

---

## recursos naturales e infraestructura

# **M**ercados (de derechos) de agua: experiencias y propuestas en América del Sur

Guillermo Donoso

Andrei Jouravlev

Humberto Peña

Eduardo Zegarra



Santiago de Chile, noviembre de 2004

Este documento contiene tres estudios. El primero, fue elaborado por Humberto Peña, Director General de Aguas de Chile; el segundo, por Guillermo Donoso, Decano de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile; y el tercero, por Eduardo Zegarra, Investigador Principal del Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE) de Perú, para el Comité Técnico Asesor para América del Sur (SAMTAC) de la Asociación Mundial para el Agua (GWP). Los estudios fueron editados por Andrei Jouravlev, Oficial para Asuntos Económicos de la División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), quien además elaboró la introducción y las conclusiones. El SAMTAC cuenta con la asesoría técnica de Miguel Solanes, Asesor Regional en Derecho de Aguas y Regulación de Servicios de la CEPAL.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de las instituciones involucradas.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN impreso 1680-9017

ISSN electrónico 1680-9025

ISBN: 92-1-322615-2

LC/L.2224-P

Nº de venta: S.04.II.G.142

Copyright © Naciones Unidas, noviembre del 2004. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N.Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen</b> .....	5
<b>Introducción</b> .....	7
<b>I. Chile: 20 años del Código de Aguas</b>	
<i>Humberto Peña</i> .....	13
A. La seguridad jurídica y el agua como bien autónomo .....	14
B. La creación de mercados .....	16
1. La asignación de los derechos de agua originales .....	16
2. La reasignación de los derechos otorgados .....	17
3. Externalidades asociadas a las transferencias .....	19
C. Reducción del rol de la administración .....	20
1. Constitución de derechos originales .....	20
2. Fiscalización de organizaciones de usuarios y resolución de conflictos .....	22
3. La planificación en materia de recursos hídricos .....	23
D. Conclusiones del caso .....	24
<b>II. Chile: estudio de caso del Código de Aguas</b>	
<i>Guillermo Donoso</i> .....	25
A. Descripción del estudio de caso .....	25
1. Situación anterior al año 1981 .....	25
2. Situación posterior al año 1981 .....	27
B. Desempeño del sistema actual de asignación .....	36
1. Problemas independientes del sistema de mercado .....	38
2. Problemas dependientes del sistema de mercado .....	42
C. Conclusiones del caso .....	45

<b>III. Perú: viabilidad y potencialidad del mercado de agua</b>	
<i>Eduardo Zegarra</i> .....	49
A. Descripción geográfica .....	50
B. El sistema de acceso y asignación del agua.....	51
C. Evolución y crisis del sistema de asignación .....	53
D. Mercado de agua: características básicas .....	56
1. Externalidades.....	57
2. Costos de transacción y situación de dominio .....	58
E. El posible funcionamiento del mercado de agua.....	58
1. Requisitos para la operación del mercado de agua.....	58
2. La posible operación de un mercado intersectorial de agua .....	60
3. La operación de un mercado intrasectorial en la agricultura.....	61
F. Los intentos recientes de reformar la legislación del agua.....	62
1. El primer intento: en base al modelo chileno .....	62
2. Segundo intento: algunos cambios al modelo.....	63
3. Tercer intento: una visión más amplia y multisectorial.....	63
4. Las iniciativas durante el período 2001-2003.....	64
5. Situación actual.....	65
G. Conclusiones del caso.....	65
<b>Conclusiones</b> .....	67
<b>Bibliografía</b> .....	73
<b>Serie Recursos naturales e infraestructura: números publicado</b> .....	77

## Índice de recuadros

Recuadro 1	La regulación de los mercados de agua en los Estados Unidos .....	10
Recuadro 2	Conclusiones de la mesa redonda.....	46
Recuadro 3	Consensos generales en gestión del agua .....	68

---

## Resumen

---

Muchos países de América Latina y el Caribe se encuentran en proceso de elaboración de nuevas leyes de aguas o de modificación de las existentes. Uno de los temas centrales, y particularmente conflictivos, en los debates que se están realizando para avanzar en este proceso de reformas, es el diseño institucional del sistema de asignación y reasignación del recurso. Se observa una insatisfacción generalizada con las modalidades tradicionales de asignación del agua y se está prestando cada vez más atención a los mercados (de derechos) de agua, como una alternativa atractiva y acorde con los tiempos, que promete lograr un uso más económicamente eficiente de los recursos de agua disponibles.

Este documento reúne tres estudios elaborados por destacados expertos latinoamericanos para el Comité Técnico Asesor para América del Sur (SAMTAC) de la Asociación Mundial para el Agua (GWP), en los cuales se evalúan:

- los resultados obtenidos con la operación del mercado de agua establecido en virtud del Código de Aguas de Chile de 1981; y
- la posibilidad de introducir un mercado de agua en el esquema institucional peruano en función de un análisis de las condiciones históricas, actuales y perspectivas de la gestión del agua en Perú.

Por último, se esbozan algunas conclusiones en torno a: los derechos de agua, los mercados de tales derechos y el sistema administrativo para la asignación y reasignación del recurso.



## Introducción

---

Muchos países de América Latina y el Caribe se encuentran en proceso de elaboración de nuevas leyes de aguas o de modificación de las existentes. La fuerza principal que impulsa estos procesos de reforma se relaciona con la necesidad de adecuar el marco normativo del sector hídrico, inexistente u obsoleto en gran parte de la región, con la naturaleza de los problemas que ofrece la gestión y el aprovechamiento del agua, así como con las concepciones y prácticas de la sociedad actual.

Es así como, por ejemplo, en Chile la transformación del país a partir de 1973 exigió una reforma de la legislación de las aguas, la cual se materializó en el Código de Aguas de 1981 (Peña y Solanes, 2003). Del mismo modo, Perú ha realizado múltiples intentos a partir de principios de los años noventa por aprobar una nueva ley de aguas que sea compatible con las reformas económicas emprendidas en aquella época.

Uno de los temas centrales, y particularmente conflictivos, en el debate que se ha generado en los países de la región en torno a la redacción o modificación de leyes de aguas, es el diseño institucional del sistema de asignación del recurso (Jouravlev, 2001).<sup>1</sup> Dentro de este tema, los debates se centran cada vez más en los procedimientos de reasignación del agua. Este interés se explica por las siguientes razones principales:

- Tradicionalmente, los nuevos usuarios podían obtener agua mediante la asignación de recursos no reclamados con

---

<sup>1</sup> Cabe recordar que la “gestión del agua es básicamente un sistema de asignación de los recursos hídricos” (Álvarez, 1998).

anterioridad. Actualmente, aunque en los países de la región la disponibilidad global de recursos hídricos sigue siendo abundante, en muchas áreas de desarrollo socioeconómico concentrado, toda el agua superficial y gran parte de la subterránea ya está entregada en uso.

- En forma coincidente con la creciente demanda de agua para usos agrícolas, industriales y ambientales, así como para el abastecimiento de agua potable y la generación de energía hidroeléctrica, las economías nacionales registran cambios estructurales importantes, lo que significa que continuamente surgen nuevos usuarios del recurso mientras que otros pierden su importancia relativa. Al mismo tiempo que las demandas de agua se expanden, la contaminación disminuye las cantidades disponibles de agua de buena calidad y aumenta los costos de su tratamiento.
- La construcción de grandes obras hidráulicas tendientes al incremento en la oferta de agua, enfrenta crecientes dificultades en todos los países, como resultado de cambios ideológicos, presupuestos públicos limitados, prioridades gubernamentales cambiantes, falta de apoyo político para los métodos tradicionales de su financiamiento y preocupaciones crecientes acerca de los costos sociales y ambientales de los nuevos proyectos, así como dudas sobre su viabilidad económica real. Además, dado que en muchas zonas ya se han explotado las fuentes mejores y menos costosas y la atención se centra ahora cada vez más en fuentes más caras y situadas en lugares alejados, los costos de los nuevos proyectos han comenzado a aumentar vertiginosamente.

Al mismo tiempo, se observa una insatisfacción generalizada con las modalidades tradicionales de asignación del agua. En las condiciones actuales, cuando múltiples usuarios de distintos sectores compiten en un ambiente dinámico por un recurso cada vez más escaso, los regímenes de asignación poco flexibles, como aquellos basados en sistemas de prioridades política o administrativamente determinadas o en la estricta aplicación del principio de inherencia (o pertenencia) a la tierra, aparecen como crecientemente ineficaces para promover objetivos económicos, sociales y ambientales de la sociedad. Existe una percepción de que se requieren enfoques más flexibles y a la vez completamente diferentes de los adoptados en una fase en la que los problemas de asignación eran más simples y se contaba con un significativo caudal no utilizado o excedentario del recurso.

Este cambio de paradigma refleja el hecho de que, desde hace tiempo, el problema de los recursos hídricos en muchas cuencas de América Latina y el Caribe empieza a aproximarse a lo que Randall (1981) denomina como una “economía madura del agua”, caracterizada por una oferta inelástica de nuevos recursos, elevada y creciente demanda de agua, conflictos, interdependencias y externalidades generalizadas, de diverso tipo y en aumento, y competencia entre usuarios cada vez más drástica y despiadada. A medida que el sector hídrico “madura”, la atención de la sociedad se desplaza gradualmente del interés en desarrollar los nuevos recursos, en particular a través de obras de infraestructura de almacenamiento y trasvase, hacia la generación de ingresos y la reasignación del agua que ya está en uso.

En los debates que se están realizando en los países de la región sobre el tema de la reasignación del agua, se está prestando cada vez más atención a los mercados (de derechos) de agua, como una alternativa atractiva y acorde con los tiempos, que promete lograr un uso económicamente más eficiente de los recursos de agua disponibles. El interés generalizado en los mercados se explica por diversas razones. “El principal factor ideológico ha sido ... la influencia cada vez mayor del pensamiento económico del libre mercado, que ha sido especialmente fuerte en América Latina y el Caribe” (Bauer, 2003). Sin embargo, “al mismo tiempo, ... los mercados ... pueden ser también una respuesta pragmática a tendencias de largo plazo en la oferta y la demanda de agua”.



Es importante tener presente que, no obstante el pragmatismo con que se puedan determinar los regímenes de derechos y mercados de agua, los mismos no son suficientes para, por sí mismos, garantizar la asignación eficiente y productiva del agua (Solanes, 2004). Estudios recientes, como la evaluación de los regímenes de gestión de los recursos hídricos en Brasil, Chile y la provincia de Mendoza en Argentina,<sup>2</sup> demuestran que los factores macroeconómicos son elementos determinantes en el logro de este objetivo, pues definen el entorno en que funcionan las instituciones sectoriales.<sup>3</sup> Estas últimas poco pueden hacer para contrarrestar los desincentivos del sistema macroeconómico general. Es por esto que, sin el análisis del impacto de las políticas macroeconómicas sobre los incentivos a la inversión y la eficiencia en las actividades económicas usuarias del recurso, cualquier propuesta de implantación de mercados de agua será incompleta. No sólo no surtirá los efectos esperados en el medio de acción, sino que además desprestigiará el papel de dicho mecanismo.

¿Qué son los mercados de agua? En un mercado de agua, ésta se asigna a un precio determinado mediante el libre intercambio de algún tipo de título de propiedad (derecho, permiso, concesión, autorización, merced, etc.) para usarla. Son las interacciones entre los compradores y vendedores de estos títulos las que constituyen el mercado de agua. De acuerdo con Colby (1988), los mercados de agua se distinguen de otros procesos de reasignación por las características siguientes:

- La transferencia de derechos sobre el agua es la finalidad real de la transacción y el valor del recurso es distinto del valor de otros bienes y servicios en ella involucrados.<sup>4</sup>
- La fuerza motivadora es la percepción mutua por los compradores y vendedores potenciales de que la transacción es la que más los beneficia dadas las oportunidades alternativas disponibles; en consecuencia, la reasignación es voluntaria.
- Ninguna autoridad central determina la transferencia —aunque puede regularla en función del interés público—, sino que el precio y otras condiciones se generan en transacciones voluntarias negociadas entre las partes.

Pese a que la comercialización de los derechos de agua es fuertemente promovida por muchos expertos de buena reputación, salvo unas pocas excepciones (principalmente, Australia, España y algunos Estados de los Estados Unidos), los “países desarrollados carecen de mercados [de agua] significativos” (Frederiksen, 2001) y las experiencias “de países con sistemas de mercados eficientes ... no son muchas” (Solanes y Getches, 1998). Sin duda alguna, el caso principal de los mercados de agua formales y maduros, que cuenten con suficiente evidencia empírica de funcionamiento razonablemente eficiente, activo y a una escala territorial significativa, son los mercados de agua de los estados del oeste árido de los Estados Unidos (Arizona, Colorado, Nevada, Nuevo México, Utah, etc.) (CEPAL, 1995; Lee y Jouravlev, 1998a). Los estudios empíricos de estos mercados, los cuales están cuidadosamente regulados por las autoridades públicas (véase el Recuadro 1), muestran lo siguiente (Colby y Bush, 1987, Colby y otros, 1987; Colby, 1995):

<sup>2</sup> Se trata de los estudios (Diaz y Bertranou, 2003; Peña y Brown, 2004; Lobato, Cordeiro y Soares, 2004) elaborados por el Comité Técnico Asesor para América del Sur (SAMTAC) en el marco del proyecto “Investigación Sistémica sobre Regímenes de Gestión de Aguas”.

<sup>3</sup> Así, en el caso de la provincia de Mendoza, las políticas de sobrevaluación de la moneda local, endeudamiento fiscal para mantenerla y consecuentes altas tasas de interés, han resultado en la pérdida de superficies bajo riego, como resultado de la falta de atractivo que ofrecía esta actividad, en ese lugar, para los inversionistas (Diaz y Bertranou, 2003).

<sup>4</sup> Hay muchos ejemplos de lo que se ha denominado mercados de agua “implícitos”, en que los derechos sobre el agua se venden como una parte de la transferencia de tierras, aunque la finalidad de la transacción sea obtener agua. En estricto sentido, tales transacciones no pueden considerarse como “mercados de agua”, sino más bien como ejemplos de un medio de evadir restricciones legislativas ineficientes.

## LA REGULACIÓN DE LOS MERCADOS DE AGUA EN LOS ESTADOS UNIDOS

En los estados del oeste de los Estados Unidos, en general, los derechos de agua son transferidos mediante una escritura de traspaso con las mismas formalidades que en las transferencias de bienes raíces. El solicitante de una transferencia de derechos de agua tiene que obtener una aprobación previa de la autoridad de aguas, aunque en algunos casos, se requiere la aprobación previa de las autoridades judiciales o legislativas.

La parte que persigue transferir un derecho de agua tiene que elevar una solicitud ante la autoridad de aguas, especificando la modificación deseada. Todos los estados exigen el anuncio público de la intención de transferir a fin de informar a las partes cuyos derechos puedan verse afectados por la transferencia, de modo que puedan impugnar la solicitud. Las leyes de aguas estatales especifican tanto quién puede elevar legalmente una protesta ante el Estado y las razones que justifican hacerlo. Cuando se protesta una transferencia con fundamentos válidos, la aprobación de la transferencia se aplaza mientras el peticionario y los protestantes analizan la magnitud de los impactos adversos y la naturaleza y extensión de la mitigación o indemnización. Si las partes no llegan a una solución negociada, la autoridad de aguas celebrará audiencias públicas y emitirá un fallo sobre la solicitud de transferencia. Las partes disconformes con la decisión pueden apelar al sistema judicial.

Para que una transacción sea legalmente válida, el uso del agua tiene que haber sido beneficioso y debe seguir siéndolo con posterioridad a la transferencia. La transferencia no debe dañar a otros usuarios de agua, quienes tienen el derecho de seguir utilizándola en sustancialmente las mismas condiciones como antes. En la mayoría de los estados la carga de la prueba de que la transferencia no perjudica los derechos existentes incumbe al proponente de ella.

A los diferentes tipos de externalidades se les otorgan diferentes grados de protección prestándose particular atención a los efectos sobre el caudal de retorno. Para proteger los derechos de agua basados en el caudal de retorno, se suele restringir la cantidad de agua que puede transferirse a fin de que corresponda al uso consuntivo histórico (en el caso de riego, evapotranspiración y pérdidas irre recuperables) y no a la cantidad histórica desviada o extraída. El uso histórico puede determinarse en función de los registros, el testimonio de expertos o las pruebas (por ejemplo, las condiciones del suelo y las necesidades de agua de los cultivos) de la cantidad de agua que se habría necesitado para la finalidad a que estaba destinada. Sólo algunos estados consideran otros tipos de externalidades.

En general, la transferencia debe ser en aras del interés público, y en muchas jurisdicciones, deben considerarse, además, los intereses públicos locales del área o cuenca de origen (es decir, desde la cual el recurso se transfiere). El significado del "interés público" difiere entre los estados. Las consideraciones pertinentes pueden incluir los beneficios económicos, medioambientales y otras de la transferencia, sus repercusiones negativas, las posibles fuentes de agua de que dispone el solicitante, entre otras. En el caso de transferencias entre cuencas normalmente se adopta una combinación de los siguientes tipos de protección:

- La prohibición o fuerte restricción de cualquier transferencia fuera de la cuenca de origen.
- El método más común es adoptar normas que reserven directa o indirectamente alguna porción del agua a futuras necesidades previsibles en la zona de origen (por ejemplo, se condiciona la transferencia permitiendo a los usuarios de la zona de origen recuperar el agua exportada siempre que ésta fuera necesaria para el desarrollo local o se reserva una parte del agua para uso exclusivo de la zona de origen, permitiendo únicamente la exportación de "agua excedentaria").
- En algunos casos, se adoptan medidas que tienen como objetivo compensar a la cuenca de origen los costos impuestos por la transferencia (por ejemplo, la financiación de ciertas necesidades locales, como el control de inundaciones, o construcción de embalses para obtener un almacenamiento compensatorio utilizable en la zona de origen).

Fuente: Colby (1995), Getches (1990) y MacDonnell y Howe (1986).

- En muchas zonas existen mercados activos que parecen ser relativamente eficientes en la asignación del agua entre usuarios consuntivos de la misma (como la agricultura de riego, el abastecimiento de agua potable y el uso industrial), con patrones de transferencia que indican claramente el paso desde los usos de menor valor (casi siempre la agricultura de riego) a los de mayor valor (principalmente los servicios de agua potable y las industrias).
- Tanto los costos de oportunidad del uso de los recursos disponibles como las externalidades que involucran a los usuarios consuntivos (efectos en el caudal de retorno “*return flow effects*”) se reflejan en general en las decisiones y precios de mercado. No obstante, apenas se tienen en cuenta los valores de los usos no consuntivos y la calidad del agua.

Uno de los mensajes centrales de estos estudios es que los mercados de agua se desvían considerablemente del paradigma competitivo y que las políticas de regulación no son gratuitas. Por consiguiente, la política pública trata de buscar un equilibrio entre mercados con pocas restricciones, pero que pueden imponer elevados costos externos a otros usuarios de agua, a la sociedad y al medio ambiente, y mercados con excesivas restricciones, que reducen las externalidades pero encarecen las transacciones tanto para los participantes en el mercado como para las autoridades encargadas de su regulación (Colby, 1987).

Es por esto, como lo señalan Solanes y Getches (1998), “no se debe crear un mercado de aguas sin adoptar estándares y procedimientos que promuevan el equilibrio. Esto permite la consideración de valores públicos significativos afectados por los traslados de agua y evita que el proceso se haga tan complejo que las transferencias de aguas sean frustradas por elementos de procedimiento en vez de consideraciones substantivas”. El objetivo de este trabajo es analizar, a través de tres estudios elaborados por expertos latinoamericanos para el Comité Técnico Asesor para América del Sur (*South American Technical Advisory Committee* — SAMTAC) de la Asociación Mundial para el Agua (*Global Water Partnership* — GWP),<sup>5</sup> si y cómo este equilibrio se asegura en:

- los mercados de agua que operan en Chile en base al Código de Aguas de 1981; y
- los mercados propuestos en las reformas de la legislación hídrica de Perú.

En los primeros dos estudios, Humberto Peña y Guillermo Donoso analizan la experiencia de Chile con la aplicación del Código de Aguas de 1981. Este Código —que ha sido motivo de permanente interés y análisis,<sup>6</sup> por su orientación marcadamente neoliberal y la incorporación, por primera vez en la región,<sup>7</sup> de mecanismos de mercado en la asignación del agua— ha tenido una

<sup>5</sup> El SAMTAC se constituyó formalmente en 1998, como parte de las actividades de la GWP. A su vez, la GWP fue creada en 1996 como una red internacional abierta a todas las organizaciones y actores vinculados a la gestión del agua, con la misión de apoyar a los países en la gestión sustentable de los recursos hídricos. El SAMTAC está formado por representantes de los países de América del Sur elegidos *ad hoc*, por sus capacidades personales. Actualmente es presidido por Carlos Tucci, Director de la Asociación Brasileira de Recursos Hídricos y Profesor de la *Universidade Federal do Rio Grande do Sul* (UFRGS) de Brasil. El trabajo del SAMTAC se vincula con los objetivos globales de la GWP a través de un plan de trabajo regional, enfatizando el apoyo a los países en la práctica de la gestión integrada de los recursos hídricos. Desde 2000, el secretariado del SAMTAC está desarrollando sus funciones en la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL.

<sup>6</sup> Un análisis exhaustivo de la aplicación del Código de Aguas de 1981 se encuentra disponible en Dourojeanni y Jouravlev (1999), quienes: (i) analizan los problemas más importantes que ha generado la aplicación del Código, incluyendo tanto aquellos relacionados con la asignación original de derechos de agua (por ejemplo, la especulación, el acaparamiento y el poder de mercado) como los resultantes de la inadecuada consideración de los efectos externos en la constitución de nuevos derechos y las transferencias de derechos existentes; (ii) analizan los factores que explican la escasa actividad del mercado de agua y sus efectos; y (iii) evalúan los logros más importantes del Código.

<sup>7</sup> Aunque la introducción de mercados de agua se encuentra en discusión en varios países de la región, hasta ahora éstos de admiten sólo en Chile y México, en este último caso, a partir de la Ley de Aguas Nacionales de 1992. En el caso mexicano, se trata de “un mercado en proceso de consolidación” (Rubiños-Panta y otros, 2004), puesto que las transferencias efectuadas en el mismo “han sido mínimas” hasta ahora (Bravo y Ortiz, 2000).

enorme influencia en la formulación de leyes de aguas en muchos países, con el resultado que, en algunos casos, los anteproyectos de leyes de aguas presentados para ser debatidos han sido una copia casi fiel de la legislación chilena. Por consiguiente, su análisis es de importancia no sólo para el propio país donde se aplica, y que desde principios de los años noventa está tratando de reformarlo, sino también para todos aquellos países que están en proceso de reformular sus propias leyes de aguas (Dourojeanni, 1999).

En el estudio de Humberto Peña, se evalúan los resultados de la aplicación del Código de Aguas por más de dos décadas, a partir de la experiencia directa de la autoridad de aguas del país. Cabe destacar que la validez del mensaje y su interés se relacionan fuertemente con su carácter práctico y testimonial. El desarrollo del documento se hace desde la perspectiva de los objetivos que tuvieron presente los creadores de la legislación, los cuales se pueden sintetizar en: (i) la generación de “sólidos” derechos de agua; (ii) la creación de mercados de dichos derechos; y (iii) la reducción del rol del Estado.

El trabajo de Guillermo Donoso analiza la formulación, desarrollo y puesta en marcha, y examina los resultados obtenidos con la operación del mercado de agua establecido en virtud del Código de Aguas. El desempeño de dicho mercado se evalúa en función de factores independientes y dependientes del sistema de asignación. El objetivo principal del documento es plantear las necesidades de ajuste, sea en el propio mercado de derechos de agua, o en los pivotes institucionales sobre los cuales funciona, de manera de asegurar una asignación socialmente óptima del recurso hídrico.

El estudio de Eduardo Zegarra se refiere a la experiencia de Perú, país donde se han presentado para el debate algunos anteproyectos de ley de aguas inspirados en el Código de Aguas de Chile, que “proponían la creación de mercados de aguas sin regulaciones, sin dar atención a las condiciones locales, a los usos tradicionales y a la naturaleza propia del recurso hídrico” (Peña y Solanes, 2003). El propósito del documento es evaluar la posibilidad de introducir un mercado de agua en el esquema institucional peruano en función de un análisis de las condiciones históricas, actuales y perspectivas de la gestión del agua en Perú. En particular, se analizan los problemas con el actual sistema de asignación del agua y se identifican las condiciones institucionales que podrían favorecer una adecuada operación del mercado en términos de eficiencia, equidad y sostenibilidad en el contexto particular de Perú.

