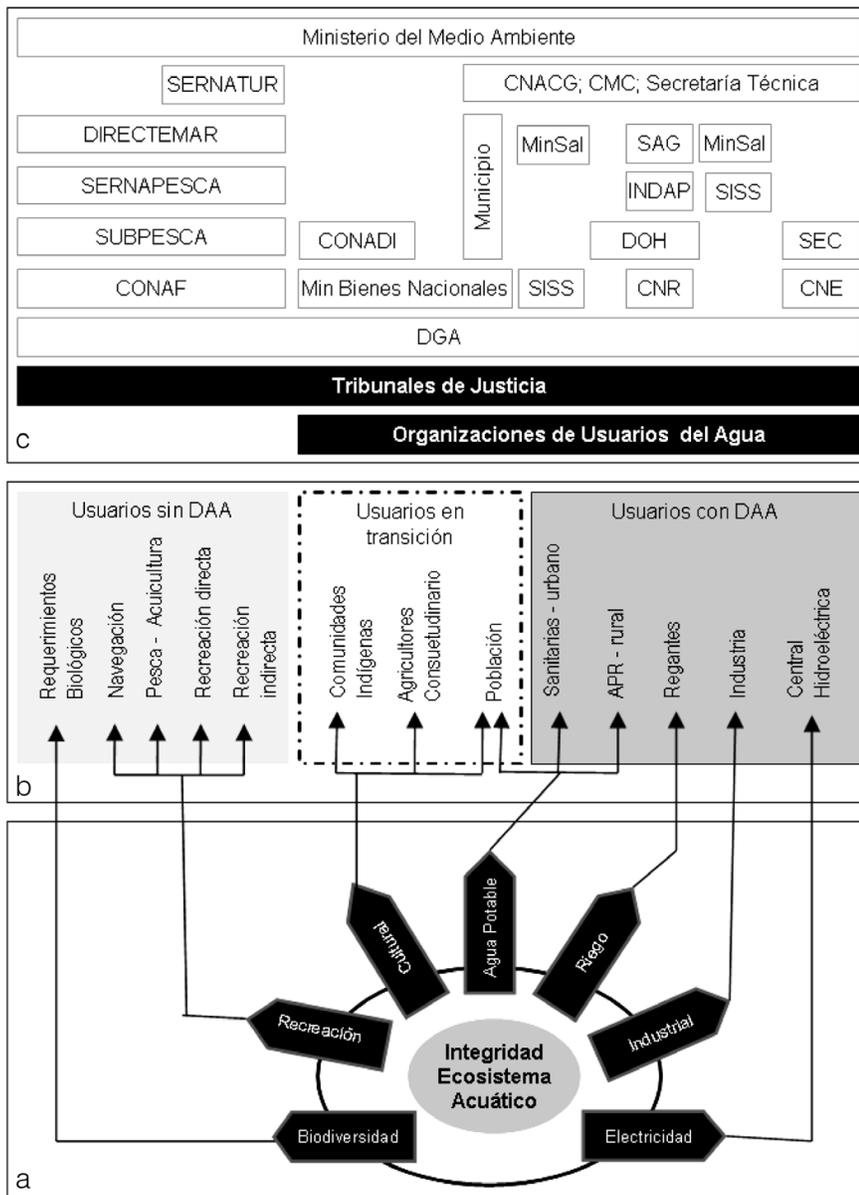


Figura 4 Paisaje institucional del actual Sistema Nacional de Gestión del Agua en Chile (SGACH). a: bienes y servicios ecosistémicos (BySE) que proveen los ecosistemas acuáticos, b: usuarios de dichos BySE, y c: actores claves que los gestionan. SERNATUR: Servicio Nacional de Turismo, DIRECTEMAR: Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, SERNAPESCA: Servicio Nacional de Pesca, SUBPESCA: Subsecretaría de Pesca, CONAF: Corporación Nacional Forestal, CONADI: Comisión Nacional de Desarrollo Indígena, CNACG: Comité Nacional Asesor sobre Cambio Global, CMC: Consejo Ministerial de Cuencas, INDAP: Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario, SISS: Superintendencia de Servicios Sanitarios, DOH: Dirección de Obras Hidráulicas, SEC: Superintendencia de Energía y Combustibles, CNR: Comisión Nacional de Riego, CNE: Comisión Nacional de Energía, DGA: Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas.