## I. Chile: 20 años del Código de Aguas<sup>8</sup>

---

*Humberto Peña*

Hace 20 años, en el marco de un gobierno que inauguraba una nueva Constitución Política buscando la refundación del país, se dictó el Código de Aguas de 1981. Consistentemente con su orientación general, esta nueva legislación de aguas tenía como propósito “crear [sólidos] derechos ... de propiedad, no sobre el agua misma sino sobre el uso de las aguas, y facilitar por todos los medios el funcionamiento ordenado del mercado”, ya que “el problema va a persistir mientras no se deje funcionar al mercado, para lo cual es fundamental previamente ir al reconocimiento cabal de los derechos de propiedad en el sector y de las reglas del mercado. Porque en definitiva el problema se reduce a eso, no obstante que la palabra propiedad sea todavía una palabra maldita en muchos campos. El propio gobierno militar no se atrevió a usar la palabra directamente ... Se habla de propiedad sobre el derecho de aprovechamiento de aguas, no de propiedad de las aguas. El temor es absurdo. La propiedad es de lejos el sistema que mejor resguarda la función social y la correcta asignación de los recursos” (Buchi, 1993).

El objetivo que se ha propuesto este trabajo es evaluar los resultados del nuevo Código, considerando la experiencia práctica que ha tenido la administración en su aplicación concreta desde su

---

<sup>8</sup> Versión resumida y editada del documento originalmente elaborado para el SAMTAC bajo el título “20 años del Código de Aguas de Chile”.

vigencia. En este análisis no se considerarán temas hoy día muy relevantes, pero que no estuvieron en la mira de quienes promovieron esta nueva legislación, como son, por ejemplo, el medioambiental, la gestión integrada de recursos hídricos, las aguas subterráneas y el manejo de los cauces. De este modo, el análisis se centrará en los tres elementos orientadores del nuevo Código: (i) la generación de “sólidos” derechos de aprovechamiento; (ii) la creación de mercados; y (iii) la reducción del rol del Estado.

La evaluación de estas innovaciones se hará desde los objetivos explícitos que se plantearon al proponerlas, es decir básicamente desde criterios de eficacia económica y social, dejando de lado otras aproximaciones posibles y válidas como pudieran ser las medioambientales, de participación, visión integrada, u otras. Cabe destacar que, al evaluar un sistema legal desde la perspectiva de sus resultados, se está considerando no sólo la coherencia de su articulado, sino que también confrontando la estructura legal con una realidad social compleja, la cual incluye, entre otros elementos, prácticas e ideas dominantes, instituciones y contexto económico, todos los cuales determinan en gran medida los resultados finales de la concepción teórica. En este sentido, junto con identificar los méritos de la estructura legal instaurada, nos proponemos identificar sus fallas, incluyendo en éstas tanto las atribuibles al sistema mismo, como al mercado y al Estado.

## **A. La seguridad jurídica y el agua como bien autónomo**

El objetivo de generar derechos de propiedad sólidos sobre los usos de agua se expresó, en primer lugar, en la propia Constitución Política de 1980, que estableció que “los derechos de los particulares sobre las aguas, reconocidos o constituidos en conformidad a la ley, otorgan a sus titulares la propiedad sobre ellos”. Asimismo, en el nuevo Código se eliminó toda posibilidad de caducar por parte de la administración los derechos de agua, suprimiéndose toda norma que pudiera debilitar la propiedad sobre los mismos, en especial las potestades de la autoridad que pudieran afectarla. Ejemplo de esto último era la posibilidad de declarar área de racionalización y suspender los derechos existentes, o restringir los usos más o menos libremente durante los períodos de sequía. Adicionalmente, la nueva legislación reinstauró la obligación de registro de los derechos de agua ante los Conservadores de Bienes Raíces, como forma de asegurar la titularidad de los derechos; estableció normas para regularizar los derechos no inscritos; fijó criterios y presunciones para la determinación de las características de los derechos antiguos; y entregó a los usuarios la propiedad de las infraestructuras de distribución de las aguas.

Así, hoy en Chile los derechos a hacer uso de agua, derechos de aprovechamiento, pueden ser caracterizados de la siguiente forma:

- Son derechos reales, por cuanto así lo dispone expresamente el Código de Aguas, definiéndolo como aquel que “recae sobre las aguas y consiste en el uso y goce de ellas”. También señala que este derecho “es de dominio de su titular, quien podrá usar, gozar y disponer de él en conformidad a la ley”. Finalmente, cabe señalar que el Código Civil define los “derechos reales” como aquellos que se tienen “sobre una cosa sin respecto a determinada persona”.
- Es un derecho real mueble por naturaleza, pero si las aguas están destinadas al uso, cultivo o beneficio de un inmueble se reputarán inmuebles. En la práctica el derecho de aprovechamiento es, en la inmensa mayoría de los casos, lo que en doctrina se denomina inmuebles por destinación.
- Recae sobre un bien nacional de uso público como lo es el agua.
- Se expresa en volumen por unidad de tiempo; esto es, litros por segundo, metros cúbicos por año, etc.

- Es un derecho principal, por cuanto tiene una vida jurídica independiente y no se encuentra subordinado a otro.
- El derecho de aprovechamiento puede hipotecarse. Al respecto, el Código de Aguas dispone que los derechos de aprovechamiento inscritos pueden ser hipotecados independientemente del inmueble al cual su propietario los tuviere destinados, y que los no inscritos sólo podrán hipotecarse conjuntamente con dicho inmueble. Asimismo, el ordenamiento establece que la hipoteca de los derechos de aprovechamiento deberá otorgarse por escritura pública e inscribirse en el Registro de Hipotecas y Gravámenes de Aguas del Conservador de Bienes Raíces respectivo.
- Puede ser embargado u objeto de medidas precautorias.
- Su uso o ejercicio no es obligatorio, por lo que, en otras palabras, no existe obligación de construir las obras necesarias para aprovechar el agua a la que se tiene derecho. En definitiva, no existe obligación de utilizar el recurso hídrico que da cuenta el derecho de aprovechamiento.
- No está asociado a usos específicos para el agua. El recurso hídrico que da cuenta el derecho puede ser utilizado en cualquier destino. Esto es, principalmente, lo que permite la “libre transacción de los derechos de agua”, dando nacimiento a lo que se conoce como “mercado de aguas” o “mercado de derechos de agua”.
- No pueden ser caducados por la autoridad, en ningún caso, salvo expropiación.
- Comprende la concesión de los terrenos de dominio público necesarios para hacerlo efectivo.
- Conlleva la facultad de imponer las servidumbres necesarias para su ejercicio, sin perjuicio de las indemnizaciones que correspondan.
- La constitución originaria de los derechos de aprovechamiento es gratuita.

Estas modificaciones, junto con establecer las bases para la operación de un mercado, buscaban generar incentivos para el mejoramiento de la eficiencia en el aprovechamiento, cuestión que redundaría en beneficio de los propios titulares de derechos.

Es importante destacar que estas transformaciones, aún cuando pudieran parecer en primera instancia como un cambio radical, en aquellas zonas con larga tradición de riego reflejaban ideas ampliamente aceptadas y con raíces en los códigos y normativas anteriores. Además, estas nuevas normas en su inicio se aplicaron en un escenario donde los derechos existentes tenían una amplia legitimación social, situación que no se presenta en aquellas zonas sin tradición agrícola, donde se generan nuevos derechos de agua que pueden enfrentar serias resistencias y baja aceptación social.

En el marco descrito, los resultados observables de la aplicación del nuevo Código han sido exitosos y concordantes con lo previsto, en especial en aquellas zonas donde el agua es un recurso muy escaso y, por tanto, de alto valor. En efecto, por ejemplo, resulta fácil constatar el elevado grado de eficiencia de aprovechamiento del agua que ha alcanzado el sector minero; la eficiencia a nivel predial alcanzada en el uso agrícola en los valles del norte chico; y las cuantiosas inversiones realizadas por el sector privado para el alumbramiento de aguas subterráneas.

Existen además otras situaciones, producidas por las innovaciones, que merecen un comentario. Una de ellas es la aplicación del nuevo Código en zonas donde predominan las culturas aymaras y atacameñas. En ellas existe la concepción del agua como un bien comunitario, adscrita a la tierra, enraizada profundamente en su cosmovisión. Aunque claramente no se previó así originalmente, la nueva ley de aguas, complementada con la moderna legislación indígena, llevó a

la consolidación de la propiedad de los derechos de agua en las comunidades indígenas y no en los usuarios individuales.

Otro aspecto a considerar se refiere a las consecuencias que la “fortaleza” de los derechos de agua tiene en la gestión de los recursos hídricos durante los períodos de sequía. La experiencia al respecto muestra las ventajas que los usuarios asuman directamente la responsabilidad de sus decisiones de abastecimiento durante dichos períodos críticos. Esto se pudo comprobar en la sequía que afectó a buena parte de la zona central durante los años 1995-1996 y 1998-1999, la cual fue resuelta de buena manera con una mínima intervención estatal, si se la compara con el manejo de la sequía de 1968 (aunque es preciso reconocer que en ambas oportunidades los medios técnicos, financieros y humanos eran sustancialmente diferentes).

No obstante lo anterior, también es necesario reconocer que la normativa aplicable en estas emergencias, en su afán de dar solidez a los derechos individuales, introduce restricciones que, en la práctica, la hacen ser sobrepasada, imponiéndose el carácter social del fenómeno, generándose acuerdos al margen del texto legal. En efecto, es frecuente que en esas circunstancias las organizaciones asuman la representación de los usuarios, llegando a acuerdos que, en rigor, sólo podrían suscribir los titulares individuales de los derechos. Así, se han suscrito acuerdos que permiten limitar el ejercicio de algunos derechos, compensaciones económicas para las organizaciones y otras formas de gestión comunitaria no previstas en la legislación.

Finalmente, cabe señalar que la gestión de la infraestructura de captación y distribución de propiedad de las organizaciones dista mucho de ser la esperada. En efecto, aunque se trata de bienes de propiedad de los particulares de suma importancia para la producción, se observa una notoria falta de inversión privada en su mantención y desarrollo, de modo tal que son numerosas las obras que han debido ser atendidas por programas especiales de origen estatal. En esta materia, no cabe duda que existe un claro retraso, y que el traspaso de la propiedad de estos bienes comunes a los particulares no ha sido un estímulo suficiente para mejorar su conservación y operación, lo que frecuentemente contrasta con la eficiencia alcanzada a nivel predial.

## **B. La creación de mercados**

La legislación de aguas previó dos áreas donde el mercado iba a desempeñar un papel crucial: (i) en la asignación original de los derechos de agua, a través de la incorporación del mecanismo de remate para resolver cuando hubieran dos o más solicitudes sobre las mismas aguas y no existiera suficiente disponibilidad para todas ellas; y (ii) en la reasignación de las aguas entre particulares.

### **1. La asignación de los derechos de agua originales**

Con relación a este tema, después de 20 años de aplicación del Código, no puede caber duda respecto de la ineficacia del remate como mecanismo de decisión respecto de la asignación de los derechos originales, ya que en la práctica se ha comprobado que los supuestos para el mismo no alcanzan al uno por mil de las solicitudes y, en consecuencia, no ha existido otra limitación para la asignación de nuevos derechos que la disponibilidad física del recurso y la no afectación de los derechos de terceros. De acuerdo a la lógica del Código, esta realidad significaría que esos recursos hídricos (prácticamente la totalidad de lo concedido a partir de 1981), no tendrían mayor valor, dado que existió solo un interesado por ellos, cuestión absurda e irreal. En fin, la forma de asignación original de los derechos ha tenido consecuencias extraordinariamente negativas, favoreciendo procesos de restricción de la libre competencia y una distorsión completa en el funcionamiento de diversos mercados (véase la página 20).



Ahora bien, intentando explicar las causas de este fallo en la legislación, es posible afirmar que ellas están vinculadas básicamente con problemas de información. En efecto, es irreal e ilusorio suponer que los potenciales interesados en las aguas que está solicitando otro para sí, van a revisar a lo menos dos veces al mes las nuevas peticiones que se publiquen en los periódicos y, además, sean capaces de determinar si las condiciones de escasez, las cuales en ocasiones exigen evaluaciones de la oferta y la demanda a nivel de cuencas de miles de kilómetros cuadrados, pueden afectar el desarrollo de su negocio en algún futuro. La conclusión es obvia: en esta materia, el Estado debe cumplir plenamente su rol subsidiario y el mercado por sí sólo no es suficiente.

Es de interés recordar que además de la figura del remate aplicada a solicitudes que presentan por propia iniciativa los particulares, el Código previó la posibilidad de una actuación proactiva por parte de la administración, consistente en el ofrecimiento de derechos en remate abierto de recursos disponibles que no hubieran sido solicitados. Esta alternativa nunca ha sido utilizada, posiblemente por que la dinámica privada en relación con la solicitud de derechos superó largamente la capacidad de la administración de organizar una actividad de esta naturaleza, que supone una concepción clara del desarrollo futuro de las cuencas.

## **2. La reasignación de los derechos otorgados**

En lo que se refiere al tema de la reasignación de las aguas ya otorgadas, el nuevo Código, al establecer la libre transferencia de los derechos de aprovechamiento, así como la independencia del derecho de un uso específico, estableció las bases para que la reasignación de las aguas entre los diversos usos se efectuara a través del mercado, dejando atrás sistemas centralizados, como lo era la declaración de áreas de racionalización. Es importante tener presente que esta opción se dio en un contexto en el cual la libre transferencia entre titulares de derechos ya había existido en legislaciones anteriores, y que además en buena parte del país los derechos ya estaban constituidos, surgiendo en consecuencia la necesidad ineludible de establecer un sistema de reasignación que permitiera abrir un espacio al abastecimiento de las nuevas demandas, ambas condiciones objetivas que facilitaban el éxito de una iniciativa de esta naturaleza en el país.

En este escenario, no cabe duda que el mecanismo de mercado ha sido adecuado para producir una transferencia de aguas hacia demandas fuertemente crecientes y que presentan un alto beneficio social y económico. Ese es el caso de las nuevas demandas domésticas, mineras e industriales ubicadas de Santiago al norte. Un reflejo de lo señalado es el hecho de que todas las empresas de agua potable y saneamiento de Santiago al norte tienen abiertos poderes compradores de derechos de agua. Los vendedores han sido típicamente usuarios marginales de agua o inclusive derechos sin uso, ello originado en la expansión de las ciudades u otras circunstancias.

Asimismo, en períodos de sequía la libre transferencia se ha mostrado como un procedimiento eficaz para radicar, aunque sea transitoriamente, los recursos disponibles en aquellos usos más rentables, esto cuando existen obras de infraestructura que reducen la incertidumbre hidrológica y sistemas de distribución flexibles. Un caso emblemático en este sentido lo constituye el sistema Paloma, en la IV Región del país, el cual es un ejemplo muy puro de operación de un mercado con gran actividad y con una elevada sensibilidad de los precios a las condiciones de escasez.

Ahora bien, en contraste con lo que se observa en las transacciones desde el sector agrícola hacia otros usos consuntivos, al interior del sector agrícola los ejemplos de transferencias, independientes de la tierra, entre agricultores con explotaciones intensivas, son muy escasos. De este modo, en general, la actividad del mercado es muy reducida. Por ejemplo, los análisis realizados en el valle del Elqui muestran que el total de las transferencias ha comprometido menos del 3% de los derechos, de los cuales un 90% correspondían a derechos sin uso o utilizados sólo marginalmente (Hearne y Easter, 1995). Como resultado de lo anterior, se puede concluir que,

contrariamente a lo previsto por sus inspiradores, el interés en transferir excedentes mediante el mercado no ha sido un mecanismo inductor de una mayor eficiencia en el uso del agua en el sector agrícola, siendo en cambio muy importante en este aspecto las garantías dadas a la propiedad (véase la página 14).

Las principales causas que explican esta baja actividad del mercado en muchas zonas son: la ausencia de una escasez efectiva de recursos hídricos y/o la existencia de fuentes alternativas (aguas subterráneas); los altos costos de transacción, debido principalmente a la rigidez de las infraestructuras de distribución; y la incertidumbre hidrológica asociada a los derechos de agua, lo cual conduce a que los usuarios consideren el exceso de disponibilidad como una forma de seguro para los períodos de sequía.

Por otra parte, un elemento indispensable para el funcionamiento de un mercado, es disponer de un sistema registral de la propiedad y procedimientos que permitan la inscripción adecuada de los derechos existentes. En este sentido, la legislación contiene diversas normas que se orientan a ese propósito. Sin embargo, existe bastante consenso en que una limitación importante para alcanzar un mercado más activo, es la ausencia de bases de datos adecuadas. Desde esta perspectiva el diseño concebido en el Código presenta diversos vacíos, entre los cuales se destacan los siguientes:

- Existen procedimientos para regularizar e inscribir los derechos de agua, pero no hay plazos para que ello se haga efectivo, de modo que después de 20 años, una parte muy importante de ellos permanecen sin inscripción en el registro de aguas de los Conservadores de Bienes Raíces.
- No se establece la obligación a los Conservadores de Bienes Raíces de informar a la administración acerca de los cambios del registro, lo que hace imposible llevar un registro administrativo actualizado.

En esta materia, sin embargo, el Código de 1981 contiene un artículo de gran interés, como es el que crea el Catastro Público de Aguas, el cual constituye la base para generar un registro administrativo de las aguas y todos los aspectos relacionados con su gestión. Sin embargo, sorprendentemente, sólo en 1998 se dictó el reglamento que permitió su puesta en marcha. De este modo, dicho catastro, incluyendo las modificaciones legales propuestas, puede constituirse en un elemento fundamental para agilizar y hacer más informado y transparente el funcionamiento del mercado de derechos de aprovechamiento de aguas.

En síntesis, visto el proceso en perspectiva, su mayor beneficio ha sido la forma fluida y armónica en que se han podido transferir recursos de agua, generalmente subutilizados, hacia aprovechamientos con mayores beneficios, proceso que habría sido con seguridad extraordinariamente conflictivo e ineficiente si se hubiera operado con un sistema centralizado.

Finalmente cabe destacar que el acelerado agotamiento de las posibilidades de abastecer las nuevas demandas, mediante la explotación de recursos hídricos que no estaban asignados, como es el caso de las aguas subterráneas, hace previsible que en los próximos años una importante activación del mercado ya que la principal alternativa de abastecimiento de las nuevas demandas será la adquisición de derechos, en especial de derechos de agua subterráneas. En esta disyuntiva, no cabe duda que habrá quienes busquen presionar al Estado para que constituya nuevos derechos, aunque no exista disponibilidad del recurso (lo que equivaldría a una versión moderna de las emisiones inorgánicas que en el pasado autorizaba el Banco Central), accediendo de ese modo a recursos nominales pero sin respaldo, todo en perjuicio de los titulares con derechos anteriores. Justamente es este el tema central de la reciente polémica pública respecto de las aguas subterráneas.

### **3. Externalidades asociadas a las transferencias**

A diferencia de lo que se observa en otras partes del mundo, el diseño y vigencia práctica del mercado de aguas en Chile se caracterizó por la falta de preocupación por los eventuales problemas de acaparamiento de derechos y por las externalidades negativas asociadas a las transferencias de los mismos.

#### **3.1 Monopolización de derechos**

Con relación a esta materia conviene señalar que, en general, no se han observado procesos de concentración originados en los mecanismos de mercado, esto es, a través de la adquisición de derechos existentes, como sí ha sucedido debido a la forma de asignación original de los derechos (véase la página 20).

#### **3.2 Caudales de retorno**

El análisis de las consecuencias que tienen sobre los caudales de retorno las transacciones entre particulares es de la mayor importancia, en especial porque en gran parte del país las aguas se utilizan sucesivamente (hasta 5 veces) a lo largo del curso de los ríos, en las llamadas secciones, aprovechando las percolaciones y derrames de los terrenos regados aguas arriba, aún cuando legalmente no exista obligación de generar estos flujos de retorno. Evidentemente, en la base de este problema está la inadecuada forma de definir los derechos consuntivos (por lo demás difícilmente se podría haber concebido otra manera de definirlos, considerando la forma en que históricamente se han asignado las aguas en el país y las dificultades prácticas de intentar otras opciones), ya que se confunde el caudal derivado en la bocatoma con el caudal efectivamente consumido por el usuario, el cual frecuentemente no representa ni el 30% del valor anterior. Un ejemplo de la forma como este tema ha sido abordado en otros países, lo ofrece la operación del poder comprador abierto por el estado de California durante la sequía de inicios de los años noventa. En ese caso, las compras eran evaluadas a partir del consumo efectivo del vendedor (“agua real”), determinado a través de una auditoría técnica, e inclusive existía un diferencial entre los precios de compra y venta equivalente al costo de revertir las externalidades negativas sobre el medioambiente (Macaulay, 1996).

En el caso de Chile, en general los usuarios no han manifestado una preocupación especial por el tema, ya sea porque las transacciones han sido poco numerosas, porque los efectos no son inmediatos y evidentes para un usuario cualquiera, o porque no se han hecho estudios hidrológicos en profundidad para evaluar el tema. Sin embargo, en algunas cuencas del norte chico cuyos usuarios han tomado conciencia del riesgo, han adoptado una solución al margen de las normativas contenidas en el Código: simplemente las Juntas de Vigilancia han introducido factores de corrección al cambio de los derechos de agua de un punto a otro, lo cual ha sido aceptado por sus miembros. En este caso, nuevamente estamos en presencia de dinámicas que se desarrollan al margen de las normativas y que se muestran efectivas, ello evidentemente mientras no surgen opiniones distintas decididas a hacer valer los derechos que les asigna el texto legal. No obstante lo anterior, queda la duda acerca de los impactos que efectivamente se han producido y que no pudieron ser evaluados por la falta de investigaciones hidrológicas sobre el tema.

#### **3.3 Sistemas de riego**

En algunas zonas han surgido problemas en la administración de los sistemas de riego, originados en las transacciones de derechos. En efecto, las ventas han generado conflictos entre los compradores (nuevos dueños) que desean extraer las aguas en otro punto del río y el resto de los usuarios del canal de origen de los derechos, ya que se generan serios problemas de operación cuando un canal queda sobredimensionado respecto de los caudales efectivamente conducidos (situación frecuente en el norte del país). Asimismo, se han presentado conflictos en la

administración de los sistemas de riego en el norte del país por una inadecuada definición de las características de los derechos transados.

### **3.4 Externalidades ambientales**

En general, en la mayor parte del país no se han detectado impactos ni se han desarrollado situaciones de conflicto en el ámbito ambiental debidas directamente a la transferencia de derechos de agua. Sin embargo, es necesario destacar las movilizaciones sociales que se han producido al comprobarse la paulatina desaparición de las actividades agrícolas en oasis ubicados en el desierto de Atacama (como Calama y Quillagua), lo que contradice en cierta medida la vocación estratégica de las comunidades locales. En estos casos resultan evidentes las limitaciones de la legislación de aguas vigente, para abrir espacios a la solución armónica de este tipo de conflictos.

## **C. Reducción del rol de la administración**

Uno de los elementos claves de la reforma de 1981, fue la reducción al máximo del rol de la administración en materia de aguas, traspasando funciones al mercado, a las organizaciones de usuarios y a los tribunales de justicia. Al respecto, los principales cambios se relacionan con: la constitución de los derechos originales; las labores de fiscalización de las organizaciones de usuarios y de resolución de conflictos; y, las tareas de planificación y gestión de los recursos hídricos.

### **1. Constitución de derechos originales**

Respecto de esta materia, ya hemos señalado el fracaso de incorporar conceptos de mercado en la asignación original, mediante el remate de los derechos cuando no existe suficiente agua para satisfacer las nuevas solicitudes. Queda analizar las consecuencias del abandono del procedimiento concesional que consideraba una asignación provisional y, sólo posteriormente, una vez construidas las obras, la entrega de un derecho definitivo. Esto último se debe relacionar con las siguientes características de la nueva legislación: el peticionario no tiene ninguna obligación de justificar la cantidad de agua pedida, ni de usar el caudal otorgado; el recurso se otorga en forma gratuita; y, finalmente, resulta obligatorio para la administración otorgar el derecho cuando existe disponibilidad de agua y no se afecta el derecho de terceros.

Una vez que entró en vigencia el nuevo Código, el sector que reaccionó con mayor rapidez solicitando derechos fue el hidroeléctrico, logrando constituir en los años ochenta un considerable número de derechos no consuntivos, que en ocasiones comprometen cuencas enteras. Algo similar sucedió con grupos que tenían un buen nivel de información. Sin embargo, el sector de agua potable y saneamiento, en poder del Estado, sólo en los años noventa tomó plena conciencia del valor estratégico de los derechos de agua para su desarrollo, comenzando a crear unidades especializadas en el tema. Lo mismo sucedió con el Fisco en relación con la petición de derechos de agua para la construcción de grandes obras hidráulicas, ya que las políticas de gobierno de los años ochenta no consideraban la construcción de ese tipo de obras, y en consecuencia diversos proyectos de carácter público han tenido dificultades para acceder a los derechos de aprovechamiento por solicitudes anteriores (existen ejemplos en las cuencas de los ríos Cautín, Maule, Mataquito, Aconcagua y otras). Asimismo, los sectores campesinos y las comunidades indígenas, carentes de información y apoyo, frecuentemente han descubierto recién en los últimos años que no disponen de derechos de agua permanentes para acceder a planes gubernamentales de desarrollo, como por ejemplo, la Ley de Fomento al Riego.

En resumen, como era previsible, el resultado del nuevo diseño significó: la proliferación de peticiones para tomar posición respecto de un bien estratégico como lo es el agua; la solicitud de

grandes caudales (¿para qué pedir lo que se necesita si se puede pedir todo!); la generación de una escasez jurídica o formal pero no real del recurso en importantes zonas; la creación de obstáculos para el desarrollo de proyectos; y, la generación de barreras de entrada a determinados mercados, desincentivando la competencia en los mismos.

Las anteriores afirmaciones han sido profusamente probadas, a partir de la experiencia práctica de la Dirección General de Aguas (DGA), a lo largo del debate en torno a la modificación del Código de Aguas. Sólo a modo de ejemplo, se puede señalar que:

- En relación con los usos no consuntivos, se han constituido derechos por más de 13.000 metros cúbicos por segundo, siendo que actualmente apenas se utilizan del orden de 2.500 metros cúbicos por segundo, situación que ha influido decisivamente en el desarrollo de las empresas del sector hidroeléctrico.
- En relación con los usos consuntivos, en regiones donde no se habían constituido derechos de agua superficiales con anterioridad al actual Código, los derechos asignados bajo la nueva legislación sólo son utilizados efectivamente en cifras cercanas al 1% y sin embargo en numerosos cauces en la actualidad ya no se puede acceder a derechos de carácter permanente, por inexistencia de disponibilidad legal del recurso.
- En determinadas zonas las disputas por las aguas subterráneas, llevadas en ocasiones a los tribunales, tienen evidentemente como propósito el control del acceso a determinadas concesiones de agua potable y saneamiento.

En síntesis, paradójicamente, el procedimiento estructurado para favorecer el mercado, en la práctica ha significado la concesión de monopolios legales (por cierto sin pago para el Estado) y una reducción de la competencia en distintos mercados.

No cabe duda que situaciones como las descritas, además de ser un claro desincentivo para el pleno aprovechamiento del potencial hídrico del país, resultan inaceptables para el ciudadano común, que asigna al agua un fuerte contenido social, tienen un impacto negativo desde la perspectiva de la equidad y contribuyen fuertemente a desprestigiar el conjunto de la legislación de aguas. Del mismo modo, son una demostración de la falta de consonancia entre la legislación de aguas y la naturaleza de los problemas que se presentan en la sociedad.

En este escenario, no resulta extraño que en las oficinas de la DGA se deba tratar de explicar, en general con escaso éxito, que no es posible constituir derechos para un determinado proyecto de inversión, debido al compromiso de los caudales con derechos ya concedidos. La situación en determinados casos resulta aún más incomprensible para el peticionario, cuando se le indica que la solución consiste en negociar con el titular de un derecho que no está siendo utilizado y que pertenece a una persona ajena por completo a la zona.

Sin embargo, en ocasiones la situación resulta tan violenta, como cuando está en juego el agua potable de alguna población, que en definitiva se alcanza una solución entre las partes al margen de la legislación, a través de la intervención del poder político. Otro caso extremo se dio con relación a la constitución de un conjunto de más de 10 derechos no consuntivos, los cuales comprometían caudales del orden de 14.000 metros cúbicos por segundo y afectaban seriamente las condiciones de competencia del sector hidroeléctrico. En ese escenario, después de un proceso judicial iniciado por el peticionario, la administración se vio en la necesidad de denegar dichos derechos por atentar contra el orden económico, solicitando además un dictamen de los organismos antimonopolios. El conflicto, en definitiva, condujo a una recomendación a la DGA por parte de la Comisión Preventiva Central Antimonopolios, en el sentido que se abstuviera de constituir nuevos derechos no consuntivos mientras no exista un mecanismo legal y/o reglamentario que asegure el buen uso de las aguas, a menos que se trate de proyectos específicos de interés general (véase la

página 31). Es decir, en estas situaciones la extrema liberalidad del procedimiento de asignación original, paradójicamente ha llevado, en la práctica, a entregar a la administración poderes extremadamente amplios, en un caso, y, en otro, a la intervención política directa, soluciones por cierto completamente ajenas al espíritu de la legislación.

Finalmente, cabe destacar que una materia estrechamente vinculada a la constitución de los derechos originales, que sorprendentemente casi no tuvo atención en el nuevo articulado, es la definición y reglamentación del concepto de disponibilidad, el cual, a pesar de su importancia, no mereció sino un par de líneas. Esta determinación en la práctica es la única función trascendente que permaneció como responsabilidad exclusiva de la administración. Este hecho, contradictorio con el espíritu del nuevo Código, posiblemente refleja la escasa asesoría técnica de carácter hídrico que tuvo la comisión encargada de la reforma, o la dificultad para encontrar un procedimiento alternativo al cálculo de un “funcionario”.

Como era previsible, también han existido posiciones que han buscado relativizar esta facultad de la administración de determinar los caudales disponibles, en especial con relación a la constitución de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas. En efecto, han aparecido alegatos en el sentido de que las aguas subterráneas son tan abundantes, y es tan difícil e incierta su determinación, que no resulta necesario que la administración se preocupe de evaluar su disponibilidad a nivel de los acuíferos, dado que ello sería un atentado a las posibilidades de desarrollo del país. No está de más señalar que ello significa desconocer los instrumentos de que dispone la ingeniería, el nivel de conocimiento disponible en el país, la importancia que tiene el problema de la explotación de los acuíferos y, finalmente, la amenaza que significa para el concepto mismo de propiedad una autoridad pública que genere derechos de aprovechamiento sobre aguas inexistentes.

Respecto del tema recién reseñado, debemos dejar constancia que, afortunadamente, una reciente sentencia del más alto tribunal de justicia del país ha respaldado la política e interpretación jurídica que desde siempre había mantenido la administración en materia de gestión de las aguas subterráneas, y que había sido puesta en entredicho. Así, la Corte Suprema ha resuelto que la DGA debe en el futuro, “al resolver sobre las solicitudes presentadas respecto de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, en sectores acuíferos en que existen derechos ya constituidos ..., verificar la disponibilidad jurídica de aguas a nivel de fuente o acuífero ..., y no limitarse a la constatación de la mera existencia física del recurso hídrico de que se trata”.

## **2. Fiscalización de organizaciones de usuarios y resolución de conflictos**

En esta materia, el nuevo Código restringió drásticamente el importante rol de tutelaje que entregaba a la administración la legislación anterior (Peña, 2000), dejándole sólo algunas facultades, que se ejercen a petición de parte, referidas a comprobar la correcta distribución de las aguas y materias de índole económica. Temas como el cumplimiento de las normas referidas a la adecuada información a los miembros, el control de las elecciones y otros fueron eliminados. Del mismo modo, se terminó con un procedimiento de amparo administrativo de las aguas, cuando existían conflictos por alteraciones de la distribución de las aguas debido a acciones recientes, y se radicó esa facultad en los tribunales, incluso debilitando el rol de las organizaciones de usuarios en el tema.

La situación actual de las organizaciones de usuarios, salvo contadas excepciones, se caracteriza por una gran precariedad operativa, por un incumplimiento generalizado de las normas mínimas de funcionamiento de cualquier organización y por una baja participación y transparencia (Peña, 2000), así como por una notoria falta de adecuación a las nuevas posibilidades y desafíos en la gestión de los recursos hídricos.

En este escenario, con frecuencia los usuarios recurren a la DGA para que ejerza de hecho una labor de árbitro o para lograr acuerdos entre partes en conflicto, función no contemplada en la legislación vigente pero que corresponde, por una parte, a la necesidad de tener instancias de resolución anteriores a los tribunales y, por otra, a la tradicional imagen de imparcialidad que mantiene la autoridad pública.

Por otra parte, en las ocasiones que un usuario ha entrado en conflicto con la directiva de su organización, aún contando con un informe favorable de la DGA y con resultados en el mismo sentido en los tribunales, ha sido prácticamente imposible revertir situaciones en plazos que sean adecuados a la naturaleza de los problemas planteados. Asimismo, las características de las acciones judiciales y la falta de preparación especializada de muchos jueces, transforma los juicios en un evento extremadamente impredecible, lento y de alto costo, contribuyendo todo ello a que los interesados eviten en lo posible recurrir a dicha instancia, en especial aquellos de menor poder económico.

De acuerdo a lo anterior, se visualiza la necesidad de iniciar una profunda reflexión acerca de las formas de resolución de conflictos consideradas en el Código, pensando en nuevas alternativas (como tribunales especiales, sistema de arbitrajes, etc.) (Vergara, 1998), y del rol de fiscalización de la administración con relación a las organizaciones de usuarios. Cabe destacar que la no solución de estos problemas se traduce en ocasiones en una real restricción al ejercicio de la propiedad.

### **3. La planificación en materia de recursos hídricos**

Durante los primeros diez años de aplicación del nuevo Código, el tema de la planificación estuvo completamente ausente, esto ya que se entendía que la existencia de mecanismos de mercado y derechos de agua sólidos hacían innecesaria cualquier iniciativa en esa materia, aunque se tratara, como señala el Código: “planificar el desarrollo del recurso en las fuentes naturales, con el fin de formular recomendaciones para su aprovechamiento”. Respecto de esta disposición, se puede señalar que las visiones dominantes en el gobierno de la época fueron más allá (o más acá) que la propia ley, dejando su texto como letra muerta.

Esta situación cambió al asumir los gobiernos democráticos, comenzando a realizarse estudios básicos orientados a configurar una visión de largo plazo del aprovechamiento de los recursos hídricos, en un contexto de acelerado crecimiento económico. Posteriormente, en forma paulatina, se reivindicó el rol del Estado en la gestación de las grandes obras de infraestructura hidráulica para el desarrollo del riego (la cual, en la práctica, había sido abandonada) y se comenzó a trabajar en una política nacional de recursos hídricos.

Finalmente, hoy son evidentes las muestras de agotamiento de un sistema de gestión, que pretende resolver en forma aislada los distintos temas, y cuyo único mecanismo de negociación es el mercado, en un escenario de uso intensivo de los recursos y con externalidades negativas generalizadas de diversa índole. Considerando lo anterior, en la actualidad se observa que, en distintos actores, se está abriendo espacio, una visión más integrada de la gestión de los recursos hídricos, que aborda en forma combinada temas que los mecanismos de mercado por sí solos son incapaces de resolver, o que definitivamente no están considerados en los marcos legales. En este nuevo escenario, la DGA ha venido realizando un esfuerzo para la formulación y validación de los llamados “planes directores para la gestión integrada de los recursos hídricos”, concebidos como un ejercicio de planificación indicativa y participativa, orientados a coordinar las funciones reguladoras y de promoción del Estado y a dar señales a los privados, todo con el propósito de maximizar el beneficio económico, social y ambiental del agua.

## D. Conclusiones del caso

Después de 20 años de vigencia del actual Código de Aguas, más allá del análisis de aspectos puntuales, cabe hacerse preguntas de fondo respecto de su capacidad de convocar los esfuerzos de la sociedad de manera coherente hacia el objetivo de maximizar los beneficios económicos, sociales y ambientales de la gestión de las aguas, es decir, si el Código hace posible la gobernabilidad del sector hídrico en la perspectiva del desarrollo sustentable del país.

En este sentido, el análisis realizado muestra que existen materias en su articulado que se corresponden perfectamente con la cultura prevaleciente en la sociedad y que entregan soluciones adecuadas y eficientes a los desafíos que se deben superar, en consecuencia, se desarrollan de manera fluida y sin contratiempos, pero existen otras que claramente están en conflicto con dichas creencias y no resuelven los problemas, lo cual conduce a situaciones de enfrentamiento. En el primer supuesto incluyo medidas como el fortalecimiento de la seguridad jurídica de los derechos. En el segundo, la forma como se constituyen originalmente tales derechos.

En términos generales, en opinión del autor, el gran mérito del Código de 1981 fue incorporar y considerar en forma consistente la dimensión económica del recurso hídrico, incluyendo en ello la definición de derechos de propiedad y la libre transferencia de los derechos de aprovechamiento. Sin embargo, este esfuerzo en cierta medida no ha dado todos sus frutos, e inclusive ha generado conflictos innecesarios por ciertas deficiencias en su concepción original. Entre éstas se pueden citar la subvaloración de los problemas generados por la inevitable falta de conocimiento e información de los actuales y de los potenciales interesados en los recursos hídricos, así como el desconocimiento del rol subsidiario que es necesario que asuma el Estado, debido a la naturaleza especial de los problemas que presenta la gestión de los recursos hídricos.

La otra ausencia significativa en la concepción del Código de Aguas de 1981, se refiere a su extrema simplificación o, dicho de otra forma, la no adecuada consideración del recurso hídrico como un bien, además de económico, como social, cultural y ambiental, con complejas interacciones que se generan a nivel de las cuencas, todo lo cual lleva a que no se hayan diseñado estructuras que permitan la gestión integrada de los recursos hídricos, manteniendo las ventajas de los incentivos de mercado.

Finalmente, es importante señalar que el tema hídrico no ha estado ajeno al prolongado debate que se ha dado en la sociedad chilena en torno al rol del Estado desde hace ya varias décadas. Debate que, tratándose del agua, ha sido especialmente negativo, esto ya que ha generado posiciones muy antagónicas, en circunstancias que las lecciones de la historia y de la experiencia mundial llevan a la conclusión de que justamente es el agua un campo donde la cooperación público-privada es más necesaria y fructífera. Justamente quizás la clave para avanzar hacia una mejor gestión en el tema hídrico está en superar la cultura de la desconfianza entre los distintos actores, y su reemplazo por una cultura de la cooperación y la confianza.



## **II. Chile: estudio de caso del Código de Aguas<sup>9</sup>**

---

***Guillermo Donoso***

En la primera sección se describe en detalle como se diseñó e implementó en Chile el mecanismo de asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas. En la segunda sección, se realiza un análisis del desempeño del mercado de derechos de aprovechamiento como mecanismo asignador del recurso hídrico. El desempeño del mercado de derechos de aprovechamiento de aguas en Chile se explica en función de factores independientes y dependientes del mercado en sí. En la tercera sección, se presentan las lecciones aprendidas como resultado de la aplicación del Código. A partir de estas lecciones se derivan las necesidades de ajuste del sistema de asignación del recurso hídrico y de su replicabilidad.

### **A. Descripción del estudio de caso**

#### **1. Situación anterior al año 1981**

##### **1.1 Antes del Código de Aguas de 1951**

El primer texto patrio en el cual se regula la utilización de las aguas data de 1819, y pertenece a Bernardo O'Higgins, quien dictó un decreto supremo donde define las dimensiones de un regador, forma

---

<sup>9</sup> Versión resumida y editada del documento originalmente elaborado para el SAMTAC bajo el título "Mercados de agua: estudio de caso del Código de Aguas de Chile de 1981".

de venta y responsabilidad de las bocatomas. El Código Civil, que empieza a regir desde 1857, es el primer instrumento que define que “los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales son bienes nacionales de uso público”, y que el acceso a las aguas se realiza por la vía de “mercedes”, las que “se conceden por autoridad competente”. En 1872, con la ordenanza sobre la distribución de las aguas, se someten a turno las distribuciones de las aguas en períodos de sequía. Esta ordenanza creó lo que se denomina ahora derechos permanentes y eventuales.

## **1.2 Código de Aguas de 1951**

El proyecto del Código de Aguas de 1930 introducía ya el concepto de “derecho de aprovechamiento de aguas” y es en el Código de 1951 donde se desarrolla más este concepto estableciéndose que “El Derecho de Aprovechamiento sólo se puede adquirir en virtud de una merced concedida por el Presidente de la República en la forma que establece este código”. Los derechos de aprovechamiento se definen de la siguiente manera: “El Derecho de Aprovechamiento es un derecho real que recae sobre aguas de dominio público y que consiste en el uso, goce y disposición de ellas con los requisitos y en conformidad a las reglas que prescribe el presente Código”, así el derecho de aprovechamiento de aguas, es para usarlas, gozarlas y disponer de ellas, sin que esto represente un traspaso de propiedad sobre las aguas.

En este Código, se define, a través de un listado de rubros preferentes en los que había interés político en desarrollar, los usos del agua. Es así como el Código estableció prioridades de uso para aquellos casos en los cuales se presentara competencia por la misma agua. El orden de prioridad de uso establecido fue: bebida, los servicios de agua potable, los usos domésticos y el saneamiento de las poblaciones, luego ferrocarriles, regadío, plantas generadores de fuerza motriz, industria, molinos y otros usos. Si había competencia por el mismo rubro, la autoridad pertinente escogía la empresa de mayor importancia y utilidad. Esto quedaba al criterio del Jefe Administrativo pertinente.

## **1.3 Código de Aguas de 1967**

El Código de Aguas de 1967, sancionado en un contexto político más centralizador, refuerza el concepto de las aguas como dominio público y cambia la naturaleza jurídica del derecho de aprovechamiento. Esta nueva naturaleza jurídica de los derechos de aprovechamiento consiste en darles un carácter de un derecho real administrativo, donde el Estado concede el uso del bien nacional de uso público con sujeción a normas de derecho público. El Estado concede el uso de las aguas, pero nunca el dominio sobre ellas. Los derechos de aprovechamiento pasan a ser administrativos caducables y el proceso de resignación del agua se somete a planificación para ser ejecutado mediante la “tasa de uso racional y beneficioso”. Se suprime el listado de preferencias y se deja como prioritario la bebida y los servicios de agua potable. Para un área geográfica determinada se especifican los tipos de industrias y rubros agrícolas que se prefieren y las tecnologías de uso del agua. En base a estos antecedentes se determinan los caudales máximos que pueden emplearse.

## **1.4 La necesidad de un nuevo código**

A partir de los cambios políticos ocurridos en 1973, el paradigma económico cambia desde uno donde el Estado debe proteger y velar por la asignación óptima de los recursos, a otro donde el mercado es el encargado de asignar los recursos de manera eficiente. Por tal motivo, las autoridades y ministros de la época que manejaban la economía del país, entregaron los lineamientos básicos para redactar un nuevo código de aguas. Esta labor fue encargada a un equipo de abogados e ingenieros hidráulicos, donde el principio filosófico fue la “libertad de emprender”.

Los distintos instrumentos presentados anteriormente, incluyendo los códigos anteriores al de 1981, presentaban limitaciones para permitir la conformación y operación de un mercado de

agua eficiente y coherente con el nuevo sistema económico. Estas limitaciones hacen referencia principalmente a la definición de los derechos de aprovechamiento, el nivel de información disponible para los usuarios, los costos de transacción, los eventuales daños a terceros, los mecanismos de resolución de conflictos, la especulación con el recurso hídrico, y la institucionalidad o marco legal necesario para que el mercado funcione como corresponde. Por ende, como señala el ex Ministro de Hacienda Hernán Buchi (1993), “el sentido que tuvo la acción gubernativa en este campo fue crear derechos sólidos de propiedad, no sobre el agua misma sino sobre el uso de las aguas y facilitar por todos los medios el funcionamiento ordenado del mercado”.

En síntesis, la filosofía subyacente del Código de Aguas de 1981 es establecer derechos permanentes y transables de aprovechamiento del agua de manera de permitir el uso eficiente del recurso. Por eficiencia se entiende que el agua sea utilizada por aquel agente que tenga la mayor valoración. Un mercado de derechos de agua competitivo y operando sin costos de transacción, garantizaría que la asignación del recurso sea óptima en los términos previamente señalados.

## 2. Situación posterior al año 1981

El Decreto Ley N° 2.603 de 1979 y el Código de Aguas de 1981 consagran el sistema concesional de los derechos de aguas, pues éstas siguen manteniendo su condición de bienes nacionales de uso público. No obstante, los derechos de aprovechamiento de aguas gozan de una amplia protección, de un marco jurídico especial y pueden ser libremente transferidos. Como consecuencia de la aplicación de un sistema general de protección a las titularidades privadas derivado de la Constitución de 1980, se ha producido un reforzamiento de los derechos privados dirigidos al aprovechamiento de las aguas y han obtenido protección tanto los derechos concedidos por el Estado (derechos formales, constituidos) como los usos consuetudinarios y otros usos especiales (derechos informales, reconocidos por éste).

La actual legislación consagra una total libertad para el uso del agua a que se tiene derecho, pudiendo los particulares destinar las aguas a las finalidades o tipos de uso que deseen. Esta libertad es permanente. No es necesario que al solicitar los derechos los particulares justifiquen uso futuro alguno. Tampoco es necesario que en las transferencias de derechos de aguas se respete el uso a que antiguamente se destinaba el agua, y los particulares pueden cambiar libremente su destino (por ejemplo, de riego a consumo humano). La única limitación dice relación con la cantidad de agua que se puede extraer desde la fuente natural, pues se exige el respeto de la condición del derecho; así, por ejemplo, si el derecho es consuntivo, es posible el consumo total del agua extraída, o su mero uso y posterior restitución si es un derecho no consuntivo.

Los nuevos titulares de derechos de aguas pueden obtenerlos gratuitamente del servicio público estatal encargado de su otorgamiento (la Dirección General de Aguas (DGA)), siempre que se cumpla con los siguientes requisitos: (i) la solicitud debe ser “legalmente procedente”; (ii) se debe constatar técnicamente que existen recursos de aguas disponibles en la fuente natural; y (iii) el nuevo uso no debe afectar a antiguos titulares de derechos vigentes. Según el Código de Aguas de 1981, el organismo público respectivo (o los tribunales de justicia en su caso) está obligado a otorgar nuevos derechos de agua a nuevos peticionarios una vez que se reúnan los tres requisitos recién enunciados; es decir, no puede negarse a otorgar nuevos derechos de aguas sin infringir una garantía constitucional. Cabe agregar que las facultades del organismo público encargado de constituir los derechos de agua son más bien limitadas.

No obstante lo anterior, es importante destacar que el Estado, en base a evidencias de comportamiento monopólico, avalado por la comisión antimonopólica, ha negado otorgar nuevos derechos de aprovechamiento. De hecho, la Corte Constitucional ha establecido que el Estado puede imponer nuevas condicionalidades a las señaladas anteriormente, reformando el Código. Por lo anterior, se están revisando algunas disposiciones del Código de Aguas de 1981 que obligan a

conceder derechos de aprovechamiento al particular que lo solicite si existe disponibilidad de agua, aun cuando se afecte el interés público (Peña, 1999).

En relación a la efectividad de este marco jurídico institucional, es oportuno mencionar que en los últimos años ha existido en el país un amplio debate en relación a la conveniencia de revisar las normas regulatorias vigentes y se han proporcionado diversos antecedentes señalando las ventajas y limitaciones de determinadas definiciones concretas. Los impactos sobre la equidad es una de las principales críticas realizadas al abstencionismo estatal. Por otro lado, Peña (1999) ha señalado que el verdadero desafío aún no resuelto por el modelo lo constituye la necesidad de abordar la gestión integrada de los recursos hídricos a nivel de cuencas.

Como se puede derivar del análisis de los párrafos anteriores, la principal característica del nuevo Código de Aguas, es haber introducido libertad de acceso a la creación y libre transferibilidad de los derechos de agua. Tal objetivo se consiguió, reforzando la protección y el contenido de los derechos de agua, estableciendo la libertad de transacción de los mismos, conjunta o separadamente de la tierra, y permitiendo a los titulares de los derechos de agua el libre uso y destino de las mismas (Vergara, 1998).

## **2.1 Derechos de aprovechamiento**

Si bien, tanto el Código Civil como el Código de Aguas de 1981, declaran que las aguas son bienes nacionales de uso público, esto es, de aquellos cuyo dominio pertenece a la Nación toda, y su uso corresponde a todos los habitantes del país, se concede a los particulares un derecho de aprovechamiento a perpetuidad sobre esas aguas (derecho a usar y gozar de las aguas), derecho que es definido como un derecho real con características similares a las del dominio civil, cuyo titular puede usar, gozar y disponer de él como de cualquier otro bien susceptible de apropiación privada. Así, una vez otorgado, dicho derecho de aprovechamiento pasa a ser protegido como propiedad privada, según lo dispone la Constitución.

A este respecto es conveniente tener presente lo que resolvió el 13 de octubre de 1997 el Tribunal Constitucional con respecto a las disposiciones legales del Código de Aguas: “fluye con nitidez las siguientes consecuencias: 1) las aguas son bienes nacionales de uso público; 2) el derecho de aprovechamiento sobre las aguas es un derecho real que se constituye originariamente por un acto de autoridad; 3) antes de dictarse el acto constitutivo del derecho de aguas, de reducirse éste a escritura pública e inscribirse en el competente registro, el derecho de aprovechamiento no ha nacido al mundo jurídico, pues precisamente emerge, originariamente, en virtud de la mencionada resolución y su competente inscripción”.