vas intersectoriales e interinstitucionales. De entre ellas se destaca la coordinación entre la DGA, Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Comisión Nacional de Riego (CNR) y usuarios con DAA para mejorar la eficiencia del riego y diversificar las acciones para disminuir el impacto del cambio climático. Estas acciones conducen a la integración local entre

la gestión de la oferta del agua y la gestión de la demanda. No obstante, aún se requiere integrar a la multiplicidad de usuarios del agua y que nazcan iniciativas desde la escala de cuencas.

Paisaje institucional actual del agua en Chile: estructura de la gobernanza

Los ecosistemas acuáticos en Chile proveen de siete princi-

pales bienes y servicios ecosistémicos (BySE) entre los que se encuentran los usos prioritarios y los usos basados en el valor de uso indirecto y de no-uso (Figura 4a). Estos usos poseen diferentes regímenes de tenencia; 1) usuarios con claros DAA y en ejercicio; 2) usuarios en transición y 3) usuarios sin DAA (Figura 4b). Cada tipo de tenencia posee un diferente paisaje institucional. Los usuarios con DAA presentan dos tipos diferentes de actores, los que regulan la oferta y los que regulan la demanda; los usuarios en transición presentan una institucionalidad destinada a regularizar su situación; y los usuarios sin DAA presentan una regulación basada en reglamentaciones que promueven la conservación (Figura 4c). Cabe destacar que existen alrededor de 100 organizaciones que existen alrededor de 100 organizaciones con influencia directa o indirecta en la gestión del agua (EUROPACT, 1995). Por esto el paisaje institucional se caracteriza por la presencia de un variado conjunto de instituciones con competencias y facultades sectoriales específicas, las cuales se superponen entre sí y existe poca capacidad de coordinación, salvo ejemplos puntuales como la iniciativa intersectorial antes mencionada.

Usos prioritarios y usuarios con DAA. Los actores privados administran la demanda de agua a través de las OUA y constituyen la gestión local del agua. En estos espacios creados de participación se realizan las transacciones de DAA y se resuelven los conflictos entre usuarios. En el caso que no puedan ser resueltos se recurre a los Tribunales de Justicia. Se identifican tres tipos de actores institucionales que regulan la oferta: 1) la DGA asegura la tenencia del agua para todos los usos, 2) actores que regulan un uso específico, y 3) actores que controlan las externalidades negativas producto de dicho uso. Evaluaciones y descripciones sobre este sector del paisaje institucional pueden encontrarse en diversos estudios (Matus, 2004 Gentes, 2009, Larraín *et al.*, 2010, Banco Mundial, 2011).

Usuarios en transición. Los usuarios en transición emergen por la incapacidad del SGACH de reflejar la relación entre el BySE y el usuario. Por ejemplo, comunidades indígenas con títulos de propiedad de la tierra pero sin DAA; agricultores consuetudinarios y la población que no tiene injerencia en la toma de decisiones de las empresas abastecedoras de agua potable. Por lo tanto, presentan una institucionalidad destinada a regularizar su situación, a

través del Ministerio de Bienes Nacionales, DGA, Comisión Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) y los Municipios. Si bien se tienden a resolver vacíos en la tenencia de los DAA, no queda claro como la valoración cultural del agua pueda poseer un tipo de tenencia de igual importancia que los DAA.