Es decir, el Tribunal Constitucional ha ratificado plenamente que las aguas son bienes comunes a todos los habitantes del país, y, lo que es más importante aún, que mientras el derecho de aprovechamiento no se constituya por la autoridad administrativa, obviamente, tal derecho no existe, y, por tanto, no es posible reclamar para él una protección jurídica, ni siquiera como derecho a acceder al dominio del mismo. En este sentido, Figueroa (1995) define el derecho de aprovechamiento como la facultad de acceder a una fuente natural para extraer de ella una dotación de agua en un punto determinado u ocupar en el cauce mismo un cuerpo de agua para, en ambos casos, usar esas aguas en forma exclusiva.

Al respecto se debe señalar que, una vez que las aguas del río entran a un canal como consecuencia del ejercicio del derecho de aprovechamiento, pierden su carácter de bien nacional de uso público sólo en forma transitoria. Una vez que son captadas y conducidas por el canal, las aguas le pertenecerán al dueño del canal durante el tiempo que este sea capaz de retenerlas. Siempre la tenencia de las aguas es transitoria, de ahí que no se pueda hablar de dominio, entendido dicho concepto como se tiene dominio sobre un bien raíz. En concreto, no es que las aguas que entren a un canal pasen de bien nacional de uso público a bien de dominio privado, sino que ambas

calidades se superponen. Las aguas del canal son tan privadas como una coca cola, pero una vez que vuelven a un cauce natural (evaporación, precipitación, derrame, desagüe, etc.) pierden la calidad de bien privado que tuvieron transitoriamente. Mientras las aguas están en poder de su propietario, puede éste hacer lo que quiera con ellas, puede venderlas (servicio de agua potable, agua mineral, etc.), puede aplicarlas a un proceso (regar, enfriar, diluir, mezclar con otra cosa), regalarlas o cederlas a un vecino, arrendarlas o simplemente botarlas. Lo que si hay que tener que tener claro es que cuando se deshace de ellas, las pierde.

De esta forma los elementos distintivos que componen un derecho de aprovechamiento son una fuente natural determinada, una dotación de agua definida en unidades de volumen, y un punto de toma o captación. Además, la ley define el contenido específico de cada uno de los derechos, clasificándolos como:

- **Consuntivo** es el derecho de aprovechamiento que no obliga a restituir las aguas después de ser utilizadas y el titular de este derecho puede consumir totalmente las aguas en cualquier actividad.
- **No consuntivo** es el derecho de aprovechamiento que obliga al usuario a restituir el recurso respetando ciertas exigencias según lo determine la constitución del derecho. El uso de los derechos de aprovechamiento no consuntivo debe efectuarse de manera que no impida o limite el ejercicio de los consuntivos existentes. El propósito del legislador al crear este tipo de derechos, es multiplicar las posibilidades de empleo de los caudales existentes, bajo la condición esencial de no causar perjuicios, lo que implica no privar ni alterar el ejercicio de los derechos constituidos aguas abajo.

Cabe destacar, sin embargo, que la clasificación de los derechos de aprovechamiento como consuntivos genera limitaciones para asumir eficientemente el desafío de una gestión integrada de una cuenca. A modo de ejemplo de los potenciales problemas, se pueden señalar las externalidades asociadas a una modificación en el destino de un derecho de aprovechamiento consuntivo. Estas externalidades se originan en el hecho de que en los derechos de aprovechamiento consuntivo más habituales (riego, agua potable), se consume no más del 30% del caudal derivado, quedando el 70% restante disponible para la oferta de los usuarios aguas abajo, ya sea como aguas subterráneas o como retornos superficiales. De este modo, las transacciones sobre los derechos de aprovechamiento aguas arriba pueden tener una incidencia significativa en todo el sistema. Esta debilidad estructural responde a una larga tradición que ha abordado los problemas relativos a los recursos hídricos y a los recursos naturales en forma fragmentaria.

Por otro lado, es importante señalar que la definición de derechos no consuntivos adolece de deficiencias que pueden llevar a situaciones de conflictos serios cuando estos derechos son otorgados en las secciones bajas de los cauces antes que hayan sido otorgados derechos consuntivos sobre el mismo cauce. En estos casos, la posibilidad de otorgar derechos de aprovechamiento consuntivos queda prácticamente eliminada, debido a que cualquier derecho de aprovechamiento consuntivo que se otorgue afectaría los volúmenes de agua ya asignados a usos no consuntivos.

Adicionalmente, los derechos consuntivos y no consuntivos pueden ejercerse en forma permanente o eventual y en forma continua, discontinua o alternada. Los derechos permanentes y eventuales dicen relación con la escasez mientras que los derechos continuos o discontinuos tienen relación con el tiempo de uso (Figuroa, 1995):

- **Ejercicio permanente:** aquellos que utilizan el agua en la dotación que corresponda, salvo que la fuente de abastecimiento no contenga la cantidad suficiente para satisfacerlos en su integridad, en cuyo caso, el caudal se distribuirá en partes iguales.

- **Ejercicio eventual:** aquellos que sólo facultan al usuario para utilizar el agua en las épocas en que el caudal matriz tenga un sobrante después de abastecidos los derechos de ejercicio permanente.
- **Ejercicio continuo:** los que permiten usar el agua en forma constante durante las veinticuatro horas del día. En otras palabras, el derecho se puede ejercer durante todo el día, todos los días del año.
- **Ejercicio discontinuo:** aquellos que sólo permiten usar el agua durante determinados períodos. Es decir, sólo se puede ejercer en las épocas o momentos que su título indique.
- **Ejercicio alternado:** son aquellos derechos en que el uso del agua se distribuye entre dos o más personas que se turnan sucesivamente.

## 2.2 Asignación inicial del derecho de aprovechamiento

Los derechos de aprovechamiento se obtienen en forma gratuita y el procedimiento para adquirir un derecho se inicia con una solicitud que debe cumplir con una serie de requisitos: (i) individualización de la fuente donde las aguas se captarán, distinguiendo si son superficiales o subterráneas; (ii) definición de la cantidad de agua que se desea extraer, expresada en litros por segundo; (iii) definición de el o los puntos donde se desea captar el agua y el modo de extraerla; y (iv) definición de si el derecho es consuntivo o no consuntivo, de ejercicio permanente o eventual, continuo, discontinuo o alternado con otras personas. Esta solicitud debe ser publicada en el Diario Oficial, en un diario de Santiago, y en un diario de la región si corresponde.

Si es una sola persona la solicitante, y hay aguas disponibles, el derecho de aprovechamiento debe necesariamente constituirse, y la autoridad no puede negarlo. En cambio, si existe competencia por la solicitud de derechos de aprovechamiento, estos se asignan a través de un proceso de licitación (remate) al usuario que ofrece el mayor valor. Sin embargo, en los casos que presentan razones de interés social para destinar las aguas disponibles a los usuarios que no presentaron el mayor valor de licitación, el Presidente de la República y sólo él, puede disponer de prescinda del remate y asignar las aguas a uno de ellos. Por otro lado, para constituir derechos en forma originaria no siempre se requiere una solicitud previa. El Director General de Aguas está facultado para ofrecer de oficio caudales disponibles en remate. La resolución que constituye el derecho de aprovechamiento se reduce a escritura pública y se inscribe en el registro de propiedad del Conservador de Bienes Raíces competente y en el Registro que lleva la DGA.

Actualmente, existen dos tipos de derechos de agua: unos que están inscritos en los registros pertinentes de los Conservadores de Bienes Raíces y otros, igualmente válidos, pero que no están registrados en los correspondientes conservadores. Estos últimos se deben, en gran parte, a que el Código actual declaró vigentes los derechos de aprovechamiento reconocidos por sentencia ejecutoriada a la fecha de su promulgación, y los que emanan de mercedes concedidas por autoridad competente, siempre que estén en actual uso y ejercicio. También dispuso que el ejercicio de los derechos de aprovechamiento reconocidos o constituidos bajo la vigencia de leyes anteriores a él, se registrarán por sus normas y declaró vigentes las inscripciones que existían en virtud de las normas anteriores explicadas (Figuerola, 1995).

Además, en forma excepcional, se puede adquirir por prescripción derechos de aprovechamiento de aguas por la utilización de éstas durante cierto tiempo. Es excepcional porque sólo se puede adquirir por esta forma las aguas en uso desde antes de entrar en vigencia el Código actual en 1981. Si un agente comenzó a hacer uso del agua en 1982 no podrá adquirir el derecho por prescripción, a menos que otra persona determinada “pierda por prescripción” un derecho previamente existente.

Por otra parte, existen casos en los cuales no se requiere tener un derecho de aprovechamiento para utilizar el agua:

- **Aguas pluviales.** El uso de estas aguas, cuando caen o se recogen en un predio de propiedad particular, corresponde al dueño de éste mientras las aguas corran dentro de su propiedad o no caigan en cauces naturales de uso público. Las obras deben estar dentro del predio y no deben perjudicar los derechos de terceros.
- **Derrames.** Corresponden a las aguas que quedan abandonadas después de su uso a la salida del predio. Pueden ser usadas por el predio que las recibe sin requisito previo.
- **Drenajes** son las obras que desaguan terrenos. Antes que las aguas provenientes de un dren caigan a un cauce, pueden ser usadas por los predios intermedios sin que éstos requieran un derecho de aprovechamiento.

Esta asignación inicial de los derechos de aprovechamiento de aguas en forma gratuita, y la nula consideración en dicho proceso de las consideraciones de mediano y largo plazo sobre el uso del recurso, constituye una transferencia de riqueza a los particulares de un bien nacional de uso público. Los principales problemas que genera dicho sistema de asignación son:

- **Distorsión en la operación del mercado de los derechos de aprovechamiento.** El funcionamiento de mercados importantes como el de la producción de energía eléctrica, inmobiliario y asociados a la actividad turística pueden ser objeto de graves distorsiones por la acumulación de los derechos de aprovechamiento por parte de algunos agentes. A este respecto es conveniente hacer presente lo que han resuelto, al pronunciarse sobre una consulta de la Comisión Nacional de Energía (CNE), los organismos de defensa de la libre competencia: “Que esta Comisión, en ejercicio de sus atribuciones de carácter preventivo ..., recomienda a la Dirección General de Aguas que, en general, se abstenga de aprobar nuevos derechos de aprovechamiento de aguas no consuntivos, mientras no esté en vigencia un mecanismo legal y/o reglamentario, según corresponda, que asegure un adecuado uso de las aguas, a menos que se trate de proyectos específicos de interés general que así lo justifiquen” (CPC, 1996). Esta resolución se encuentra plenamente vigente.
- **Peticiones de derechos de agua por caudales que no se justifican,** atendidos los fines a los cuales se pretende destinar el recurso. Ello se explica porque la legislación permite pedir toda el agua disponible, aunque esto potencialmente perjudique a la sociedad en su conjunto al privar a otros posibles interesados de poder acceder al recurso, potencialmente limitando el desarrollo regional.

### 2.3 Organismos encargados de la implementación del Código de Aguas

La institucionalidad vinculada con la operación del Código de Aguas es bastante variada y juega un rol preponderante en el proceso de asignación del recurso hídrico:

- **Organización de usuarios:** tiene el rol de la distribución de las aguas y su correcto uso por parte de sus miembros, y construcción, mantención y administración de las estructuras de riego. Tres diferentes tipos son considerados en el Código de Aguas: Juntas de Vigilancia, Asociaciones de Canalistas y Comunidades de Aguas.
- **DGA:** agencia del gobierno responsable de la planificación, desarrollo y explotación de fuentes naturales de agua. Sus tareas específicas incluyen: administración del Servicio Hidrométrico Nacional, control de las actividades de las Juntas de Vigilancia, y aprobación de todo proyecto de mejoramiento hidráulico.

- **Comisión Nacional de Riego (CNR):** agencia del gobierno a cargo de la planificación, evaluación y aprobación de proyectos de inversión en infraestructura de riego, los cuales envuelven actividades de coordinación de varios institutos públicos y organizaciones privadas. La CNR coordina la implementación de la ley de riego para obras mayores y menores, junto con la Dirección de Riego (DR).
- **Dirección de Obras Hidráulicas (DOH):** agencia del gobierno a cargo de ejecutar estudios técnicos y económicos de inversiones de riego, financiados por el Estado, después de ser aprobados por la CNR.

En este marco general, en relación a la gestión y aprovechamiento del recurso hídrico, el Estado asume las siguientes funciones:

- Investigar y medir los recursos hídricos a través del Servicio Hidrométrico Nacional y generar las bases de datos que permitan la gestión informada del recurso hídrico.
- Regular el uso del recurso hídrico, evitando el menoscabo de los derechos de terceros y su sobreexplotación. Para ese propósito debe analizar la concesión de los nuevos derechos de aprovechamiento y el otorgamiento de variadas autorizaciones (vertidos, construcción de obras, cambios en los puntos de extracción de las aguas, etc.).
- Regular los servicios asociados a los recursos hídricos (agua potable y saneamiento, hidroelectricidad) y promover las condiciones para su desarrollo económicamente eficiente. Considerando el carácter de monopolio natural de los servicios de agua potable y saneamiento y del abastecimiento eléctrico, el rol estatal se orienta en estos casos principalmente a garantizar la calidad de los servicios y a definir su tarifa.
- Conservar y proteger los recursos hídricos, mediante el sistema de evaluación de impacto ambiental y la normativa relativa al tema.
- Apoyar la satisfacción de los requerimientos básicos de los sectores más pobres de la población, para lo cual se ha implementado el subsidio directo al consumo de esos grupos.
- Promover, gestionar y, en la medida que existen beneficios sociales, apoyar el financiamiento de obras de riego y de las grandes obras hidráulicas que debido a su complejidad no existe posibilidad que sean asumidas por los privados.

Por su parte, los particulares tienen las siguientes responsabilidades:

- Estudiar, financiar, decidir y llevar adelante los proyectos de desarrollo asociados al agua. En este proceso, los derechos de aprovechamiento son parte de su activo comercial y el agua se puede considerar como un insumo a la actividad productiva.
- Es tarea de los privados, estructurados en organismo de usuarios, la distribución de los recursos hídricos de acuerdo a los derechos de cada cual y la mantención de las obras de aprovechamiento común. Esta labor la realizan las Juntas de Vigilancia, las Asociaciones de Canalistas y las Comunidades de Aguas, organismos autónomos de los usuarios, de larga tradición en el país y que tienen atribuciones para organizar y hacer efectiva la operación de los sistemas. De este modo, el Estado no participa financieramente en la gestión del recurso hídrico y sólo cumple algunas funciones de supervisión cuando se presentan situaciones de conflicto.

Desde la perspectiva de la institucionalidad estatal, las características más destacables de la situación en Chile son:



- La concentración en una sola institución de las tareas de medición, investigación y de administración de los recursos hídricos, que competen al Estado. Ello tiene la enorme ventaja de orientar la evaluación de recursos hídricos hacia las necesidades más urgentes de la toma de decisiones por parte de la autoridad y de los usuarios.
- La ubicación de las tareas de regulación del recurso hídrico y ambiental en una posición independiente de los organismos de gobierno que atienden a un sector usuario específico.
- La separación institucional de las distintas funciones que desarrolla el Estado, distinguiendo en especial entre: (i) la regulación del recurso hídrico en sí mismo; (ii) la protección y conservación ambiental; (iii) la regulación de los servicios prestados; (iv) las labores de desarrollo y fomento; y (v) las labores de apoyo a los sectores más pobres.

Esta estructura institucional busca:

- Evitar la distorsión de la función reguladora que se puede producir cuando dicha función coexiste en una misma institución con objetivos de carácter social (los cuales en el ordenamiento existente tienen un camino propio y explícito de solución) u otros programas de gobierno.
- Otorgar un marco multisectorial e integral al tema ambiental relativo a los recursos hídricos.
- Dar señales claras a los usuarios del recurso hídrico (públicos y privados), a los prestadores de servicios y sus usuarios, en relación a la escasez del agua y su valor económico.
- Garantizar el desarrollo económicamente eficiente de los aprovechamientos sectoriales.

## **2.4 Distribución de las aguas**

En la legislación chilena la distribución de las aguas se encuentra entregada a los propios usuarios. El Código de Aguas entrega la distribución de las aguas a las Comunidades de Aguas y Asociaciones de Canalistas, en el caso de aguas que corren por cauces artificiales, y a las Juntas de Vigilancia, en el caso de los cauces naturales.

Para dicho efecto, se ha dotado a los directorios y administradores de las organizaciones de usuarios, de facultades judiciales para que, como arbitradores conozcan y fallen las cuestiones que sobre distribución de aguas se susciten entre los comuneros o asociados entre sí o entre éstos y la organización. El Código de Aguas ha considerado también, la posibilidad de que los que se sientan afectados o perjudicados por alguna resolución o acuerdo del directorio o administradores, puedan reclamar ante los tribunales ordinarios de justicia.

Dentro de las organizaciones de usuarios contempladas en el Código de Aguas, se encuentran, en primer lugar, las Comunidades de Aguas. En la legislación chilena la Comunidad de Aguas constituye un hecho que consiste en que dos o más personas utilicen en común las aguas de un mismo canal o embalse o usen en común la misma obra de captación de aguas subterráneas. La comunidad se rige por un directorio o administradores que son elegidos en junta general ordinaria. El directorio o administradores tienen los deberes y atribuciones que determinen los estatutos y, en su defecto, por los que les encomiende el Código de Aguas.

Por su parte, las Asociaciones de Canalistas constituyen la segunda organización de usuarios regulada por el Código de Aguas. La constitución de la asociación se debe efectuar por escritura pública suscrita por todos los titulares de derechos de las aguas de un mismo canal o embalse o que usen en común la misma obra de captación de aguas subterráneas. También pueden constituirse en

forma judicial, en los mismos términos que las Comunidades de Aguas. A las Asociaciones de Canalistas les son aplicables las normas referidas a las Comunidades de Aguas que se han señalado.

Por otra parte, las Juntas de Vigilancia corresponden a la tercera organización de usuarios regulada especialmente por el Código de Aguas, que tiene funciones y atribuciones más amplias que las anteriores. Las personas naturales o jurídicas y las organizaciones de usuarios que en cualquier forma aprovechen aguas de una misma cuenca, podrán organizarse como Juntas de Vigilancia. Además, puede organizarse una Junta de Vigilancia para cada sección de una corriente natural en que se distribuyan sus aguas en forma independiente de las secciones vecinas de la misma corriente.

Las Juntas de Vigilancia tienen por objeto administrar y distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en los cauces naturales, explotar y conservar las obras de aprovechamiento común y realizar los demás fines que les encomiende la ley. Las Juntas de Vigilancia se entienden organizadas por su registro en la DGA. Dicho registro es igualmente necesario para modificar sus estatutos. Los miembros de la Junta de Vigilancia que se sientan perjudicados por un acuerdo adoptado por el directorio, podrán reclamar de él ante los tribunales ordinarios de justicia. Entre las atribuciones y deberes más importantes del directorio cabe destacar:

- Vigilar que la captación de las aguas se haga por medio de obras adecuadas y, en general, tomar las medidas que tiendan al goce completo y a la correcta distribución de los derechos de agua sometidos a su control.
- Distribuir las aguas de los cauces naturales que administre, declarar su escasez y, en este caso, fijar las medidas de distribución extraordinarias con arreglo a los derechos establecidos y suspenderlas. La declaración de escasez de las aguas, como también la suspensión de las medidas de distribución extraordinarias, deberá hacerse por el directorio en sesión convocada especialmente para ese efecto.
- Privar del uso de las aguas en los casos que determinen las leyes o los estatutos.
- Conocer las cuestiones que se susciten sobre construcción o ubicación, dentro del cauce de uso público, de obras provisionales destinadas a dirigir las aguas hacia la bocatoma de los canales. Las obras definitivas requerirán el permiso de la DGA.

## **2.5 La resolución de conflictos**

El Código de Aguas establece que, los conflictos que se presenten entre los usuarios y entre éstos y la organización, deben ser resueltos por el directorio de las asociaciones de usuarios, que conoce y resuelve como árbitro y sus resoluciones se pueden cumplir con el auxilio de la fuerza pública. En forma más específica, el directorio conoce en calidad de árbitro las siguientes materias: (i) repartición de aguas; (ii) ejercicio de los derechos que tengan los comuneros como miembros de la comunidad; y (iii) conflictos que surjan respecto de cualquiera de los puntos anteriores entre comuneros y la comunidad.

El árbitro resuelve con la mayoría absoluta de los miembros y los fallos deben llevar por lo menos la firma de los que hayan concurrido al acuerdo de mayoría. Además, el Código establece la conveniencia que también firmen los de minoría y dejen constancia de sus razones. Las resoluciones en estos juicios arbitrales se notifican por carta certificada y la notificación se cuenta desde el segundo día siguiente a su remisión. Además, si fuera necesaria la fuerza pública, el directorio puede disponer de ella por intermedio del juez que tenga competencia en el territorio donde deba cumplirse el fallo. El juez sólo debe revisar que quienes dictaron el fallo sean efectivamente los integrantes del directorio de la comunidad y que ésta esté legalmente reconocida. Finalmente, él que se crea perjudicado por un fallo arbitral, puede reclamar ante los tribunales ordinarios de justicia dentro del plazo de seis meses contados desde la notificación.

## 2.6 Aguas subterráneas

El Código de Aguas de 1981 establece que las aguas subterráneas son bienes nacionales de uso público. La necesidad de definir un derecho de aprovechamiento para la explotación de las aguas subterráneas se debe a que forman parte de una misma corriente con todas las aguas de la cuenca. Para la constitución de un derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas deben cumplirse los siguientes requisitos: (i) el interesado debe presentar una solicitud a la DGA; (ii) acreditar la existencia de aguas subterráneas; (iii) comprobar su disponibilidad; y (iv) que la solicitud sea legalmente procedente.

Adicionalmente, el Código de Aguas y la Resolución de la DGA N° 186 de 1996, establecen tres instrumentos que dispone el Director General de Aguas, para proteger los acuíferos y a los titulares de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas. Estos instrumentos corresponden a las denominadas limitaciones a la explotación de aguas subterráneas y son las siguientes:

- **Reducción temporal del ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas.** Con este instrumento se persigue proteger a titulares de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de la explotación que hagan otros usuarios. El efecto es la reducción temporal del ejercicio, a prorrata de ellos.
- **Áreas de restricción.** Las áreas de restricción están constituidas por aquellos sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común en los que exista riesgo de grave disminución de un determinado acuífero, con el consiguiente perjuicio de derechos de terceros ya establecidos en él. La declaración de área de restricción la efectúa la DGA a petición de cualquier usuario del respectivo sector, sobre la base de antecedentes históricos de explotación de sus obras de captación, que demuestren la conveniencia de restringir el acceso al sector. Declarada un área de restricción, la DGA podrá exigir la instalación de sistemas de medición y requerir la información que se obtenga en todos los pozos comprendidos en ella. La DGA se encuentra facultada para otorgar provisionalmente derechos de aprovechamiento en aquellas zonas que haya declarado de restricción, los que pueden dejarse sin efecto en caso de constatar perjuicios a los derechos ya constituidos. Los derechos otorgados provisionalmente pueden transformarse en definitivos una vez transcurridos cinco años de ejercicio efectivo en los términos concedidos, y siempre que los titulares de derechos ya constituidos no demuestren haber sufrido daños. La declaración de un área de restricción da origen a una Comunidad de Aguas formada por todos los usuarios de aguas subterráneas comprendidas en ella.
- **Zonas de prohibición.** La DGA puede declarar zonas de prohibición para nuevas explotaciones, mediante resolución fundada en la protección del acuífero, la cual debe publicarse en el Diario Oficial. También, corresponde a la DGA dictar las resoluciones pertinentes relativas a la mantención o alzamiento de la prohibición de explotar, a petición justificada, si así lo aconsejan los resultados de nuevas investigaciones respecto de las características del acuífero o la recarga artificial del mismo.

Al interesado en explotar nuevos pozos se le constituye un derecho provisional respecto del cual: (i) la DGA puede limitar prudencialmente el uso del pozo si constata perjuicios a los ya existentes; y (ii) el derecho puede transformarse en definitivo si el pozo se ha explotado durante cinco años en los mismos términos en que se constituyó el derecho, y los titulares de derechos ya constituidos no demuestren haber sufrido daños con la construcción del pozo.

## B. Desempeño del sistema actual de asignación

El Código de Aguas de 1981 forma parte de una serie de transformaciones económicas e institucionales emprendidas durante la década de los ochenta. Entre sus principales innovaciones se encuentra la de fortalecer la propiedad privada sobre los derechos de aguas y considerar al mercado como el principal mecanismo de asignación y distribución de las aguas, razón por la que se le reconoce una marcada inspiración neoliberal.

En la legislación de aguas se enfatiza claramente la dimensión económica del recurso hídrico, lo que tiene un fundamento objetivo en la condición de escasez que presenta la mayor parte del territorio nacional. De acuerdo a lo anterior, se ha establecido una legislación de aguas caracterizada principalmente por los siguientes elementos:

- Aun cuando las aguas son bienes nacionales de uso público, se concede a los particulares el derecho de aprovechamiento sobre las mismas. En la legislación chilena dicho derecho es un bien jurídico definido como un derecho real, cuyo titular puede usar, gozar y disponer de él, como cualquier otro bien susceptible de apropiación privada y tiene una protección jurídica similar.
- El derecho de aprovechamiento es un bien principal y ya no accesorio a la tierra o industria para las cuales hubiera estado destinado, de modo que se puede transferir libremente.
- No existen prioridades entre los diversos usos para el otorgamiento de nuevos derechos, de modo que, existiendo disponibilidad de agua y no afectando a terceros, la autoridad asigna los derechos a quien los solicita y si hubiera más de un interesado procede a su remate.
- La aplicación de una economía de libre mercado, que entrega las decisiones de inversión y desarrollo a la iniciativa privada, en el marco de mercados competitivos y sin distorsiones.
- La concepción de un Estado subsidiario, que no realiza aquellas tareas que pueden desarrollar los privados, y que orienta su acción a las tareas normativas y reguladoras, de promoción de la equidad social, y de fomento y de desarrollo en aquellas áreas que los privados no pueden asumir.

Desde el establecimiento del sistema de mercado de derechos de aprovechamiento, en Chile se ha realizado una serie de estudios empíricos y teóricos para determinar diversos puntos referentes a éste, tales como: la existencia del mercado y el número de transacciones producidas; su perfección o imperfección; quiénes son sus participantes y cómo estos interactúan; y los beneficios marginales que cada sector participante del mercado origina, entre otros.

Varios autores (Gazmuri y Rosengrant, 1994; Ríos y Quiroz, 1995; Hearne e Easter, 1995; Gómez-Lobo y Paredes, 2000; Donoso, Montero y Vicuña, 2001) señalan que los mercados de agua en Chile presentan evidencia de transacciones intersectoriales e intrasectoriales, especificando que los mercados son más activos en aquellas zonas en las cuales el recurso es más escaso. En estos trabajos se señala que el sistema de asignación basado en el mercado presenta ventajas respecto a otros sistemas de asignación del recurso. Se argumenta que las fuerzas de mercado presentes en este sistema tienen los siguientes efectos beneficiosos: (i) inducen a los usuarios a considerar el costo de oportunidad de poseer derechos de aguas; (ii) estimulan un ajuste más rápido en la asignación del agua entre diversos usos; (iii) evitan o disminuyen los conflictos como resultado del cambio de uso del agua; (iv) ahorran inversión global en nueva infraestructura y reducen la

inversión pública al ser parcialmente reemplazada por inversión privada a cargo de los propios usuarios; y (v) reducen la presión sobre nuevas fuentes de agua.

Sin embargo, a pesar de lo atractivo que puedan resultar los beneficios mencionados, existen antecedentes que indicarían que los mercados de agua son poco eficientes debido al limitado número de transacciones (Bauer, 1995, 1997 y 1998; INECON, 1995). Bauer (1995, 1997 y 1998) agrupa los obstáculos que pueden explicar esta situación de la siguiente manera:

- **Físico-geográficos:** Los trasposos deben realizarse por medio de la infraestructura existente, la que es usualmente rígida para tales efectos. Además, la concentración espacial de la oferta hidrológica por cuencas limita los posibles intercambios a usuarios de una misma cuenca o cuencas muy próximas. Por último, la carencia de embalses que pudieran almacenar agua y así regular su entrega, suma otro factor de inflexibilidad. Estas limitaciones son inherentes al agua y estarán presentes en cualquier sistema.
- **Legal-administrativos:** Primero, el sistema registral de inscripción y actualización de los títulos de dominio es disperso y mal coordinado. Segundo, los derechos están expresados en diferentes unidades, algunas de las cuales llevan a incertidumbres respecto de su real equivalente en agua. Tercero, las transacciones se ven complicadas por el principio jurídico universal de que no se debe dañar a terceros. Cuarto, el traslado de los derechos de aprovechamiento conlleva a problemas de afiliación y desafiación a distintas Asociaciones de Canalistas.

No obstante estas diferencias, existe consenso que la escasez relativa es sin lugar a dudas el principal factor que motiva el funcionamiento del mercado. Cuando el agua es escasa los incentivos generados para lograr que el mercado funcione de manera adecuada se acentúan. La inversión en correctos sistemas de distribución y oferta de agua también se ve mejor justificada cuando el agua es escasa y por lo tanto sus beneficios marginales son altos.

Con respecto a las diferencias en la escasez relativa del agua se puede comprobar que existe una fuerte correlación entre ésta y el funcionamiento de los mercados de agua en Chile (Donoso, Montero y Vicuña, 2001). En el sistema Paloma en la cuenca del río Limarí, por ejemplo, el agua es un bien escaso con un gran valor económico (especialmente para un sector agrícola emergente), lo que genera gran competencia entre los usuarios por obtenerla. Esto provoca que el mercado de agua temporal y permanente sea muy activo acotando los precios observados en las transacciones. En el río Maipo, en cambio, la oferta de agua es mayor y la demanda proveniente del sector agrícola es menor. En la primera sección del río Mapocho existe una importante demanda por parte de las empresas de agua potable que poseen un 66% de los derechos de agua en esta sección. Continuamente se encuentran comprando agua, siendo responsables, en conjunto con las empresas inmobiliarias, de un 76% de los derechos transados durante el período 1993-1999. Debido a esta fuerte competencia los vendedores poseen un poder negociador que tiende a acotar los precios de las transacciones. En la primera sección del río Maipo, en cambio, no están claramente identificados los potenciales compradores y vendedores de derechos de agua como sucede en la primera sección del río Mapocho. En esta sección el principal comprador de derechos es la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS) (actualmente Aguas Andinas), la que ha adoptado una actitud pasiva en la compra de derechos a la espera de buenas ofertas.<sup>10</sup> En el resto de las secciones del Maipo y del Mapocho el agua es abundante debido principalmente al aporte de los flujos de retorno de aguas subutilizadas en la parte alta de la cuenca. Debido a esto el mercado de derechos de agua en estas zonas es muy precario.

Por ende, de los estudios realizados se puede concluir que el desempeño del mercado de los derechos de aprovechamiento en Chile es variable. Este desempeño variable se puede explicar en

<sup>10</sup> EMOS posee una reserva importante de agua en el embalse El Yeso, lo que disminuye sus necesidades de agua.

función de problemas independientes y dependientes del sistema de mercado. Los problemas que afectan la asignación eficiente del recurso bajo cualquier sistema de asignación se clasifican como problemas independientes del mercado de derechos de aprovechamiento. Es decir, el problema estará presente independiente del diseño del mercado de derechos. Por otra parte, los problemas que se clasifican como dependientes del sistema de asignación están asociados al diseño del sistema de mercado de los derechos de aprovechamiento.

## **1. Problemas independientes del sistema de mercado**

### **1.1 Costos de transacción inevitables**

Para la transferibilidad de derechos de agua en el modelo de mercado se presentan ciertos costos de transacción. Estos costos abarcan tanto los relacionados con la modificación de la infraestructura física para distribuir las aguas, como también los relacionados con los trámites para realizar las transacciones.

Los costos de transacción inevitables están dados por los costos de modificar la infraestructura de distribución. Estos costos de transacción son inevitables; es decir, corresponden a una obligación contraída debido a las características particulares del recurso hídrico y ésta se debe asumir, cualquiera sea el sistema de asignación del agua. Dado lo anterior, estos costos no son relevantes en el análisis de los costos de transacción relacionados al mercado de agua, pero sí se debe tener en cuenta que el mercado permite una mayor reasignación del recurso en aquellas localidades en las cuales existe mejor infraestructura de distribución. En la cuenca del río Maipo, por ejemplo, la infraestructura existente es rígida (principalmente, marcos partidores) y su modificación es costosa. Este costo ha sido evaluado en aproximadamente un 10% del valor del derecho en la primera sección del río, porcentaje que disminuye cuando aumenta el caudal total de agua trasladado. En algunos casos, estos altos costos han impedido que se realice un importante número de transacciones, especialmente entre usuarios alejados geográficamente.

En cambio, las transacciones realizadas en cuencas con sistemas de distribución flexibles son mucho más frecuentes. Los costos de transacción en el sistema Paloma, por ejemplo, son considerablemente menores al del río Maipo, debido a la existencia de una infraestructura de distribución muy flexible (principalmente, compuertas de tipo variable) y por lo tanto de una modificación poco costosa. Esto, unido a la existencia de los embalses de regulación, que aumentan la seguridad de disponibilidad de agua, ha permitido el desarrollo de un mercado de volúmenes de agua, llamados traspasos, de tipo temporal o *spot*, que posee una gran profundidad. Los volúmenes traspasados en períodos de escasez llegan a ser superiores al 10% del volumen total asignado a los regantes de la subcuenca.

La presencia de estos costos de infraestructura inevitables implica que no existe una dicotomía Estado-mercado, dado que la infraestructura que posibilita un mercado con bajos costos de transacción inevitables, como en el sistema Paloma, es pública. Es importante destacar, además, que la importancia relativa de estos costos de transacción inevitables se ve reducida en la medida que se incrementa la escasez relativa del recurso.

### **1.2 Externalidades por una inadecuada definición de los derechos**

En el libre intercambio de derechos de agua se pueden producir efectos negativos a terceros, llamados también “externalidades negativas”, que impiden la asignación socialmente óptima y eficiente del recurso.

#### *Disminución o extinción de los derrames*

Los derrames son agua no utilizada y abandonada por sus propietarios, luego de haber sido captada desde el sistema hídrico respectivo. Este abandono se produce dejando de captar el recurso,

o bien, ocupando una parte y permitiendo que el resto escurra subterránea o superficialmente hacia los predios vecinos. Estos flujos representan una fuente importante de agua para usuarios que no tienen el derecho original sobre ellos.

El problema surge al transarse el derecho de agua en el mercado, porque aquellos agricultores que usan estas aguas sobrantes, ven disminuidos considerablemente sus caudales, e incluso pueden dejar de existir. En esta situación, el regante aguas abajo legalmente no tiene derecho a exigir indemnización de acuerdo con el Código de Aguas, debido a que no se asignan derechos de agua para los derrames. Por ello, el uso de estos flujos es de naturaleza eventual, y la disponibilidad de agua dependerá de las decisiones tomadas por los usuarios aguas arriba.

Otra situación distinta a la descrita anteriormente es si el agricultor quiere vender sus derechos y estos son consuetudinarios, y no constituidos. Los derechos consuetudinarios nacen de un uso fáctico, otorgado por haber sido usados tradicionalmente. Este tipo de derechos son reconocidos legalmente, pero sólo las cantidades que realmente son utilizadas por el propietario. En los títulos consuetudinarios no se establecen las características esenciales de: (i) caudal expresado en volumen por unidad de tiempo; (ii) si son o no consuntivos; (iii) si son permanentes o eventuales; y (iv) si son continuos o discontinuos (Vergara, 1998).

Esta situación crea conflictos entre quienes perciben derrames y los agricultores que quieren vender sus derechos consuetudinarios, ya que los afectados por la transacción exigen al vendedor no enajenar la fracción no utilizada de los derechos. Por otra parte, el vendedor cree que los derechos sobre los derrames le pertenecen en su totalidad, ya que él los ha captado tradicionalmente. En esta materia existe un vacío legal, ya que no está claro cuánta agua es la que realmente se puede trasladar.

Según Ríos y Quiroz (1995), los derrames son comunes en Chile, y “son una fuente de agua importante para muchos usuarios ... A pesar que el problema con estos flujos no es una consecuencia del mercado de agua y pueden existir bajo cualquier sistema de distribución, genera un desafío para el mercado de derechos de aprovechamiento. Además, la existencia de derechos transables de aguas puede agravar el problema porque provee incentivos para los usuarios de aguas a conservar sus aguas, mejorando la eficiencia del sistema de riego”.

Asimismo, Peña (1995) al referirse al tema de los derrames, señala: “Eso significa que una transacción a nivel de aguas arriba afecta la cantidad de agua que está disponible aguas abajo. Esto en el país no es una situación para nada teórica, es bastante real, se sabe que los usos llamados consuntivos nunca representan más del 30% del uso efectivo del agua que se consume, y el 70% del agua restante retorna al cauce constituyendo la fuente de abastecimiento aguas abajo”.

Por su parte, Rosegrant y Gazmuri (1994) afirman que en Chile se necesita una protección legal para los perjudicados por las disminuciones de los derrames. Señalan, además, que este problema debe ser solucionado en las cuencas de los ríos Elqui y Aconcagua, donde los derrames son significativos, afirmando que para estas cuencas “la reducción o eliminación de los derrames, debido a las ventas o mayores eficiencias en los sistemas de riego, pueden afectar drásticamente el flujo total de una sección del río. Por ello, las asociaciones de usuarios del río Elqui han dividido la cuenca en varios sectores, limitando las transacciones de los sectores altos del río sólo a las realizadas entre regantes”.

Donoso (1995) establece que el “problema se debe a un mal diseño de los derechos de aprovechamiento y no a un problema del mecanismo de asignación *per se*”. Para Thobani (1994), existe una deficiencia en el Código de Aguas al no impedir de manera explícita las ventas del recurso que impliquen pérdidas de aguas para terceros.

Sin embargo, este inconveniente estaría controlado puesto que, según el Código de Aguas, la DGA es la encargada de supervisar y autorizar solamente las transferencias que involucren cambios en el punto de toma, obligando a publicar la solicitud de tal manera de permitir a terceros que puedan ser perjudicados a oponerse. Es por ello que varios autores afirman que la ley provee suficiente protección a terceros dañados por la disminución o pérdida de los derrames.

Por otro lado, hay quienes critican esta manera de solucionar el problema por ser partidaria de dar más atribuciones a la administración, lo que atenta contra el principio de descentralización de la decisión, básico en un sistema de libre transferibilidad, como es el mercado (Vergara, 1998). Otra crítica que se le hace es que esta situación resuelve el problema parcialmente, porque no soluciona algunas situaciones específicas, como por ejemplo, cuando los campesinos con derechos consuetudinarios invierten para mejorar la eficiencia de riego, afectando negativamente al usuario aguas abajo.

### *Degradación de la calidad del agua*

El deterioro de la calidad del agua reviste especial importancia en el mercado de las aguas, pues normalmente quienes transfieren los derechos no consideran los costos generados por la contaminación de este recurso. En este sentido en Chile se han identificado descargas tanto de aguas servidas no tratadas como de líquidos industriales a los cursos de agua, donde existen deterioros de la calidad del agua por la alta carga de sedimentos de procesos erosivos y los usuarios que reciben estas aguas contaminadas al final del cauce del río pueden encontrar que no son aptas para la irrigación de sus tierras.

Según Ríos y Quiroz (1995) existen tres grandes problemas medioambientales que afectan al recurso hídrico: la contaminación del agua, la sedimentación y la inexistencia del concepto de flujo ecológico mínimo. Adicionalmente, Vergara (1998) señala que una de las críticas importantes a la libre transferencia de derechos de aguas, es que se producen externalidades ambientales, que no son consideradas por quienes transfieren derechos. Por esto, desde el punto de vista jurídico, debe establecerse un límite legal al otorgamiento de nuevos derechos, o una regulación de las transacciones. En este último caso, respetando la esencia de la libertad de transferencia, sólo regulando su ejercicio. A su vez, Allende (1995) señala que el usuario que tiene sus bocatomas al final del río recibe sus aguas contaminadas y salobres, que las hacen inaptas para la agricultura, y le parece una injusticia para el agricultor que este daño no sea remediado. Por otro lado, Thobani (1994) señala que, si bien en Chile el problema de las aguas contaminadas parece menos serio que en otros países, existen algunas regiones en que estos problemas son muy severos.

### *Merms de las aguas subterráneas*

En el Código de Aguas de 1981 existe una regulación para la explotación de las aguas subterráneas que establece, por ejemplo, áreas de protección, prohibición y de restricción, que protegen al acuífero de la sobreexplotación e impiden posibles daños causados hacia otros usuarios. Sin embargo, hoy en día se siguen presentando casos en que los acuíferos son explotados simultáneamente por varios usuarios de manera independiente, sin derechos de propiedad claramente establecidos y, por ende, representan un bien común de libre acceso. Al tener libre accesibilidad al recurso se crean incentivos para explotarlo a una tasa de extracción por encima de la socialmente óptima, lo que conlleva a un rápido agotamiento del acuífero que, a diferencia de las aguas superficiales, es un recurso agotable (Donoso, 1995).

Además, es importante señalar que la sobreexplotación de un acuífero no sólo puede agotar el recurso de aguas subterráneas, sino también el de las aguas hidrológicas existentes entre ambas fuentes de aguas. De este modo, si un usuario extrae aguas subterráneas de un acuífero sin limitaciones, los derechos sobre las aguas superficiales interconectadas con ese acuífero se verán afectados negativamente.



DGA (1997) ilustra una situación que debe destacarse y corresponde al caso de compra de derechos sobre aguas subterráneas que originalmente estaban destinadas a uso agrícola, en zonas con escasez del recurso, y ahora tienen uso minero o agua potable. El problema se genera, porque al cambiar el uso, varía drásticamente la tasa de extracción. La fuente subterránea para uso agrícola representa un mayor costo, por lo cual se explota en forma complementaria a fuentes superficiales (principalmente en períodos críticos). En cambio, para el uso de agua potable o minero, la extracción es continua durante todo el día y todo el año.

Por último, cabe señalar que el problema de la merma de las aguas subterráneas no es inherente al sistema de mercado de agua, sino que puede presentarse con cualquier sistema de asignación. En síntesis, los daños a terceros mencionados anteriormente y generados por la transacción de los derechos de agua, no pueden atribuirse en forma exclusiva a la transferibilidad de estos derechos, sino que pueden presentarse con cualquier otro sistema de asignación.

### **1.3 Incertidumbre frente a la disponibilidad de agua**

En la cuenca del río Maipo los derechos de agua se establecen de manera proporcional al caudal que pasa por el lugar de abastecimiento. En la primera sección, el lugar de abastecimiento corresponde al río cuyo caudal posee fuertes variaciones durante el año y entre años consecutivos, por lo que es imposible cualquier tipo de previsión para los usuarios con respecto al volumen de agua con que dispondrán en la temporada, ya que este por definición es irregular y no anticipable. Por esta razón existe un mayor acaparamiento de agua que el necesario por parte de los agricultores quienes no saben con exactitud la oferta de agua disponible, limitando así el funcionamiento del mercado. En las secciones bajas de la cuenca existe un escaso conocimiento de las variaciones de caudal de los canales donde se toman los derechos, por lo que se desconoce su equivalencia en medidas útiles para ser analizados los costos y beneficios de poseer los derechos. Además, no existe una medida de cuantificación homogénea en toda la sección lo que hace que los derechos de distintos canales sean incomparables y por lo tanto intransables.

Esta última situación no se da en la primera sección del río Maipo donde la equivalencia de la acción de agua es de amplio conocimiento principalmente entre los regantes de la zona. Sin embargo, en la primera sección del río Mapocho la dotación de las acciones de agua es desconocida debido principalmente a que se conserva un sistema de cuantificación obsoleto que no está acorde con los cambios en la demanda de agua que ha sufrido la cuenca. Este sistema diferencia entre dos tipos de derechos: derechos de riego y los de agua potable. El derecho de riego tiene asociado una distribución de volúmenes de agua a lo largo del año cuya variación se asemeja a la variación de las necesidades de riego de un cultivo típico. El derecho de agua potable en cambio tiene una distribución continua a lo largo del año. Esta diferenciación no tiene sentido en la actualidad debido a que la demanda agrícola es prácticamente nula.

Es muy difícil que un mercado funcione correctamente cuando la oferta disponible del bien que se está transando es desconocida. Sin embargo, se están abocando esfuerzos para la solución de este problema de tipo institucional. La creación del Reglamento del Catastro Público de Aguas que obliga a los titulares de derechos a definir sus características básicas apunta en este sentido. Se espera que en un futuro no exista este tipo de trabas al funcionamiento del mercado de agua.

En el sistema Paloma la situación con respecto a la cuantificación de los derechos es distinta. Los derechos también son de tipo proporcional pero no a un caudal variable sino que al volumen almacenado en los embalses Paloma, Cogotí y Recoleta, volumen que se puede conocer previo al inicio de la temporada agrícola. El sistema Paloma puede ser visualizado como un banco de aguas donde los usuarios mantienen cuentas corrientes, estando permitidas las mismas actividades que se realizan en un banco común y corriente. Por ejemplo, se pueden realizar retiros de agua o cargos desde la cuenta corriente, se puede pedir prestada agua al banco (con su posterior devolución en el

siguiente período), o también se pueden realizar depósitos de agua entre distintos usuarios, entre otras actividades. La capacidad de regulación que entregan los embalses aumenta la seguridad en la disponibilidad de agua, aclarando la oferta de ésta y permitiendo que los usuarios pueden realizar decisiones marginales racionales con respecto al uso que le darán a sus aguas.

Es este uno de los motivos importantes por que el mercado de agua en algunas partes se encuentre estancado, y se ha observado que en aquellas localidades en que existen adecuadas formas de distribución del agua, se ha desarrollado un mercado de arriendos de agua, más que el sistema de venta de derechos.

## **2. Problemas dependientes del sistema de mercado**

### **2.1 Falta de información adecuada y oportuna**

Por lo general, se observa una falta de información sobre la tenencia de los derechos de aprovechamiento o los mismos no se encuentran completos en su descripción. Esto se debe, por un lado, a que actualmente no se aplica el catastro de usuarios, y, por otra parte, a que un número importante de derechos no tienen ningún registro. Esto dificulta que los interesados en transar agua encuentren con facilidad una contraparte, ya que no sé sabe cuánta agua se puede transar, a qué volumen equivale cada acción y si va a ser un año seco o lluvioso.

Estudios realizados por INECON (1995) indican que existen serias dificultades para encontrar información de todo tipo con relación al mercado de agua. Así, no sólo es difícil contactarse entre vendedores y compradores, sino también es difícil obtener información respecto de los derechos de agua, encontrándose ésta en forma dispersa y desagregada. Además, la escasa información existente tiene un nivel básico o nulo de procesamiento y presenta problemas serios de calidad y confiabilidad. Estos problemas de información tienen como consecuencia que el poseedor de los derechos no tome sus decisiones pensando en el beneficio social y económico eficiente, ya que si no conoce las características económicas, hidrológicas y fundamentales que tiene su derecho, tampoco lo puede valorar tal cual es, sino que tiende a sub o sobrevalorarlo, con las implicancias que esto conlleva.

Muchos de los problemas asociados a la información podrían también clasificarse como independientes del sistema de asignación, ya que cualquiera de ellos requiere de un mínimo de conocimiento para funcionar de manera adecuada. Sin embargo, el sistema de mercado plantea una exigencia mayor. Un aspecto fundamental es que los posibles compradores y vendedores puedan contar con la información de precios de transacción. En la medida en que no existe un mecanismo revelador de precios, que les permita a los propietarios verificar el valor de los derechos, se dificultan las transacciones, ya que sólo existe una percepción del valor, pero no una evidencia de él.

### **2.2 Falta de coincidencia entre los derechos nominales y los reales**

Uno de los problemas identificados en la literatura respecto al mercado de derechos de agua se refiere a la diferencia que existe entre los derechos nominales y los reales. Existen diferentes casos donde no coinciden los derechos reales con los que el propietario define como sus derechos de propiedad nominales. Esta situación se presenta principalmente en el caso de los derechos consuetudinarios o en algunos casos de aguas subterráneas. En estos últimos se produce una distorsión entre las tasas estimadas de extracción posibles y los recursos efectivos disponibles.

Si bien este problema no podría clasificarse como inherente al sistema de mercado, ya que más bien resulta de una mala definición de los derechos, bajo la situación de transferibilidad el mismo se torna como una barrera a la transacción, ya que los propietarios que venden desearán transar sus derechos nominales, mientras que el comprador no estará dispuesto a pagar por

derechos que no tienen asociado un flujo de recurso real. Este problema, entonces, se hace evidente al tratar de transar y, por ende, limita dicha transacción.

### **2.3 Conflicto entre usuarios por venta de derechos consuetudinarios**

Habitualmente se produce el problema de que los dueños de derechos consuetudinarios pretenden vender más de lo que realmente poseen, ya que los títulos no establecen con claridad sus características esenciales (véase la página 39). Esta situación crea conflictos entre quienes quieren enajenar estos derechos y sus potenciales compradores, ya que los primeros sobrevaloran los derechos que quieren vender, y los segundos, si es que están bien informados, no aceptarán el precio de venta.

También se ha visto, que existen conflictos entre usuarios de derechos consuntivos y no consuntivos. Éstos se producen al no estar bien especificados los tiempos que pueden tener retenida el agua las centrales hidroeléctricas en sus embalses. El Código establece claramente que los usuarios no consuntivos no pueden provocar efectos negativos sobre los usuarios consuntivos por demoras en la entrega del agua; sin embargo, esto no se ha cumplido y se crean conflictos, especialmente en el sur del país (Bauer, 1995).