Usuarios sin DAA. Por su parte, los usuarios sin DAA pueden ser parte de las OUA (Juntas de Vigilancia y Mesas de Agua) y participar de la gestión local del agua. Para asegurar que los usuarios sin DAA continúen disfrutando de los usos indirectos y los no-usos existen normativas de conservación de ecosistemas que limitan los usos prioritarios y sus externalidades, pero que son más recientes a la aplicación del CNA. Por lo tanto, existen cuencas de la Zona Norte y Centro de Chile en donde es casi imposible aplicarlas, debido a que las aguas están agotadas y es muy lento y costoso disminuir los DAA de los usuarios actuales, dado al carácter constitucional de la tenencia.

Entre los actores institucionales que aseguran la conservación se encuentran: CONAF; DGA; SERNAPESCA; SUBPESCA; DIREC-TEMAR; SERNATUR (ver leyenda de la Figura 4) y el Ministerio del Medio Ambiente, los que aseguran y velan por la conservación de los ecosistemas acuáticos y fiscalizan la calidad del agua.

El presente análisis permite inferir que los organismos de cuencas que promueve la ENGICH mantendrán una relación desproporcional entre usuarios con DAA y usuarios en transición y sin DAA. Los actores privados son aquellos que serán parte de la alianza público-privada, pues existe claridad en la tenencia de sus DAA, mientras que la participación del resto de usuarios esta simplemente sujeta a la voluntariedad. Estos resultados concuerdan con el estudio realizado por Hall y Lobina (2006) en varias experiencias de alianzas público-privadas realizado en países en desarrollo tales como Bolivia, Sur África, Hungría, Colombia, Francia, Brasil, entre otros, especialmente en lo que concierne a la participación ciudadana, ya que este escenario podría conducir a un fracaso de la gobernanza democrática del agua.

Conclusiones y Proyecciones

Actualmente la gobernanza del agua en Chile se encuentra

en un punto de inflexión, el cual puede conducir a un Régimen Institucional del Agua (RIA) integral o mantener el *status quo*. Este cambio de dirección dependerá de si los sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos comparten el poder a la hora de tomar decisiones en la gestión del agua y si se coordinan e integran para que la gobernanza del agua proceda hacia una trayectoria de sustentabilidad. Esto se logrará mediante el vigorización de los factores internos que han conducido a este punto de transformación.

Fortalezas de la actual gobernanza del agua en Chile

Se identificaron tres tipos de fortalezas, asociadas a cada etapa descrita: 1) durante la Etapa I se definió un marco normativo que asegura la tenencia del agua para usos productivos; 2) desde la etapa II se incrementó la generación de información integrada y que sustenta la toma de decisiones; y 3) se han evidenciado y promovido iniciativas de coordinación intersectorial e interinstitucional en la gestión del agua y para enfrentar el cambio climático.

La primera fortaleza es valorada mundialmente, ya que reconoce la relación entre los usos productivos del agua y los usuarios respectivos, permitiendo definir arreglos institucionales que aseguren la tenencia de agua para su aprovechamiento y generen los incentivos para evitar la sobre-explotación. Así, se promueve la formación de organismos encargados de la gestión local del agua, en los cuales los usuarios con DAA regulan el aprovechamiento y resuelven sus conflictos.

La segunda fortaleza ha sido uno de los avances más destacables a partir de la Etapa II. Se ha avanzado desde una legislación que paso por alto el ciclo hidrológico para la asignación de DAA y no considera las interacciones entre los sistemas eco-sociales para la definición de usos prioritarios; hacia un aumento de las mediciones y cuantificaciones de parámetros hidrometeorológicos. Si bien este es un rol menor de la DGA, ha sido preponderante para que se asignen derechos con mayor precaución y que se desarrollen investigaciones multidisciplinarias sobre el clima futuro y sus posibles impactos sobre la dinámica social y ecológica de las cuencas del país.

La última fortaleza adquirida son los incentivos de coordinación intersectorial e interinstitucional.

Durante la Etapa I se generó el marco normativo básico para fomentar la creación de OUA. En la Etapa III se consideran a las OUA como base para promover la GICH a través de alianzas público-privadas, y se crean los actores institucionales encargados de la GICH y el cambio climático a escala nacional. En teoría, la coordinación en los organismos de cuenca se replicará en todo el territorio, no obstante, a la fecha es prematuro hacer evaluaciones dado que los resultados de la ENGICH sólo se encuentran a escala piloto en las cuencas de los ríos Copiapó, Rapel y Baker.