### **2.4 Costos de transacción evitables**

Los costos de transacción evitables se refieren a los desembolsos relacionados con la investigación de ofertas y solicitudes que deben realizar vendedores y compradores, la negociación correspondiente y el cumplimiento de los contratos, como también la validación legal de la propiedad del derecho de agua, legalización del contrato y la obtención del permiso de las autoridades para la transferencia. Se debe destacar que altos costos de transacción pueden impedir que una asignación inicial que no se encuentra en el óptimo, se corrija naturalmente. Entre estos costos, se encuentran los de inscripción, los de la inspección de la DGA y el permiso de las organizaciones de usuarios. No se incluye el costo de investigar las ofertas de agua, que en muchos casos puede ser importante.

Es importante destacar que no hay estudios cuantitativos y prácticos que dimensionen la real magnitud de estos costos en Chile. Una de las excepciones puede ser el estudio realizado por Hearne e Easter (1995), quienes establecieron las ganancias netas totales asociadas al transar derechos de agua, y por ende estimaron los costos de transacción. Sin embargo, este análisis se realizó solamente para las cuencas de los ríos Elquí y Limarí. En estas cuencas se obtenían ganancias netas considerables, por lo que el beneficio que se obtenía de la transacción era bastante mayor al costo generado.

Un costo de transacción particular ocurre cuando existe información asimétrica entre vendedores y compradores de un bien. En este caso existe un teorema que demuestra que no existe ningún mecanismo de intercambio que sea totalmente eficiente y por tanto la distribución inicial de derechos afecta la eficiencia de la asignación final de recursos (Gómez-Lobo y Paredes, 2000).

La existencia de costos de transacción equivale a imponer un impuesto a las transacciones de derechos. Si estos son elevados, pueden impedir que se desarrolle el mercado y se reasignen los derechos. Los costos de transacción actúan como un gasto fijo que limita el volumen mínimo de cada transacción, es decir, transacciones pequeñas no ocurrirán, lo que parece replicar bien la situación de pequeños agricultores (Gómez-Lobo y Paredes, 2000).

### **2.5 Especulación y acaparamiento de derechos no consuntivos**

Una de las críticas que se imputa al mercado de agua es la relacionada con la posibilidad de especulación y acaparamiento de los derechos. Al respecto, Jaeger (1999) señala que la forma en que originalmente se asignan por la autoridad los derechos de agua, así como la nula consideración

en dicho proceso de los efectos de mediano y largo plazo, hacen que se hayan consolidado situaciones como las siguientes:

- **Posiciones monopólicas, o cercanas a ello, en la tenencia de derechos de agua.** Los organismos encargados de velar por la libre competencia, han coincidido en que la legislación actual no asegura un buen uso de las aguas, y han recomendado el establecimiento de un mecanismo legal o reglamentario que solucione este problema (véase la página 31).
- **Mantención de grandes caudales de agua sin utilización actual ni futura previsible.** Ello derivado de que no exista obligación de usar las aguas, y que no hacerlo no traiga aparejada sanción social alguna.
- **Establecimiento de barreras de entrada para nuevos competidores,** ya que si se controlan los derechos de agua en definitiva se controla quienes podrán entrar a competir en mercados donde el agua es un insumo insustituible. Ejemplos más patentes de esta situación son mercados inmobiliarios y de generación hidroeléctrica.

Al respecto, Gómez-Lobo y Paredes (2000) señalan que deben ser las instituciones antimonopolio las encargadas de resolver estos problemas vinculados a un poder de mercado excesivo, pues son ellas quienes determinan si efectivamente se producen abusos asociados a este poder. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la intervención de los organismos antimonopolio se da casi siempre como un aditamento, en ciertos casos en forma *ex post*, siempre con desgaste, costos de transacción y riesgos de ineficacia administrativa. Por ello, existen sistemas de mercados de agua que introducen en su diseño elementos estructurales de control de monopolios.

Debido a estas situaciones, en la actualidad, el esquema jurídico e institucional está siendo modificado para corregir vacíos legales que distorsionan el proceso de constitución de los derechos de aprovechamiento, y que permiten su acumulación en algunos peticionarios con fines especulativos. De mismo modo, se están revisando algunas disposiciones que obligan a conceder derechos de aprovechamiento al particular que lo solicite si existe disponibilidad de agua, aún cuando se afecte el interés público.

## 2.6 Resolución de conflictos

El grado de transferibilidad de los derechos de aprovechamiento se ve significativamente disminuido en aquellos casos en los cuales existe una baja capacidad de resolver conflictos. De acuerdo al Código de Aguas, el sistema judicial debe resolver aquellos conflictos entre usuarios consuntivos y no consuntivos, una vez que ni las asociaciones de usuarios ni la DGA hayan podido resolver. Este ha sido el caso de muchos conflictos entre campesinos y compañías hidroeléctricas que se han resuelto en los tribunales. Sin embargo, muchos otros han quedado sin ser resueltos adecuadamente por el sistema judicial.

Cabe señalar que muchas veces en los casos que los conflictos son transferidos a los tribunales no se sanciona a la parte culpable, dado los lentos procedimientos que se realizan en las cortes, que prolongan la situación existente en vez de investigar las posibles soluciones (Gallardo, 1995). Los abogados y jueces chilenos rara vez conocen las materias sobre los derechos de agua y menos aún sobre los distintos usos de las aguas. La legislación sobre los derechos de aguas no se acostumbra a enseñar en las escuelas de derecho, y tampoco ha sido una materia lucrativa como para que los abogados privados se interesen por ella. Al realizarse juicios para resolver estos conflictos los jueces deben recurrir a la DGA para obtener mayor información (Bauer, 1993).

Para las organizaciones privadas debería ser más factible la solución de conflictos originados entre los distintos usuarios, ya que éstas tienen más fácil acceso a la información necesaria para la

investigación del caso. Pese a ello, siguen existiendo problemas en estas instituciones para solucionar estas controversias. Según varios autores, la capacidad de las asociaciones de usuarios para resolver los problemas intersectoriales es débil e inapropiada, y carecen de la coordinación necesaria para asegurar un desarrollo intersectorial sustentable, especialmente en la presencia de interdependencias entre los distintos tipos de derechos (Bauer, 1993; Hearne e Easter, 1995).

El Código de Aguas define la existencia de las Juntas de Vigilancia, las que incluyen a todos los usuarios de la cuenca del río, ya sean consuntivos o no consuntivos. Cada acción de aguas que éstos tengan tiene derecho a un voto en la correspondiente junta, sin distinguir qué tipo de usuario es. Esto ha dado resultado a una participación desproporcionadamente alta de los usuarios no consuntivos, afectando negativamente al voto de los usuarios consuntivos, porque los derechos no consuntivos pueden ser otorgados en muchos puntos de la cuenca del río (Ríos y Quiroz, 1995). Esto trae consigo que en aquellas reuniones donde se resuelven conflictos, los dueños de derechos no consuntivos no son invitados.

El origen de estos conflictos se debe a la falta de una adecuada reglamentación jurídica respecto a la coordinación de uso múltiple del agua (Bauer, 1993). Así, por ejemplo, el Código de Aguas no ha establecido cuál tipo de derecho tiene prioridad en caso de conflictos de uso. Tampoco ha definido adecuadamente los derechos no consuntivos, ya que muchas veces éstos involucran un cierto grado de consumo, como es el caso del relleno de los embalses de las empresas hidroeléctricas para su adecuado funcionamiento, alterando el tiempo del cual disponen del recurso los usuarios consuntivos. Este problema se origina porque los derechos no mencionan el tiempo máximo de captura que estas aguas puedan tener.

Es importante destacar que estos conflictos pueden minimizarse al definir claramente los derechos de propiedad sobre los distintos tipos de derechos de aprovechamiento (Vergara, 1998). También se debe instaurar un sistema institucional mejor definido, adecuado para resolver conflictos, teniendo en cuenta los aspectos políticos que puede traer esta modificación ya que constituye una restricción importante (Bauer, 1993). Para ello, dentro de las cláusulas del proyecto de ley enviado al parlamento en diciembre de 1992, se considera la creación de Corporaciones Administradoras de Cuencas Hidrográficas que incluyen entidades públicas y privadas, resolución que no ha sido apoyada por los campesinos ya que implicaría un aumento potencial de la injerencia administrativa del gobierno en la distribución de las aguas.

## **2.7 Institucionalidad**

La creación de mercados de agua no sólo requiere de un marco legal y el establecimiento de reglas claras, sino que, además, debe basarse en condiciones legales, institucionales, políticas y culturales de la sociedad. Según Bauer (1995), el funcionamiento del mercado de derechos de aprovechamiento depende de las condiciones legales, institucionales y políticas. Además, en el diseño e implementación de un sistema de derechos transables, se debe crear y fortalecer aquellas instituciones administrativas, legales y normativas que minimizan los problemas anteriormente señalados y que favorezcan el desempeño de los mercados.

## **C. Conclusiones del caso**

En términos de las principales lecciones (véase el Recuadro 2), la experiencia con el Código de Aguas de 1981 demuestra que el sistema de asignación basado en el mercado de derechos de aprovechamiento presenta beneficios económicos significativos, debido a que considera el agua como un bien económico internalizando su precio de escasez. Sin embargo, la aplicación adecuada de este sistema requiere del fortalecimiento institucional que permita incorporar satisfactoriamente el manejo integrado del recurso así como su uso sostenible.

## CONCLUSIONES DE LA MESA REDONDA

En el marco del análisis del estudio de caso se realizó una mesa redonda para analizar sus principales lecciones. A continuación se presentan los principales resultados.

**¿Cuáles son las condiciones que parecen indispensables para establecer un sistema de mercado de derechos de aprovechamiento en una sociedad determinada?**

En general los integrantes coinciden que las condiciones prioritarias son:

- La existencia de escasez del recurso. Es decir, cuando el agua presenta un precio de escasez.
- La protección de la intangibilidad de los derechos de agua.
- Derechos de aprovechamiento claramente definidos.
- Libre transferibilidad del derecho.
- Regulaciones adecuadas que aborden las externalidades, perjuicios contra terceros y el interés público, entre otras.
- Un contexto cultural de la sociedad acorde con el paradigma económico.
- Inventario del recurso hídrico.
- El agua debe tener sentido de individualidad, separarlo de la tierra.
- Seguridad del derecho: (i) física: manejo, conocimiento y control de la fuente; y (ii) jurídica del derecho.
- Infraestructura que permita transferir los derechos.
- Mecanismo ágil para la resolución de conflictos.

Cabe destacar que no se presenta consenso en los siguientes elementos discutidos:

- Vincular los derechos de aprovechamiento al uso efectivo. Los mercados de derechos de aprovechamiento que han funcionado por más tiempo sólo permiten transferir el uso histórico.
- Debe existir la voluntad de la sociedad para formar un mercado. Voluntad política.
- No es necesaria la protección del derecho para que exista un mercado; existen ejemplos de otros países donde puede existir un mercado con diferente definición de los derechos.

**¿Ha permitido el mercado la reasignación de los derechos de aprovechamiento de usos de menor valor a los de mayor valor? ¿En qué condiciones ello se ha presentado?** Los integrantes coinciden en que:

- Los traspasos se han realizado desde quienes valoran menos el recurso hacia los que lo valoran más.
- En el sector de agua potable y saneamiento, el más activo es Santiago, pero la cantidad de agua transferida de un sector a otro es casi la misma a la transferencia histórica y ha sido similar al crecimiento de la ciudad.
- Las empresas de agua potable y saneamiento tienen un poder comprador abierto; se han creado condiciones para las transacciones.
- Los traspasos desde el sector agrícola al sector de agua potable y saneamiento corresponden a aguas del sector agrícola que han sido usadas en forma marginal o han quedado en desuso o han quedado cubiertas por casco urbano.
- No hay ningún caso de transacción de uso intensivo en la actividad agrícola que haya sido traspasado, a menos que se haya vendido la tierra o que le haya sobrado el agua.

**Recuadro 2 (Conclusión)**

- Las excepciones a esta afirmación son:
  - el caso del río Loa: hay compras importantes de empresas mineras; aguas que estaban siendo utilizadas en el sector agrícola pasan al minero, pero la agricultura en la cuenca del río Loa no es tan importante; y
  - el caso del sistema Paloma: el mercado de corto plazo es muy ágil y significativo.
- Transacciones ocurren cuando no hay agua disponible para que el Estado la entregue gratis; entonces el fenómeno de la escasez es fundamental para la existencia del mercado.

Se llega al consenso que no existe información adecuada para contestar formalmente la pregunta si el mercado ha permitido la reasignación de los derechos de menor valor a mayor valor, lo que hace fundamental la creación de una buena base de datos y que ésta sea pública, para verificar la operatividad del mercado.

**¿Qué tipo de problemas han sido resueltos a través del mercado? ¿En qué situaciones?** Se concluye que:

- El mercado permitió valorar el agua cruda.
- Ha permitido el desarrollo minero en zonas de escasez, al comprar derechos agrícolas (por ejemplo, en la cuenca del río Loa).
- Las empresas de agua potable y saneamiento han solucionado sus problemas de mayores demandas (por ejemplo, la empresa Agua Potable Cordillera).
- Han colaborado en resolver problemas de escasez cuando se ha necesitado una rápida respuesta (el caso de la empresa minera Manto Verde en Copiapó).

**¿Qué problemas no han sido resueltos con este mecanismo de asignación?**

- Aumentar eficiencia del uso de agua en todos los sectores, no tan sólo el agrícola.
- Problemas ambientales; mantener reservas ecológicas de agua.

**¿Qué elementos han obstaculizados la reasignación a través del mercado?**

- La falta de obligación de uso, lo cual induce a comportamiento monopólico.
- Falta de un registro de los dueños de derechos.
- Falta de un mecanismo ágil de resolución de conflictos.
- Derechos de agua no claramente definidos.
- Poca flexibilidad en relación con los traspasos temporales.
- Rigideces de las infraestructuras que no permiten el funcionamiento del mercado.

**¿Se ha presentado problemas de monopolización de derechos?** Los integrantes concluyen que este comportamiento:

- No es un problema del mercado, sino de la asignación inicial gratuita y sin obligación de uso.
- Se ha presentado, pero no es culpa del mercado. Más bien es por la asignación inicial y la estructura de los derechos de agua. También por la forma como la administración entrega los derechos de agua.
- Existe evidencia de monopolización de derechos otorgados bajo el Código de Aguas de 1981, en cuencas específicas, en derechos consuntivos y no consuntivos.

**Fuente:** Donoso (2003).

Las principales condiciones para establecer un sistema de mercado basado en derechos de aprovechamiento son: (i) la existencia de escasez del recurso; (ii) protección jurídica de los derechos de agua; (iii) derecho sobre el bien claramente definido; (iv) regulaciones del mercado claras para todos los participantes; (v) adecuado inventario del recurso hídrico; y (vi) mecanismo ágil para la resolución de los conflictos. A su vez, el análisis del mercado de derechos de aprovechamiento de aguas permite señalar que los principales logros han sido: (i) fortalecimiento de la seguridad jurídica de los derechos de aprovechamiento; (ii) fortalecimiento de las organizaciones de usuarios; y (iii) reducción del rol del Estado en la asignación del recurso hídrico.

En general, del análisis del desempeño del mercado de agua se desprende que este marco jurídico-económico en la práctica se ha mostrado eficiente desde el punto de vista del fomento a la inversión en proyectos productivos asociados a la explotación de los recursos naturales, lo cual se explica principalmente por la gran seguridad jurídica que otorga la legislación a los derechos de los particulares sobre los derechos de aprovechamiento de aguas. Es así como en la actualidad un alto porcentaje de las exportaciones nacionales corresponden a productos de ese tipo (minería, fruticultura, celulosa, etc.) y se observa la realización de muy significativas inversiones en algunos sectores para mejorar la eficiencia de aprovechamiento y para explorar aguas subterráneas. Así también, la libre transacción de los derechos de aprovechamiento, aun cuando en muchas zonas sea poco activa, sin lugar a dudas constituye en general un mecanismo que ha facilitado la reasignación de los derechos concedidos, permitiendo, en principio, un nuevo uso más productivo desde el punto de vista del interés general. Asimismo, es positiva la flexibilidad y movilidad en el cambio de uso de las aguas ya que ésta permite dar al recurso el destino más eficiente y productivo que pueda encontrar el dueño del derecho de aprovechamiento.

No obstante, es importante destacar que la normativa actual y las características de heterogeneidad de los derechos de aprovechamiento han permitido que se generen situaciones monopólicas significativas, violando el supuesto de competencia y conduciendo a no lograr el objetivo de una asignación óptima del recurso. Esta situación se ha presentado, en parte, por el sistema de asignación inicial establecida en el Código ya que permite otorgar derechos de aprovechamiento, consuntivo y no consuntivo, sin obligación de usarlos, a perpetuidad y en forma gratuita. Por otra parte, esta distorsión también se ha generado por la baja incidencia de los remates en el proceso de asignación inicial de los derechos de aprovechamiento. Esta situación, permite, en algunos casos, que los agentes económicos generen bloqueos que impiden el acceso a derechos de aprovechamiento en cuencas. Además, el Código de Aguas no ha sido capaz de abordar adecuadamente el manejo integral del recurso. Más específicamente, se han presentado problemas en los siguientes aspectos: (i) el manejo integral de cuencas; (ii) coordinación de usos múltiples del agua; y (iii) internalización de externalidades económicas y ambientales.

Es necesario abordar los condicionantes que han limitado la efectividad del mecanismo de asignación para asegurar que este mecanismo basado en el mercado, sea eficiente. Para lograr una mejor eficiencia del Código se debe poner atención en los puntos descritos e incentivar a que el Código sea reformado especialmente en los puntos de definición de los derechos de propiedad y uso de éstos.



### **III. Perú: viabilidad y potencialidad del mercado de agua<sup>11</sup>**

---

***Eduardo Zegarra***

Perú enfrenta problemas bastante serios en la gestión del agua, los cuales se harán particularmente intensos en la próxima década en un contexto de crecientes demandas y limitada oferta del recurso. Estos problemas no pueden ser efectivamente enfrentados con la actual institucionalidad, la cual no genera incentivos para la eficiencia, equidad y sostenibilidad en el uso del agua. Existe por esto un creciente consenso sobre la necesidad de reformar esta institucionalidad, buscando mecanismos más eficaces para enfrentar los problemas.

Uno de los temas claves al respecto es el de la conveniencia de introducir mecanismos de mercado para la asignación del agua en un nuevo esquema institucional. Los mercados de agua aparecen como una alternativa interesante para enfrentar la creciente escasez y las observadas limitaciones de los mecanismos administrativos vigentes para reasignar el agua en función de una demanda creciente y cada vez más compleja. Los mercados de agua permiten que los derechos de agua puedan ser reasignados entre usuarios en función de los incentivos económicos, con potenciales impactos positivos en términos de eficiencia. Igualmente, si los mercados están adecuadamente regulados y se cumplen ciertos requisitos básicos, pueden contribuir a mejorar tanto la equidad como el manejo ambiental.

---

<sup>11</sup> Versión resumida y editada del documento originalmente elaborado para el SAMTAC bajo el título “Mercado de aguas: viabilidad y potencialidades de un instrumento para la reforma de la gestión hídrica en el Perú”.

La primera sección de este estudio describe algunas características básicas de las fuentes y usos del agua en Perú. La segunda sección está dedicada al análisis histórico del marco institucional vigente para el acceso y uso del agua. La tercera sección describe la crisis del modelo actual de asignación y uso del agua en Perú enfatizando las implicancias en términos de eficiencia, equidad y sostenibilidad. La cuarta sección discute conceptualmente las características básicas del mercado de aguas, y la quinta los requisitos y particularidades que influyen en el diseño y posible operación del mercado de aguas en el caso peruano. La sexta sección describe los intentos recientes para cambiar la legislación de aguas, y última sección presenta las principales conclusiones.

## A. Descripción geográfica

El territorio peruano se caracteriza por una enorme diversidad climática y ecológica. El país se divide en tres regiones naturales de marcado contraste:

- **La franja costera occidental desértica** (el 10% del territorio): La región de la costa se caracteriza por la ausencia total de lluvias durante todo el año. La población urbana y rural de la costa utiliza el agua de una media centena de ríos de régimen irregular y con un marcado carácter estacional en múltiples actividades agrícolas, de consumo humano e industriales, los cuales también alimentan las fuentes de agua subterránea.
- **La región andina o sierra** (el 31% del territorio): Esta región tiene precipitaciones estacionales de regular intensidad y el agua se utiliza directamente de la lluvia para las actividades agropecuarias; además, en ella se ubican los principales proyectos de los sectores mineros e hidroenergéticos del país.
- **La selva oriental de montaña y amazónica** (el 59% del territorio): Se caracteriza por períodos de intensas lluvias durante la mayor parte del año. En la selva el agua es generalmente abundante y los mayores usos son de origen agropecuario y para consumo humano, en una región aún con baja densidad poblacional y limitada actividad económica por carencias de infraestructura.

El patrón histórico de ocupación territorial de la población, influenciado por la colonización española con énfasis en los puertos y ciudades de la zona costera, ha determinado que la mayor parte de la población peruana se ubique en esta región, especialmente en la costa norte y costa centro, esta última donde se ubica la capital, Lima, con el 30% de la población nacional. Le siguen en importancia la sierra con 29% y la selva con 10% de la población total.

La mayor demanda por agua, tanto para consumo directo como para actividades económicas, se ubica en la región occidental tanto de la costa como de la sierra, las cuales tienen una menor dotación relativa de agua. Por ejemplo, se estima que la dotación anual de agua por habitante en la costa es de sólo 2.530 metros cúbicos, muy por debajo del promedio mundial de 8.500 metros cúbicos. En contraste, en la región selva la dotación por habitante es de 450.840 metros cúbicos. Igualmente, de la dotación anual de agua de todo el país, la vertiente occidental sólo tiene el 1%, mientras que la vertiente oriental selvática tiene el 99% (Emanuel y Escurra, 2000).

La región de la costa ha tenido durante los últimos 50 años el mayor crecimiento poblacional debido al intenso proceso migratorio desde zonas rurales a zonas urbanas. Frente a esta tendencia, la respuesta tradicional del Estado fue de una creciente inversión en obras de infraestructura mayor para mejorar la oferta de agua. Las mayores obras de infraestructura —básicamente las de riego— se basan en el trasvase de agua de la vertiente oriental a la occidental, con costos muy elevados. Se estima que Perú gastó en los últimos 40 años aproximadamente 8 mil millones de dólares en este tipo de inversiones (Zegarra, 1998), gasto que de ninguna manera podría volver a realizarse en las condiciones actuales.

Igualmente, para las próximas dos décadas la costa sigue teniendo el mayor crecimiento poblacional proyectado así como la mayor proyección de actividades económicas consumidoras de agua. Actualmente se proyecta un déficit de agua en la costa que alcanzaría el 30% para 2010, y un 10% de déficit para la región occidental de la sierra en el mismo año. En general, las estimaciones actuales indican que con las tendencias existentes para 2020 Perú tendrá un serio problema de estrés hídrico o desbalance entre oferta y demanda (Emanuel y Ecurra, 2000). Esta situación de creciente escasez contrasta con los bajos niveles de eficiencia en el uso del agua en los sectores de mayor consumo. En el caso de la agricultura costeña, por ejemplo, se calcula que el uso efectivo en promedio es de sólo 30% del agua entregada, mientras que el resto del recurso se pierde en el Océano Pacífico o en filtraciones (Hatta, 1989).

Se presentan severos problemas ambientales relacionados con la actividad minera, muchos de los cuales se manifiestan en conflictos por el uso del agua entre la minería y otros sectores. En la mayor parte de las áreas en donde existen impactos ambientales adversos en las fuentes de agua por operaciones mineras, existen conflictos con otros sectores como agricultura, acuicultura y consumo urbano. La otra fuente importante de conflictos es propiamente el acceso a fuentes de agua para fines alternativos, tanto entre diversos sectores como entre localidades y regiones.<sup>12</sup>

En general, el panorama que presenta la situación y perspectivas de demanda de agua indica crecientes conflictos y presiones por una oferta limitada del recurso y en un contexto de medios escasos para invertir en costosas obras de infraestructura. Así, en los próximos años el tema de las reglas para la asignación del agua ocupará un creciente espacio en el debate y las políticas públicas, especialmente porque la actual institucionalidad no parece estar preparada para enfrentar los problemas adecuadamente.

## **B. El sistema de acceso y asignación del agua**

El sistema de acceso y uso del agua en Perú se rige por la Ley de Aguas de 1969, en la cual se adoptó un modelo de propiedad estatal sobre el recurso. En virtud de esta norma: “Las aguas, sin excepción alguna, son propiedad del Estado, y su dominio es inalienable e imprescriptible. No hay propiedad privada de las aguas ni derechos adquiridos sobre ellas. El uso justificado y racional del agua, sólo puede ser otorgado en armonía con el interés social y el desarrollo del país”.