Debilidades y amenazas de la actual gobernanza del agua en Chile

Así como se deben fortalecer los factores anteriores, se deben considerar las debilidades que paradójicamente se desprenden de los mismos, al parecer como resultado de una creencia ideológica, es decir, más en el plano teórico que en su real ámbito de acción.

La definición de DAA basa su relación en el valor económico productivo del agua. Por tanto, el SGACH posiciona ese valor del agua por sobre todas las otras posibles y existentes valoraciones. Así, se limita la participación de los otros tipos de usuarios en la toma de decisiones. Esto constituye una amenaza al sistema en la medida que se crea que las OUA son un paso previo a un organismo de cuenca, puesto que ellas no reflejan la multiplicidad de percepciones y usuarios del agua en la cuenca. Este análisis permite sugerir que una herramienta eficiente en el sector productivo, como el mercado de aguas, no necesariamente es eficiente en todos los posibles (no) usos del agua y que las mejoras en cuanto a inclusión y democratización al interior de las OUA y futuros organismos de cuenca son inconsistentes con los acuerdos multilaterales que la nación chilena está comprometida a cumplir.

La lógica de incorporar otras valoraciones requiere de promover el uso de disciplinas capaces de recoger esa información subjetiva e integrada e incluirlas a la hora de tomar decisiones. La integración de las visiones de usuarios poco o nada empoderados, será de mucha relevancia para definir estrategias de adaptación al cambio climático, ya que ellos conocen casi a cabalidad la dinámica eco-social de la cuenca en la que habitan e interaccionan. Por tanto, serán capaces de

definir y desarrollar medidas más eficaces. Si esto no se realiza va a ser muy comprensible que se libere una batalla donde los actores locales interpeleen por el control en la toma de decisiones y se desarticule la gobernanza democrática del agua.

Aunque las iniciativas de coordinación han evolucionado durante el período de estudio, su conformación adiciona otra barrera a la participación de la sociedad, especialmente a los usuarios del agua en transición y sin DAA y que, además, no se encuentran organizados. Esto porque las alianzas público-privadas son espacios no incluyentes: 'invitan' a participar con la condición de fijar un representante. Esto constituye una debilidad, especialmente porque en el punto de inflexión en el que se encuentra el SGCAH, existe un incremento de demandas sociales que exigen mayor participación transformadora en la gobernanza del agua. Ahora bien, el concepto de participación es el elemento clave que se debe definir entre los diversos sistemas/actores que conforman el proceso de la gobernanza y está estrechamente relacionado con el nivel de comprensión sobre la dinámica socio-ecológica de las cuencas del país.

Para superar estas debilidades, enfrentar el cambio climático y recorrer un camino de sustentabilidad se requiere realizar cambios estructurales al actual SGACH mediante la supresión/disminución de las causas de resistencia social a la participación, renovar el marco normativo existente para incluir el concepto de participación transformadora y diseñar un sistema de tenencia del agua para usuarios sin DAA y en transición, que no necesariamente pasa por introducir la GICH en la legislación. Finalmente, estas transformaciones requieren indiscutiblemente de una verdadera voluntad política de descentralización y democratización.

Bajo este escenario, la gobernanza del agua en Chile requiere de futuros estudios que evalúen la percepción, valoración y conciencia de los diversos actores en la gestión del agua y el cambio climático sobre la necesidad de renovar el CNA; de incluir la GICH y la participación en la legislación; de adaptarse al cambio climático; e identificar el modo de gobernanza más aceptado socialmente. Igualmente, se requiere realizar estudios comparados con otros países con el objeto de comprender cómo se han resuelto estas debilidades.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Ovidio Melo por los comentarios a este documento, a las Becas para Estudios de Doctorado en Chile CONICYT, al Proyecto ALFA (II-0433-FA-FCD-FI), al Proyecto Fondecyt 1110298, a GOVAGUA y al Proyecto Anillos SOC-28.