Destaca en la Ley de Aguas la fuerte capacidad discrecional del Estado sobre el agua, que fue definida como un recurso sobre el que explícitamente no puede haber propiedad privada ni tampoco derechos adquiridos por parte de los usuarios. En este caso, los particulares que acceden al agua deberán someterse a las reglas que fija la propia ley y la autoridad administrativa respectiva para poder hacer uso de ella. Igualmente, no podrán invocar argumentos de uso previo (derechos adquiridos) para legitimar su acceso al agua.<sup>13</sup>

Como es lógico en un régimen de propiedad estatal, el acceso de los usuarios (públicos y privados) al agua superficial y subterránea se realiza a través de un esquema de derechos administrativos. En el reglamento de la norma se estableció que la autoridad otorgante de estos derechos fuera el Ministerio de Agricultura, entidad encargada de la administración y conservación del agua. El sistema de derechos administrativos fijado por la Ley de Aguas determinó la existencia de tres tipos de derechos de acceso al agua: (i) licencias, que otorgan acceso al agua con carácter

<sup>12</sup> Hace muy poco el país ha sido testigo de un intenso enfrentamiento entre dos gobiernos regionales por el agua de una cuenca del río Tambo en la zona sur (Moquegua y Arequipa), el cual aún no ha podido ser resuelto totalmente en el contexto actual de fragilidad institucional y vacíos en las recientes leyes de descentralización que crearon gobiernos regionales a partir de 2003.

<sup>13</sup> Esta disposición estuvo directamente relacionada con el proceso de reforma agraria dentro del cual se aprobó esta legislación, ya que se buscaba impedir que los hacendados expropiados pudieran reclamar derechos de agua en base al uso previo o histórico. El problema es que se desconoce cualquier uso previo como derecho adquirido, incluyendo el de comunidades campesinas y nativas o el de productores individuales no afectados por la reforma agraria.

permanente; (ii) permisos, que son de carácter temporal y se otorgan sobre aguas excedentes respecto a las aguas asignadas por licencias; y (iii) autorizaciones, que se otorgan para la realización de estudios y obras transitorias y especiales y por período determinado. Cabe señalar que las licencias de agua tienen un carácter indefinido en el tiempo en cuanto dure el uso para el cual son asignadas las aguas, mientras que los permisos y autorizaciones son de carácter temporal. Todos los derechos están sujetos a criterios de aleatoriedad en la oferta frente a la cual la autoridad no asume, comprensiblemente, responsabilidad.

Además de este sistema de derechos de agua, la Ley de Aguas fijó un orden de preferencia en el otorgamiento de “usos” del agua con condiciones diferenciales para las distintas actividades económicas y sociales cuando existan demandas concurrentes de distintos sectores por una misma dotación de agua. El orden establecido fue: (i) necesidades primarias y poblacionales; (ii) cría y explotación de animales; (iii) agricultura; (iv) usos energéticos, industriales y mineros; y (v) otros usos.

En el caso de la agricultura, se establecieron en la Ley de Aguas usos preferentes al interior de esta actividad así como el condicionamiento del acceso al agua a planes de cultivo y riego formulados por la autoridad del distrito de riego correspondiente. Estos planes de cultivo y riego tenían (tienen) un doble fin: (i) seguir las pautas de planificación de la producción agraria a nivel central y regional; y (ii) compatibilizar las demandas de los cultivos con la oferta de agua proyectada en la zona. En este esquema, el acceso al agua para riego en cada año agrícola estaría en función de lo que los agricultores declararan que van a sembrar y también tomando en cuenta las pautas del Estado respecto a prioridades de siembras en el año respectivo. Los agricultores deben cumplir con ciertos requisitos para ser incorporados en el plan de cultivo y riego, como estar inscritos en el padrón de usuarios, mantener adecuadamente su infraestructura de riego predial y estar al día en el pago de las tarifas de agua correspondientes.

Los usuarios pueden acceder a las aguas subterráneas previa solicitud y estudio o evaluación técnica aprobada por la autoridad de aguas correspondiente y bajo las condiciones generales y específicas establecidas en la Ley de Aguas. La autoridad competente otorga licencias de uso de agua subterránea y los procedimientos establecidos tanto en la ley como en el reglamento inciden mucho en los aspectos técnicos a ser considerados para el otorgamiento de estas licencias así como en evitar que la extracción afecte a terceros o genere el agotamiento de la fuente. En el caso de aguas subterráneas para uso agrario, se estableció que los costos incurridos por el agente que realiza el alumbramiento serían considerados en el plan de cultivo y riego correspondiente, a manera de incentivo para que los agricultores puedan invertir en este tipo de extracción del agua.

Un elemento muy importante de la Ley de Aguas se refiere a las tarifas que deben pagar los usuarios por el acceso al recurso. Estas tarifas son fundamentales porque financian las actividades de la administración encargada del recurso, tanto las de carácter normativo y administrativo como las de orden técnico. Igualmente, en el caso de zonas con obras de infraestructura construidas por el Estado, las tarifas deben teóricamente amortizar los gastos incurridos para la recuperación de la inversión. La norma fija sanciones bastante drásticas por el no pago de tarifas por los usuarios, pudiéndose perder la licencia en caso de reincidencia. Además, se fijó un sistema de tarifas diferenciales por los usos agrarios y no agrarios.

El sistema de acceso al agua a través de estos mecanismos administrativos contiene una serie de obligaciones y restricciones de los usuarios en consonancia con el carácter estatal de la propiedad sobre el recurso. En general, los usuarios están sometidos a una fuerte dosis de discrecionalidad de las autoridades otorgantes con escasas referencias a elementos que protejan su acceso al recurso frente a decisiones de la autoridad. Cabe señalar que cualquier conflicto en cuanto a asignaciones de agua, tanto entre usuarios como frente a la autoridad, es resuelto en primera y última instancia por la propia autoridad administrativa, que es en definitiva la entidad

tutelar del recurso. Por ejemplo, los usuarios agrarios pueden perder su acceso al agua si es que no se someten al plan de cultivo y riego o si no usan el agua de acuerdo a este mecanismo. También en este caso, el principio del “no uso” se puede aplicar inmediatamente a un usuario agrario y su licencia puede ser caducada si es que no usa el agua asignada en el correspondiente plan de cultivo y riego.

En el caso de los usos no agrarios, las licencias y autorizaciones son otorgadas por una entidad sectorial distinta a las de las actividades involucradas, el Ministerio de Agricultura, y dentro de un orden de prelación en donde tanto el uso poblacional como agropecuario tienen precedencia en caso de demandas competitivas. Esto genera una situación de sesgo en el sistema de acceso al recurso que afecta a estas actividades frente a los usos poblacional y agrario.

Cabe señalar que en el esquema de la Ley de Aguas, no son posibles las reasignaciones voluntarias entre usuarios de agua. Por ejemplo, si un usuario agrario decidiera traspasar parte o toda su dotación de agua a otro usuario, estaría cayendo inmediatamente en causal de caducidad de su licencia, al probarse que realmente no “necesita” su dotación en el contexto del plan de cultivo y riego. De otro lado, toda reasignación de agua requiere de un acto administrativo específico en el cual si hay cambio en algún atributo básico de la licencia, como la ubicación, el titular o el uso, se requiere de la emisión de una nueva licencia. Este cambio de licencia, sin embargo, no puede implicar ningún beneficio económico para el titular anterior en la medida que no tiene realmente un “derecho” a apropiarse de este beneficio al no ser propietario del agua. Es claro que en este contexto no puede operar un mercado de agua, el cual se basa precisamente en que algunos o todos los atributos del derecho de agua puedan ser valorizados y apropiados por los titulares. Esta posibilidad fue implícitamente descartada en el ordenamiento legal derivado de la Ley de Aguas en concordancia con el modelo ideológico prevaleciente en la época en un contexto de reforma agraria y otras intervenciones estatales para regular y limitar la propiedad privada en el país.

Igualmente, el propio esquema de los planes de cultivo y riego genera incentivos perversos para el uso eficiente del agua porque los agricultores que declaran la instalación de cultivos con mayor uso de agua tienden a recibir una mayor dotación asegurada. Este sistema es menos eficiente y equitativo que uno en donde cada agricultor tiene una dotación establecida (por ejemplo, un promedio histórico) y es en base a ella que decide que sembrar.

En general, bajo la actual legislación la autoridad de aguas y sus diferentes instancias tienen amplios poderes para cambiar las condiciones de acceso al recurso en función de criterios bastante difusos referidos al “interés social” o a criterios técnicos que son costosos de medir o establecer en situaciones concretas. Todo el sistema de acceso al agua, y todas las decisiones de asignación o reasignación, están (teóricamente) mediados por procedimientos administrativos.

## **C. Evolución y crisis del sistema de asignación**

El modelo de asignación del agua de la Ley de Aguas de 1969 se basó en la capacidad del Estado para asignarla y administrarla directamente, utilizando mecanismos administrativos y limitando al máximo la capacidad de los propios usuarios para “decidir sobre el agua”.<sup>14</sup> Es evidente que la capacidad de este sistema para lograr objetivos de eficiencia, equidad y sostenibilidad depende de manera crucial de la calidad y cobertura de la administración pública a cargo del recurso. Al respecto, existen ejemplos de modelos con amplio control administrativo que han tenido buenos resultados en países como Corea o Taiwán. En ese caso, el control administrativo ha sido adecuadamente equilibrado con la participación de los propios usuarios

---

<sup>14</sup> Por ejemplo, las organizaciones de usuarios son mencionadas de manera muy escueta en algunos artículos de la norma y se las entiende básicamente como instancias de colaboración con la autoridad administrativa.

organizados. En muchos otros casos, sin embargo, este tipo de modelo de control estatal centralista sobre el agua no ha tenido éxito (Wade, 1988).

El sistema de asignación del agua empezó a tener serios problemas desde inicios de la década de los ochenta, a diez años de aprobada la Ley de Aguas. El sector donde se evidenciaron mayores problemas fue el sector agrario, el cual alberga a millones de agricultores usuarios del recurso. En efecto, el modelo administrativo creado por la Ley de Aguas fue relativamente viable en la agricultura en la medida que existía un número relativamente pequeño de unidades productivas (cooperativas y sociedades agrarias de interés social creadas por la reforma agraria) a las cuales se les debía otorgar licencias o permisos. A principios de los años ochenta, sin embargo, se inició un rápido y masivo proceso de disolución y fragmentación de estas unidades, pasándose a una situación con cientos de miles de unidades productivas individuales que requerían licencias y frente a las cuales la administración no pudo responder. Se estima actualmente que no más del 5% de los agricultores de la costa tienen licencias de agua debidamente formalizadas, mientras el grueso de los agricultores del país no tiene formalmente este derecho administrativo (Salazar, 2004).

De otro lado, el sistema de tarifas creado por la Ley de Aguas nunca funcionó realmente como se había previsto y por ejemplo, durante la mayor parte de los años setenta fue el Estado el que subsidió la operación de todo el sistema técnico y administrativo, especialmente asociado a los usos agrarios. El problema vino cuando se iniciaron las profundas crisis fiscales y de financiamiento externo desde mediados de los años setenta. Toda la década de los ochenta estaría marcada por muy severas restricciones fiscales que implicarían un total abandono del financiamiento estatal del aparato administrativo encargado del agua. Frente a esto, la otra solución sería un creciente financiamiento por parte de los propios usuarios, quienes resistían de manera muy fuerte esta opción.

Es por esto que en estos años se observó un creciente abandono de los mínimos criterios de ordenamiento hídrico por parte de las autoridades de aguas en el otorgamiento de derechos de uso del agua. En muchos casos, se empezaron a otorgar acceso al agua (por el sólo hecho de incorporar nuevos usuarios en los padrones de regantes) sin mínimos criterios técnicos y sin que existiera agua adicional que ofrecer (Guerra, 1993). Esta práctica aumentó el número de hectáreas en valles de la costa con fuerte escasez del recurso, a costa de reducir la cantidad y calidad de agua recibida por cada regante, reduciendo la productividad y aumentando los conflictos.

La precariedad de recursos para la administración, a su vez, impidió que se realizaran eficazmente funciones de carácter técnico vitales para el correcto funcionamiento del marco legal. Por ejemplo, no se pudieron realizar ni estudios de perfiles hidrológicos ni inventarios periódicos de los recursos hídricos y la información disponible de la década de los setenta se fue desactualizando rápidamente durante los años ochenta. Esto tuvo implicancias para el otorgamiento de derechos de agua. Por ejemplo, durante toda la vigencia de la legislación actual no se han otorgado licencias de uso agrario para agua subterránea, uno de los aspectos más elaborados de la ley de 1969. El alto costo de los estudios parece haber inhibido a la administración para que procese este tipo de derechos, con lo cual la explotación en el sector agrario se realiza de manera informal.

El debilitamiento de la presencia estatal en el manejo del agua no pudo ser suplido de manera rápida por una mayor participación de los propios usuarios a través de sus organizaciones formales. En gran medida, el enfoque del manejo del agua con carácter de planificación centralizada de la Ley de Aguas no permitió un desarrollo significativo de los niveles organizativos y de gestión de las juntas de usuarios, las cuales tuvieron que enfrentar crecientes problemas para mantener sus sistemas de distribución y asegurar el cumplimiento de normas para el uso ordenado de las aguas.

En general, a fines de los años ochenta la situación en el manejo del agua era totalmente caótica. A través de un dispositivo legal específico (Decreto Supremo N° 037-89-AG), y como parte de una pretendida descentralización administrativa, el gobierno de entonces inició un cambio muy importante en la normatividad vigente: decidió delegar funciones estatales de cobro de tarifas y de administración y mantenimiento a las organizaciones de usuarios (básicamente regantes). Un posterior reglamento de tarifas aprobado en 1990 estableció un componente “*Ingreso Junta de Usuarios*” en las tarifas, para que estas organizaciones financien sus actividades bajo ciertos requisitos mínimos. Sin experiencia y con pocos recursos, estas organizaciones no pudieron enfrentar efectivamente los complejos problemas existentes de manera inmediata. En muchos casos, las tarifas que establecieron los regantes eran inferiores a las tarifas previas y se mantuvieron fijas por varios años (pese a que el reglamento establecía un mecanismo automático de reajuste).

Este conjunto de cambios se profundizaría durante los primeros años de la década de los noventa cuando se trasladó la responsabilidad de otorgar licencias de agua a los Administradores Técnicos de Agua, quienes tenían muy pocos recursos y capacidades para cumplir con las funciones asignadas. Igualmente, dispositivos de la época debilitaron explícitamente la autoridad de estos administradores técnicos frente a las organizaciones de usuarios de riego.

Este desenlace afectó a los usos no agrarios, que se sintieron aún más marginados del sistema de acceso al agua al tener que depender de organizaciones de usuarios con presencia masiva de un solo tipo de usuarios (regantes).<sup>15</sup> Esta situación llevó a que los sectores no agrarios empiecen a impulsar normas paralelas y en muchos casos contrarias a la ley de 1969. El sector de agua potable y saneamiento, por ejemplo, consiguió normas específicas para el manejo del agua de la capital metropolitana en donde la empresa estatal (Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima — SEDAPAL) adquirió funciones similares a las de una autoridad de aguas. El sector turismo pasó a otorgar directamente las licencias para aguas minero-medicinales, mientras en el sector energético, el Ministerio de Energía y Minas empezó a cobrar las tarifas de agua por uso energético.

En general, el sistema administrativo centralizado en el Ministerio de Agricultura creado por la ley de 1969 empezó a resquebrajarse tanto a nivel sectorial como a nivel territorial, en un contexto de mayor presión de los usuarios de uso agrario y de las empresas y entidades públicas asociadas a otros usos del agua. Así, durante toda la década de los noventa hubo diversos intentos para cambiar la legislación de aguas. El sistema de asignación creado por la ley de 1969 aparecía como crecientemente ineficaz para promover objetivos sociales y económicos,<sup>16</sup> y se pensaba que la adopción del “modelo chileno” podría revertir esta situación. Lamentablemente se cometieron diversos errores de forma y fondo en la discusión de la reforma legislativa que llevaron al rechazo de esta reforma por amplios sectores de la sociedad, especialmente por los agricultores.

Sin embargo, de estos intentos se desprende una preocupación central por cambiar la lógica del sistema de asignación del agua y pasar de un esquema puramente administrativo a uno en el cual puedan funcionar mecanismos más flexibles para la asignación del agua como el mercado; es decir, en donde los usuarios tengan derechos de intercambio sobre las dotaciones asignadas. Hay actualmente un creciente consenso sobre las limitaciones del sistema administrativo para promover inversión en el desarrollo de la oferta hídrica y mejorar la eficiencia en la gestión del agua.

---

<sup>15</sup> Cabe señalar que en las organizaciones de usuarios, cada usuario tiene un voto, y por ejemplo una empresa de agua potable que abastece a millones de habitantes tiene un solo voto frente a los miles de votos de los usuarios agrarios.

<sup>16</sup> Gran parte del problema era su extremada rigidez y dependencia de una administración pública con escaso control social y bajos niveles de profesionalización.

## **D. Mercado de agua: características básicas**

El mercado de agua se define como el conjunto de intercambios voluntarios de dotaciones de agua entre usuarios con derechos establecidos. Los intercambios pueden ser de diverso tipo; se pueden intercambiar dotaciones temporales o derechos permanentes; el intercambio puede ser al interior de una misma actividad económica o darse entre sectores distintos. Igualmente, las transacciones pueden estar sujetas a diversas formas de regulación por parte de una autoridad técnico-normativa, y los propios derechos de agua pueden establecer atributos que son libremente transables y otros que requieren autorización o simplemente no pueden estar sujetos a transacción.

La operación del mercado de agua no tiene porque basarse en la privatización absoluta del recurso; es decir, en otorgar rango de propiedad privada a los derechos de agua. Esta opción de privatización absoluta enfrenta limitaciones para establecer un adecuado marco regulatorio en la medida que cualquier disposición de control administrativo es considerada un atentado a los derechos de la propiedad privada, generalmente con protección constitucional. El sistema de derechos que parece ser más apropiado para la operación del mercado de agua es el de derechos de aguas condicionados, en donde el Estado no pierde el dominio sobre el recurso pero los titulares de los derechos tienen un conjunto de opciones sobre los derechos que pueden ser valorizadas a través del mercado. Esto da origen a la aparición de un “mercado de agua condicionado”.

El mercado de agua se distingue de los métodos administrativos de reasignación en un aspecto fundamental: se acepta el principio de que los titulares de derechos puedan recibir beneficio económico de las reasignaciones. En los métodos administrativos, como el de la ley de 1969, esta posibilidad es descartada en la medida que el agua se asigna de acuerdo a criterios preestablecidos y fijados por la administración. Los usuarios que deseen reasignar su dotación de agua pueden solicitar tal cambio pero no pueden beneficiarse económicamente de esta reasignación. En este contexto, no existen incentivos para que los usuarios de agua reasignen voluntariamente el recurso.

El mercado de agua se basa en los incentivos económicos que los usuarios tienen para realizar transacciones. Cuando existe heterogeneidad en las demandas de agua (por factores tecnológicos o de mercado), aparecen los incentivos para intercambiar dotaciones y de esta manera lograr beneficios comunes entre los participantes en la transacción. Un ejemplo típico es el de las distintas demandas de agua en la agricultura frente a una sequía: los productores con cultivos permanentes de mayor valor hundido tendrán una mayor demanda de agua que los agricultores con cultivos transitorios para evitar la pérdida de sus inversiones. Un intercambio de agua entre estas partes mejora el bienestar de éstas y la eficiencia económica en el uso del recurso. Igualmente, la existencia de fuertes diferencias en la productividad del agua en los sectores económicos genera incentivos para posibles intercambios intersectoriales.

El mercado de agua tiene el mayor impacto esperado en la eficiencia del uso del agua en la medida que se aprovechan los incentivos individuales para lograr ganancias de eficiencia que pueden pasar totalmente desapercibidas para una administración estatal. Sin embargo, también es importante considerar los posibles impactos de la operación de este tipo de mercado en términos de equidad y manejo ambiental. En el primer caso, se hace necesario considerar si las transacciones de agua no afectan a grupos sociales en desventaja, mientras que en el tema ambiental es preciso evaluar si el mercado puede favorecer o no decisiones que ayuden al manejo sostenible de los recursos naturales. Para evaluar los posibles efectos en eficiencia, equidad y sostenibilidad es preciso tener en cuenta tres conceptos básicos en la operación del mercado de agua: la presencia de externalidades, los costos de transacción y las posiciones de dominio.



## 1. Externalidades

El agua es un recurso especial, cuyas características físicas tienen implicancias para los métodos de asignación y distribución, tanto administrativos como de mercado. Una primera característica importante es su naturaleza móvil: su propia configuración física implica una continua movilidad espacial y una buena proporción del recurso fluye en el territorio anualmente a través de la red de ríos y acuíferos en interacción con los mares. También es importante destacar la variabilidad estacional de la oferta de agua: el ciclo hidrológico está fuertemente relacionado a la ocurrencia de lluvias, las que a su vez tienen distinta frecuencia de acuerdo a las estaciones del año. Esta variabilidad estacional dentro de cada año también se enmarca en variaciones interanuales en donde la oferta de agua puede diferir marcadamente de un año a otro.

Estas características especiales influyen fuertemente en las condiciones en que el recurso puede ser apropiado y explotado por el ser humano. En la gran mayoría de los casos, este acceso se produce en condiciones de interdependencia entre usuarios; es decir, en condiciones donde los usuarios utilizan una misma fuente y red de distribución de la cual extraen el recurso de manera simultánea y rival.<sup>17</sup> Esta condición de interdependencia y rivalidad genera las llamadas externalidades, definidas como una situación en donde acciones de usuarios individuales o en grupo afectan a otros usuarios o grupos.

Las externalidades más importantes asociadas a reasignaciones dentro de un sistema de extracción y distribución de aguas son: (i) efectos sobre caudales de retorno; (ii) efectos sobre usos no consuntivos; (iii) efectos sobre el área de origen; y (iv) efectos ecológicos (Jouravlev, 2004). El primer caso es importante cuando en un sistema existen filtraciones aguas arriba que son utilizadas aguas abajo. Reasignaciones de derechos de agua pueden afectar a estas filtraciones alterando el agua que reciben usuarios aguas abajo. El segundo caso es importante cuando existe una serie de usos no consuntivos del agua (como recreación o pesca) que son afectados por una reasignación de derechos. El tercer tipo de externalidades se refiere a los impactos negativos que una reasignación de agua pueda tener en los usuarios del área de origen, ya sea en la propia gestión del agua como en efectos económicos más amplios. El cuarto tipo de externalidades tiene que ver con efectos ecológicos adversos frente a una reasignación de agua, por ejemplo, al poner en riesgo el caudal mínimo que requiere la reproducción de especies en un río o lago.

El manejo y disminución de externalidades es uno de los retos más importantes para la operación de un mercado de agua. Éstas tendrán distinta importancia de acuerdo a la realidad específica de cada espacio. Por ejemplo, en el caso peruano el tema de los caudales de retorno parece no ser muy importante en la práctica (Salazar, 2004), siendo mucho más importantes las externalidades en las áreas de origen, especialmente en potenciales reasignaciones de agua entre zonas de riego o entre riego y otros usos no agropecuarios.<sup>18</sup>

Las externalidades también pueden generar problemas de equidad en la operación de un mercado de agua. Éstas pueden afectar de manera particular a grupos vulnerables y con escasa capacidad de respuesta frente a cambios en las reglas de juego y en las asignaciones de agua que los afectan. Así, una transacción puede mejorar el bienestar de los socios comerciales, por ejemplo, pero inducir un efecto negativo en el bienestar de otros agentes no participantes sin que esto sea adecuadamente incorporado en la operación. Esto puede ocurrir precisamente porque en un contexto de mercado también se requieren recursos para oponerse a transacciones que afectan a

<sup>17</sup> El concepto de rivalidad se refiere a que la extracción de agua por parte de un usuario disminuye la cantidad disponible para el resto de usuarios de la fuente y red común utilizada.

<sup>18</sup> Este parece ser uno de los principales motivos por los cuales los agricultores peruanos se oponen a la introducción de mecanismos de mercado en la asignación del agua.

terceros, y cuando se afecta a los actores más pobres, son estos precisamente los que tienen menos recursos para oponerse a las transacciones.<sup>19</sup>

## **2. Costos de transacción y situación de dominio**

El tema de los costos de transacción se refiere a los recursos necesarios para que el mercado opere, tanto en términos legales como en términos de la información necesaria para las transacciones. Cuando dos agentes deben transar un bien, puede existir información limitada y/o asimétrica sobre atributos importantes del bien, y esto afecta los beneficios potenciales del intercambio. Igualmente, los requerimientos legales para las transacciones pueden ser muy onerosos y también dificultar las transacciones. Así, con altos costos de transacción las potenciales ganancias de eficiencia disminuyen, y en algunos casos pueden incluso desaparecer, si es que no es posible operar el mercado.