REFERENCIAS

- Adger WN, Jordan A (2009) Sustainability: exploring the processes and outcomes of governance. En Adger WN, Jordan A (Eds.) *Governing Sustainability*. Cambridge University Press. Cambridge, RU. pp. 3-31.
- Antunes P, Kallis G, Videira N, Santosa R (2009) Participation and evaluation for sustainable river basin governance. *Ecol. Econ.* 68: 931-939.
- Banco Mundial (2011) *Diagnóstico de la Gestión de los Recursos Hídricos en Chile*. Banco Mundial. Chile. 78 pp.
- Bates BC, Kundzewicz ZW, Wu S, Palutikof JP (Eds) (2008) *El Cambio Climático y el Agua*. Documento Técnico del IPCC. Ginebra, Suiza. 239 pp.
- Bauer CJ (2005) In the image of the market: the Chilean model of water resources management. *Int. J. Water 3*: 146-165.
- Bauer CJ (2009) Dams and markets: rivers and electric power in Chile. *Nat. Resour. J.* 49: 583-651.
- Bravo P, Aedo MP, Larrain S (2004) *Agua: ¿Dónde Está y de Quién es? Para Entender lo que Ocurre con las Aguas en Chile*. LOM. Chile. 91 pp.
- Brondizio ES, Ostrom E, Young OR (2009) Connectivity and the multilevel social-ecological systems: the role of social capital. *Annu. Rev. Env. Resour.* 34: 253-278.
- Brown E (2005) Sistema de administración del agua en Chile. En Ballesterio M, Brown E, Jouravlev A, Küffner U, Zegarra E (Eds.) *Administración del Agua en América Latina: Situación Actual y Perspectivas*. Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 90. CEPAL. Chile. pp. 13-32.
- Brown K (2009) Human development and environmental governance: a reality check. En Adger WN, Jordan A (Eds.) *Governing Sustainability*. Cambridge University Press. Cambridge, RU. pp. 32-51.
- Carruthers D (2001) Environmental politics in Chile: Legacies of dictatorship and democracy. *Third World Quart.* 22: 343-358.
- Carruthers D, Rodriguez P (2009) Mapuche protest, environmental conflict and social movement linkage in Chile. *Third World Quart.* 30: 743-760.
- CONAMA (2007) *Estrategia Nacional de Gestión Integrada de Cuencas*. Comisión Nacional del Medio Ambiente. Chile. 46 pp.
- CONAMA (2008) *Plan de Acción Nacional de Cambio Climático*. Comisión Nacional del Medio Ambiente. Chile. 76 pp.
- Cornwall A (2002) *Making Spaces, Changing Places: Situation Participation in Development*. IDS Working Paper N° 170. Insti-

- tute for Developing Studies. Brighton, RU. 35 pp.
- Cornwall A (2004) Spaces for transformation? reflections on issues of power and difference in participation in development. En Hickey S, Mohan G (Eds.) *Participation: from Tyranny to Transformation?* Zed. Londres, RU. p. 75-91.
- Dourojeanni A, Jouravlev A (1999) *El Código de Aguas en Chile: Entre la Ideología y la Realidad*. Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 3 CEPAL. Chile. 84 pp.
- EUROPACT (1995) *Gestión de los Recursos Hídricos*. Corporación de Cuenca del Río Biobío. Vol. 1. DGA-MOP. Chile. 150 pp.
- Fung A, Wright EO (2001) Deepening democracy: innovations in empowered participatory governance. *Politics Soc.* 29: 5-41.
- Gentes I (2009) Las aguas transadas. En Vargas S, Soares D, Pérez O, Ramírez AI (Eds) *La Gestión de los Recursos Hídricos: Realidades y Perspectivas*. IMTA. México. pp. 40-77.
- Hall D, Lobina E (2006) Agua, privatización y ciudadanía. En Esch S, Delgado M, Helfrich S, Salazar H, Torregros ML (Eds.) *La Gota de la Vida: Hacia una Gestión Sustentable y Democrática del Agua*. Böll. México. pp. 288-310.
- Hinrichsen D, Tacio H (2002) The coming freshwater crisis is already here. En *Finding the Source: the Linkages Between Population and Water*. Woodrow Wilson Center. Washington, DC, EEUU. pp. 1-24.
- Kallis G, Kiparsky M, Norgaard R (2009) Collaborative governance and adaptive management: Lessons from California's CALFED Water Program. *Env. Sci. Policy* 12: 631-643.
- Knoepfel P, Imesch J, Bonnefond M, Larrue C (2011) *Conceptual Framework for Studies on Local Regulatory Arrangements (LRA) for Selected (New) Activities in Rural Areas*. l'DHEAP 2 working paper. Chaire Politiques Publiques et Durabilité. 64 pp.
- Larrain S (2010) Agua, derechos humanos y reglas de mercado. En Larrain S, Poo P (Eds.) *Conflictos por el Agua en Chile: Entre los Derechos Humanos y las Reglas de Mercado*. Chile Sustentable. Chile. pp. 15-54.
- Lautze J, de Silva S, Giordano M, Sanford L (2011) Putting the cart before the horse: Water governance and IWRM. *Nat. Resour. Forum* 35: 1-8.
- Lebel L, Anderies JM, Campbell B, Folke C, Hatfield-Dodds S, Hughes TP, Wilson J (2006) Governance and the capacity to manage resilience in regional social-ecological systems. *Ecol. Soc.* 11: 19.
- Lemos MC, Agrawal A (2006) Environmental governance. *Annu. Rev. Env. Resour.* 31: 297-325.
- Matus (2004) *Recursos Hídricos en Chile: Desafíos para la Sustentabilidad*. LOM. Chile. 172 pp.
- Mohan G, Hickey S (2004) Relocating participation within a radical politics of development: critical modernism and citizenship. En Hickey S, Mohan G (Eds.) *Participation: From Tyranny to Transformation?* Zed. Londres, RU. pp. 59-74.
- MMA (2011) *Segunda Comunicación Nacional de Chile Ante la CMNUCC*. RyR Impresiones. Chile. 289 pp.

- OECD (2011) *Water Governance in OECD Countries: A Multi-level Approach*, OECD Studies on Water. Organization for Economic Co-operation and Development. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264119284-en>
- Opperman JJ, Galloway GE, Fargione J, Mount JF, Richter BD, Secchi S (2009) Sustainable floodplain through large-scale reconnection to rivers. *Science* 326: 1487-1488.
- Pahl-Wostl, C, Mostert E, Tàbara D (2008) The growing importance of social learning in water resources management and sustainability science. *Ecol. Soc.* 13: 24.
- Parra O, Valdovinos C, Habit E, Figueroa R (2009) Long term study of the Biobío River: a complex multiuse fluvial system in Chile. *Proc. 7th ISE & 8th HIC*. 10 pp.
- Peña H (2003) *Gestión integrada de recursos hídricos en Chile. Marco Conceptual*. Presentación en el Taller Nacional Hacia un plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Chile. 13 pp.
- Peña H (2004) Sistemas de Asignación/Re-asignación. En: Peña H, Brown H (Eds.) *Investigación Sistémica Sobre Regímenes de Gestión del Agua. El Caso de Chile*. GWP South America. Santiago, Chile. pp. 7-27.
- Peña H, Luraschi M, Valenzuela S (2004) Agua, desarrollo y políticas públicas: la experiencia de Chile. *REGA I*: 25-50.
- Retamal MR, Rojas J, Parra O (2011) Percepción al cambio climático y a la gestión del agua: aportes de las estrategias metodológicas cualitativas para su comprensión. *Amb. Soc.* 14:175-194.
- Sierra R (2003) *Técnicas de Investigación Social*. 14^a ed. International Thompson. Madrid, España. 714 pp.
- Tuvendal M, Elmqvist T (2011) Ecosystem services linking social and ecological systems: river brownification and the response of downstream stakeholders. *Ecol. Soc.* 16: 21.
- UNEP (2010) *Latin America and the Caribbean Atlas of our Changing Environment*. United Nations Environment Program. 313 pp.
- Van Vliet BJM, Spaargaren G, Oosterveer P (2011). Sanitation under challenge: contributions from the social sciences. *Water Policy* 13: 797-809.
- Watanabe M, Ortega E (2011) Ecosystem services and biogeochemical cycles on a global scale: valuation of water, carbon and nitrogen processes. *Env. Sci. Policy* 14: 594-604.
- White DD, Corley EA, White MS (2008) Water managers' perceptions of the science-policy interface in Phoenix, Arizona: Implications for an emerging boundary organization. *Soc. Nat. Resourc.* 21: 230-243.
- Young OR, Berkhout F, Gallopinc GC, Janssend MA, Ostrom E, van der Leeuw S (2006) The globalization of socio-ecological systems: An agenda for scientific research. *Global Env. Change* 16: 304-316.

WATER GOVERNANCE AND CLIMATE CHANGE: STRENGTHS AND WEAKNESSES OF THE CURRENT WATER MANAGEMENT SYSTEM IN CHILE. AN INTERNAL ANALYSIS

Ma. Rafaela Retamal, Andrea Andreoli, José L. Arumi, Jorge Rojas and Oscar Parra

SUMMARY

The current water management system in Chile (WMSCH) is in a transition process from a management based in exploitation to an integrated river basin management. The main purpose of this study was to identify social and institutional strengths and weaknesses of the current WMSCH, that could lead to sustainable water governance. Three historical stages of evolution were recognized, which can be viewed as the strengths leading to sustainability: 1) a legal framework definition that ensures water property rights for exploitation, 2) an increase in the production of integrated information and 3) an increase, although fragmented, in the coordination of sectors

and institutions dealing with water management and confronting climate change. The main weakness that diminishes the efficiency of those strengths is the inadequate incorporation of watershed eco-social dynamics into legislation and norms, which implies a low integration of the diverse actors, especially those without water rights and, therefore, the system does not produce a vertical integration. The legal discussion and incorporation of integrated river basin management implies a great national challenge that requires, above all, a true political willingness for decentralization.

GOVERNANÇA DA ÁGUA E MUDANÇA CLIMÁTICA: FORTALEZAS E DEBILIDADES DO ATUAL SISTEMA DE GESTÃO DA ÁGUA NO CHILE. ANÁLISE INTERNA

Ma. Rafaela Retamal, Andrea Andreoli, José L. Arumi, Jorge Rojas e Oscar Parra

RESUMO

O sistema de gestão da água no Chile (SGACH) se encontra em um processo de transição, desde a gestão baseada no aproveitamento para a gestão integrada de bacias. O objetivo desta investigação foi identificar as fortalezas/debilidades sociais e institucionais internas do atual SGACH que conduzam para uma governança sustentável. Reconheceram-se três etapas históricas na evolução do SGACH, que também podem ser consideradas como as fortalezas que conduzem para a sustentabilidade: 1) a definição de um marco normativo que assegura a tenência da água para seu aproveitamento, 2) um incremento na geração de informação integrada, e 3) um aumento, ainda

de fragmentado, de coordenação intersetorial e interinstitucional na gestão da água e para enfrentar a mudança climática. A debilidade que transversalmente diminui a eficiência destas fortalezas é a inadequada incorporação da dinâmica ecosocial da bacia na legislação e a normativa, o que se traduz na baixa integração dos diversos atores, especialmente aqueles sem direitos de aproveitamento e, portanto, não se produz a integração vertical. A discussão e incorporação legal da gestão integrada de bacias significa um grande desafio nacional que requer, por sobre tudo, uma verdadeira vontade política de descentralização.