El mercado de agua es un caso típico de altos costos de transacción por diversos motivos (Young, 1986; Colby, 1990). En primer lugar, el agua es un recurso móvil de medición costosa e imperfecta, y por lo tanto se requieren recursos para conocer con precisión atributos de cantidad y calidad. En segundo lugar, generalmente la situación jurídica del recurso es compleja y se requiere un eficiente aparato técnico-administrativo que establezca claros derechos de propiedad y los mantenga y actualice en el tiempo. Finalmente, la reasignación del agua en un sistema de distribución fijo puede requerir alteraciones costosas, tanto en la infraestructura como en la operación, elementos que entran como costos de transacción en cualquier operación de mercado.

Finalmente, en un mercado que funciona bien en términos de eficiencia no debe ser posible que algunos agentes puedan manipular el mercado en beneficio propio; es decir, es necesario que existan condiciones de libre competencia o libre entrada. Sólo en condiciones de libre competencia los actores del mercado no están en condiciones de manipular los precios para mejorar sus beneficios en detrimento del resto de la sociedad.

## **E. El posible funcionamiento del mercado de agua**

### **1. Requisitos para la operación del mercado de agua**

El primer y obvio requisito para que opere el mercado de agua es el legal; se requiere una nueva norma en la cual se establezca la posibilidad de que los usuarios puedan intercambiar bajo ciertas condiciones sus derechos de agua (y apropiarse de los beneficios), ya sea en transacciones de carácter temporal o permanente, dentro de un sector o entre sectores. Un marco legal de este tipo requiere a su vez que se cree una institucionalidad capaz de generar algunos elementos importantes para la buena operación del mercado de agua, especialmente para manejar y reducir externalidades, disminuir costos de transacción y evitar posiciones de dominio.

En primer lugar, se hace preciso que se definan a nivel agregado e individual los derechos de agua correspondientes, teniendo en cuenta algún parámetro objetivo como el uso previo. Este es un proceso extremadamente complejo para el caso de la agricultura, en donde el acceso al agua ha estado muy distorsionado por grupos de interés y donde no existen registros adecuados del uso

---

<sup>19</sup> Un problema de equidad que aparece muchas veces asociado a la introducción de mercados de agua se refiere a la asignación inicial de derechos de agua. En muchos contextos particulares las condiciones de asignación inicial de derechos están sujetas a la capacidad económica y política de los agentes para acceder a los mismos. Este proceso no tiene porque ser equitativo y puede llevar a una situación donde importantes grupos sociales pierden derechos de acceso al agua por carecer de poder político o económico. Esta posibilidad no está directamente asociada al funcionamiento del mercado de agua, sino a la asignación de derechos. El mismo problema enfrentaría una redefinición de derechos que no incorpore la operación del mercado.

individual o colectivo del agua.<sup>20</sup> En ese caso, será preciso realizar un complejo y delicado trabajo de establecimiento del sistema básico de derechos a asignar, teniendo en cuenta factores técnicos, sociales y hasta políticos. Es evidente que se debe diseñar un modelo participativo, de manera que los usuarios puedan demostrar el uso pacífico y continuo del agua. Este proceso de establecer el sistema básico de derechos es distinto (y previo) al de efectivamente otorgar derechos de agua.

Para este segundo tema, el de otorgar los derechos, es necesario crear y mantener un eficiente sistema de catastro y registro público de los derechos de aguas de tal forma que los usuarios tengan plena seguridad jurídica sobre sus derechos y puedan generarse intercambios en condiciones apropiadas. Igualmente, se requiere que la autoridad encargada del otorgamiento de los derechos sea capaz de formalizarlos en un tiempo razonable y evitando generar inestabilidad en los derechos adquiridos y a un costo aceptable para los usuarios. Estas tareas, que son de gran envergadura e involucran grandes costos, deberán ser asumidas de manera integral por las autoridades políticas y las autoridades especializadas, ya que sin este proceso de titulación y registro de los derechos de agua no es posible que opere eficazmente un mercado.

En el caso de la agricultura peruana, la enorme dispersión y cantidad de usuarios señala que no será posible la titulación individual inmediata de los agricultores en el corto o aún en el mediano plazo. Por ende, lo más recomendable es iniciar un proceso de generación de derechos formales de agua “en bloque” (por ejemplo, a nivel de las comisiones de regantes, que son unidades menores dentro de las Juntas de Regantes). Los usuarios individuales podrán tener un derecho individualizado al interior de los derechos en bloque, pero a partir de un proceso organizado y financiado por las propias Juntas de Regantes. En una etapa posterior se podrán generar derechos plenamente individuales, los que permiten la mayor eficiencia en la operación del mercado de agua, tanto al interior de agricultura como con otros sectores.

Otro requisito fundamental para la operación del mercado de agua es el esquema regulatorio. Como señalamos, uno de los problemas más importantes asociados al mercado de agua es el de las externalidades. Es preciso, por ende, establecer claramente las atribuciones de la autoridad de aguas para condicionar las transacciones a no generar o a compensar las externalidades, así como brindar todas las oportunidades y recursos a los potenciales afectados para poder participar en el proceso de autorización de las transacciones. Esto además requiere una fuerte capacidad para medir impactos externos por parte de las autoridades, lo cual implica mejores mecanismos de medición y mayores recursos para la realización de estudios y contratación de personal especializado.

El tema de las externalidades es especialmente crítico en el caso de transacciones intersectoriales, así como en situaciones en donde existan aguas reutilizadas dentro de un mismo ámbito de uso del agua. En ambos casos se requiere de capacidad técnica para establecer y medir los impactos externos, de tal manera que éstos sean tomados en cuenta en el proceso de autorización y negociación de transacciones de derechos de agua.

Otro tema básico de regulación se refiere a las reglas para evitar situaciones de dominio en el mercado de agua. En este caso, un instrumento legal importante es el de establecer el requerimiento de uso efectivo y beneficioso para evitar la monopolización y especulación de derechos y generar incentivos para la operación más activa del mercado de agua. En el caso peruano existe una entidad encargada de combatir las prácticas monopólicas (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual — INDECOPI), la cual debería establecer parámetros adicionales para evitar este tipo de situaciones en casos particulares.

Igualmente, el esquema regulatorio debe considerar el tratamiento de los temas ambientales. En este caso, existe en Perú un debate sobre la legislación ambiental y los instrumentos que tiene el Estado para el logro de objetivos ambientales. La actual legislación se basa en un esquema en

<sup>20</sup> En este caso será también esencial establecer si existe un tema importante de caudales de retorno en algunas áreas específicas.

donde los ministerios son a su vez autoridad ambiental, situación poco propicia para el logro de objetivos ambientales. En el caso del agua, los temas más importantes se refieren a los estándares mínimos de calidad y la capacidad real de las autoridades para hacerlos respetar. Se estima que se requiere un fortalecimiento de la capacidad regulatoria en la materia, generando una sola autoridad de aguas que vele por estos estándares. Un tema adicional se refiere a la necesidad de establecer caudales mínimos ecológicos en los ríos, tema que afectaría de alguna manera al establecimiento de derechos y a la operación del mercado.

Finalmente, cabe señalar que la operación de los mercados de agua también tendrá impactos significativos en los modos de gestión del agua. Por ejemplo, en el caso de la agricultura se debería eliminar la noción de que el acceso al agua depende de un plan de cultivo y riego o de lo que el agricultor desea sembrar. El paso de este concepto al de que cada usuario tiene una dotación fija por hectárea por año (por ejemplo, proporcional a la oferta disponible ese año) implica un cambio muy importante en la forma como se gestiona el agua en los principales sistemas de riego de la costa. Esto requerirá un proceso de capacitación del personal involucrado en la administración del agua.

## 2. La posible operación de un mercado intersectorial de agua

La introducción de mecanismos de mercado en el sistema de asignación del agua en Perú tiene un primer espacio posible: el de generar transacciones intersectoriales. Es bastante claro que el sector agrario, que consume actualmente un 85% del agua utilizada en Perú, es el sector que probablemente alimente un mercado de agua intersectorial desde la oferta antes que la demanda. De acuerdo a los precios relativos existentes,<sup>21</sup> el sector agrario es que tiene el menor valor por metro cúbico, y por ende cabría predecir su reasignación vía el mercado, si es que éste empezara a operar.<sup>22</sup> Conviene entonces evaluar la posible demanda por derechos de agua de los otros sectores.

El sector hidroeléctrico generalmente accede al agua en condiciones de un uso compartido con otros sectores, especialmente la agricultura.<sup>23</sup> El actual sistema de derechos permite la explotación de uso múltiple del agua en las cuencas respectivas y generalmente el uso energético no requiere adquirir derechos permanentes sino los de uso no consuntivo con parámetros establecidos de retorno de las aguas en calidad, cantidad y oportunidad. Esto no limita que este sector pueda convertirse efectivamente en un demandante de derechos de agua de otros sectores, especialmente agricultura, en la medida que la industria puede requerir usar el agua bajo condiciones de competencia con el uso agrario. Sin embargo, un elemento limitaría esta posibilidad que es el inicio de la explotación masiva del gas en Perú a raíz del Proyecto Camisea, que convierte al gas probablemente en la principal fuente de energía en el país. En este contexto, son poco probables nuevos proyectos de energía hidroeléctrica en el futuro inmediato.

Respecto al uso de agua para consumo humano y de servicios de agua potable y saneamiento, se estima que este sector seguirá creciendo de manera sostenida en los próximos años, especialmente en las ciudades de la costa y en Lima Metropolitana. Es bastante probable que este

---

<sup>21</sup> Actualmente, la productividad del trabajo en la agricultura es equivalente al 25% en el resto de la economía, ya que en ella opera el 30% de la población económicamente activa y se produce el 10% del producto interno bruto (PIB). Con la agricultura produciendo el 10% del PIB y usando el 85% del agua consumida en el país, su productividad por metro cúbico sería de solamente el 2% de la productividad en el resto de sectores económicos.

<sup>22</sup> Evidentemente existen importantes costos de transacción que pueden terminar bloqueando transacciones entre agricultura y otros sectores, aunque algunos de ellos pueden ser reducidos por políticas públicas. Además, los costos de transacción pueden ir perdiendo importancia económica en un contexto de creciente escasez del agua.

<sup>23</sup> La generación hidroeléctrica tiene la característica particular que el uso del agua no es "consuntivo"; es decir, el proceso de generación aprovecha la energía cinética del agua pero el agua no es consumida físicamente en el mismo. Esto no implica que el sector energético no "consume" agua como bien económico, ya que al requerirla para el proceso de generación el agua no puede ser utilizada por otros actores en ese momento (el uso no consuntivo se convierte en un consumo rival). En muchos contextos el uso "no consuntivo" compete efectivamente con otros usos consuntivos y por ende el uso hidroeléctrico tiene un costo de oportunidad y puede ser un demandante de derechos de agua.

sector se convierta en demandante de agua de áreas agrícolas específicas y por ende dinamizaría la operación de un mercado de agua. El sector de consumo humano tiene en la actual legislación la preferencia absoluta respecto a otros usos y esto lleva a que no tenga mayor interés en promover un esquema de mercado si es que este se establece sin preferencias entre usos. El esquema preferido por este sector es el de mantener su ventaja en las preferencias de otorgamiento, y al mismo tiempo permitir la operación del mercado para enfrentar demandas de corto plazo o muy específicas.

En cuanto al sector minero, su consumo es una muy pequeña proporción del agua en el país, pero lo hace en condiciones que muchas veces generan conflictos con otros usuarios, especialmente por contaminación. La minería utiliza el agua para sus procesos productivos y también requiere de derechos de vertimiento para poder diluir desechos. Este sector es uno de los que más se preocupa por formalizar sus derechos frente a las autoridades, tanto de fuentes superficiales como subterráneas, y es también el sector que más paga por las tarifas de uso no agrario. El acceso al agua es estratégico para la minería y la valoración económica del agua por parte de esta actividad es una de las más altas. Por ende, este sector se convertiría en un demandante potencial de derechos de agua en casos muy específicos, donde el mayor tema de regulación se refiere al manejo ambiental.

En el caso de la industria, ésta consume generalmente agua de dos tipos: (i) de alta calidad, cuando el agua es un insumo básico del producto final (por ejemplo, productos lácteos, cervezas o gaseosas); y (ii) de baja calidad, cuando el agua no entra como insumo del producto final sino que es usada en el proceso y luego desechada. La actividad industrial genera también desechos y requiere derechos de vertimiento para el uso de fuentes en las que se descargan. Este sector no aparece como un generador importante de demandas de agua, aunque en algunos casos sí puede haber competencia por el agua en zonas urbanas.<sup>24</sup>

### **3. La operación de un mercado intrasectorial en la agricultura<sup>25</sup>**

Si bien la agricultura aparece como el principal ofertante potencial de derechos de agua para otros sectores como agua potable o minería, es quizás el único sector en el cual sí existe un importante espacio para la operación de un mercado intrasectorial. Los agricultores generalmente tienen distintas necesidades de agua en función de sus cultivos y acceso a mercados. La posibilidad de poder intercambiar dotaciones de agua entre agricultores con distintas valoraciones especiales y temporales del agua es una fuente importante de ganancias económicas en caso de que se pueda organizar un mercado de agua al interior de este sector.

En particular, uno de los elementos que más puede dinamizar el mercado de agua es el de la explotación del agua subterránea en la región de la costa, que aparece subutilizada en el actual contexto. Un esquema en donde los inversionistas que extraigan agua puedan venderla en el mercado generaría importantes incentivos para desarrollar esta actividad y reducir las presiones por obras de infraestructura de almacenamiento y distribución de agua. En el caso del valle frutícola de Ica, al sur de Lima, actualmente opera ya un mercado informal en base al agua subterránea, la principal fuente de uso agrario en el valle (Huamán, 1995).

Un tema crucial en cuanto a la operación del mercado de agua en la agricultura es el del manejo de las externalidades por parte de autoridades y las propias organizaciones de regantes (Miller, 1987). Este mercado debe estar sujeto a distintos grados de regulación administrativa y su funcionamiento para manejar adecuadamente las externalidades puede adaptarse a las necesidades de los productores agropecuarios en cada caso particular. Incluso, introducir el mercado puede ser una decisión autónoma de las asociaciones de regantes.

<sup>24</sup> Este es el caso reciente de una empresa cervecera que quiere instalarse en la ciudad de Lima y requiere la extracción de una cantidad significativa de agua subterránea. Esta posibilidad estaría siendo disputada por SEDAPAL.

<sup>25</sup> Basado en Zegarra (2003).

Una ventaja interesante del mercado de agua dentro de la agricultura es que es posible reducir conflictos por el acceso al agua entre agricultores en base a negociaciones bilaterales o multilaterales. Mientras en un sistema administrativo quien resuelve los conflictos es la administración, con un mercado operando en base a derechos claramente definidos, los agricultores en conflicto tienen incentivos para resolver sus disputas a través de una negociación comercial. Esto reduce la presión sobre el sistema administrativo que debe orientarse más a temas de gestión.

También hay que reconocer que la introducción de mecanismos de mercado en la asignación del agua en la agricultura tiene potenciales desventajas. En primer lugar, el efecto que tenga la operación del mercado de agua en la equidad de un sistema de riego depende fundamentalmente de la buena o mala operación de otros mercados como el de financiamiento, así como de la definición inicial de los derechos de propiedad. El punto es que el mercado tenderá a asignar el agua a los agentes con mayor eficiencia técnica y económica y en algunos casos esto puede reflejar otras fallas de mercado antes que diferencias “intrínsecas”.

Igualmente, las transacciones de mercado tienden a complicar la gestión de la distribución del agua, por lo que generan resistencia en los administradores del recurso. En general, las transacciones de agua están también sujetas a problemas por externalidades —e incluso pueden agravarlas— las que suelen ser complejas de medir y definir. Sin embargo, también es posible que la operación de un mercado de agua favorezca una mejor gestión de los sistemas de riego. Una ventaja decisiva del mercado es que puede acomodar mejor las cambiantes demandas de los agricultores, frente a lo cual cualquier administración tiene poca capacidad de respuesta en condiciones normales.

## **F. Los intentos recientes de reformar la legislación del agua**

A partir de 1990 se inicia un viraje político y económico muy importante en Perú, viraje marcado por la liberalización económica. En particular a partir de 1991 se lanzan una serie de medidas drásticas de liberalización económica y privatización de los activos estatales, con el objetivo básico de promover la inversión privada. En los diversos sectores se generaron medidas específicas orientadas a promover la inversión. Uno de ellos fue el sector agrario, en donde se aprobó un dispositivo legal (Decreto Legislativo N° 653, “*Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario*” aprobado en 1991) que introdujo algunos incentivos para la inversión privada en la extracción de agua subterránea violando la norma general de 1969. Es en esta etapa que en el gobierno se empieza a plantear la necesidad de aprobar una nueva Ley de Aguas que sea compatible con la liberalización económica en marcha.

### **1. El primer intento: en base al modelo chileno**

Hacia fines de 1991 el Ministerio de Agricultura decide contratar un consultor chileno para generar una propuesta de ley de aguas muy parecida a la del vecino país. Esta propuesta inicial, sin embargo, fue complementada por el Ministerio de Agricultura con una serie de disposiciones para mantener atribuciones burocráticas dentro del ámbito del sector. Por esto es que la norma propuesta apareció como una mezcla de liberalización en los derechos pero de burocratización en la parte administrativa. Los problemas de esta primera propuesta eran también de carácter formal. Por ejemplo, era incompatible con la Constitución vigente (de 1979) que declaraba que los recursos naturales son patrimonio de la Nación, y por ende el agua no puede ser privatizada.

Además, en esa época se empezaron a levantar algunos cuestionamientos a la legislación chilena, por ejemplo, respecto a los incentivos para la especulación de derechos de parte de algunos agentes económicos, el impacto negativo en el acceso al agua de grupos sociales vulnerables (como los indígenas) y su inadecuado marco institucional para el manejo de los conflictos intersectoriales,

entre otros. Estos cuestionamientos eran evaluados incluso por el gobierno democrático recientemente llegado al poder en Chile en el marco de la revisión del conjunto de legislación previa.

Aparte de estos problemas, la propuesta inicial no fue mayormente consultada ni discutida con diversos actores importantes tanto al interior del gobierno como entre los usuarios, quienes rechazaron abiertamente el proyecto, especialmente los agricultores. El principal argumento esgrimido por los agricultores fue el del temor a la operación de un mercado de agua, que era visto como una posibilidad de perder acceso al recurso ante intereses económicos. Pero también se opusieron grupos ambientalistas y administradores de agua, que veían con preocupación el debilitamiento normativo de las funciones reguladoras del Estado en materia de aguas.

## **2. Segundo intento: algunos cambios al modelo**

Entre 1993 y 1994 se inicia un nuevo esfuerzo por aprobar una ley de aguas, buscando esta vez superar algunas de las limitaciones del intento previo. En 1993 se aprobó una nueva Constitución que mantiene la figura de los recursos naturales como patrimonio de la Nación, aunque en este caso indicando que estos serán otorgados bajo la modalidad de concesión. Además, la Constitución de 1993 señaló que el Congreso debía promulgar una ley orgánica de recursos naturales previo a la aprobación de leyes para recursos específicos como el agua.

Con este nuevo escenario, el Ministerio de Agricultura, a su vez presionado por el Ministerio de Economía y Finanzas, decide relanzar su propuesta de ley de aguas pero esta vez con algunas modificaciones. Por ejemplo, se decidió incluir un impuesto a los derechos de manera de evitar la especulación. Igualmente, se incorporaron algunas nociones de manejo del agua a través de cuencas y se consideraron algunas limitaciones a la propiedad del agua en las fuentes naturales.

Este nuevo proyecto tuvo muchas posibilidades de ser aprobado, especialmente en el período 1995-1996. No obstante, en esta etapa aparecieron una serie de adversarios al proyecto del Ministerio de Agricultura dentro del propio gobierno, especialmente en el área de agua potable y saneamiento, que veía con preocupación que el proyecto eliminaría las prioridades previamente establecidas para el consumo de agua potable. Finalmente, el proyecto no fue aprobado y ante el cambio de ministro en el sector de agricultura se generaría un nuevo escenario.

## **3. Tercer intento: una visión más amplia y multisectorial**

A raíz de estos antecedentes, el tercer intento (1996-1998) para hacer aprobar una nueva ley de aguas se basó en la conformación de una comisión multisectorial al interior del gobierno con la participación de los principales sectores interesados, agricultura, agua potable y saneamiento, energía y minas, economía y finanzas, entre otros. En esta etapa se iría perfilando una propuesta más integral para la reforma de la legislación, en donde se eliminaría la figura de la privatización de los derechos de agua y se iría a una visión multisectorial del agua, generando una autoridad multisectorial en lugar de la tradicional autoridad dentro del sector de agricultura.

Este tercer intento no llegaría a consolidarse finalmente ante la pérdida de interés en el tema en los sectores de agricultura y de economía y finanzas. El gobierno decidió implementar, a través del Ministerio de Agricultura, un plan piloto de funcionamiento del mercado de agua en tres valles específicos del norte, centro y sur. Este plan piloto no fue aplicado y esto sirvió como pretexto para dejar de discutir el tema en las instancias gubernamentales. En 1997 se aprobó finalmente la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley N° 26821), que otorga el marco general en el que se deben generar leyes específicas como la de aguas.

Los años 1999 y 2000 estarían marcados por una muy complicada situación política en la cual el Presidente Alberto Fujimori intentaba una segunda reelección y el país se había polarizado

seriamente. En estos años no hubo mayores iniciativas relevantes en materia de legislación de aguas.

#### **4. Las iniciativas durante el período 2001-2003**

Hacia fines de 2000 se produce la caída del Gobierno del Presidente Alberto Fujimori e ingresa un Gobierno de Transición a cargo del Presidente Valentín Paniagua que duraría hasta mediados de 2001 cuando asume el actual Presidente Alejandro Toledo. Durante el Gobierno de Transición hubo un intento de generar una nueva Ley de Aguas promovido desde el sector de agricultura, con un proyecto de ley que fue prepublicado y discutido por la opinión pública durante varios meses. Este proyecto tuvo algunos avances interesantes, pero en realidad no llegó a superar el esfuerzo multisectorial de 1997-1998 al tener una propuesta aún con un claro sesgo sectorial. Igualmente, en el ámbito de la definición de los derechos de agua, el proyecto tuvo ambigüedades que no llegaban a aclarar el estatus jurídico del recurso.

Mediante la Resolución Suprema 122-2002-PCM, el Gobierno del Presidente Alejandro Toledo creó la Comisión Técnica Multisectorial para redactar un proyecto de nueva ley de aguas. La comisión incorporó a miembros de todos los ministerios y organismos públicos relacionados al agua, así como a los usuarios privados de los sectores agrario, minero, industrial y urbano, y se instaló en enero de 2003 trabajando intensamente durante cuatro meses para producir el documento preliminar de proyecto de ley que fuera prepublicado en mayo de ese año para someterse al debate público.

Este proyecto aceptó el principio de que el agua es una sola y que su aprovechamiento múltiple requiere de una institucionalidad equilibrada y con una única autoridad técnico-normativa para hacer cumplir la ley y velar por el recurso en sus fuentes naturales.<sup>26</sup> El proyecto también formuló una forma novedosa de articulación de la institucionalidad del agua dentro del proceso de regionalización en marcha. Se crearían los consejos de cuenca a nivel regional y multiregional, como instancias básicas para la gestión del recurso en los niveles descentralizados. En estos aspectos hubieron algunas discrepancias iniciales en los miembros de la comisión, la cual finalmente consiguió un adecuado consenso sobre estos temas.

Sin embargo, el elemento en que la propuesta normativa generó reacciones adversas, especialmente en uno de los sectores usuarios (agricultura), fue la propuesta de un nuevo sistema de derechos de aguas en base a la figura de la “concesión” sobre el recurso natural agua, tal como lo señala la Ley N° 26821 y la propia Constitución vigente. Las concesiones de aguas otorgarían a sus titulares un derecho de usufructo del recurso bajo condiciones establecidas, más no otorgarían un derecho de dominio (propiedad) sobre el agua.

Igualmente, en consonancia con los lineamientos de la Ley N° 26821, la propuesta consideró que las concesiones de aguas sí podían ser intercambiadas por sus titulares siempre y cuando se respeten las condiciones originales de otorgamiento (es decir, siempre y cuando no se cambien atributos importantes de la propia concesión). Esto en la práctica equivalía a permitir la operación de un mercado de derechos de agua, aunque en condiciones distintas a la de la más liberal legislación chilena; es decir, un mercado podría operar pero bajo condiciones establecidas en el otorgamiento de las concesiones respectivas y sin perder el dominio público sobre el recurso.

---

<sup>26</sup> El proyecto planteó crear una única autoridad nacional de aguas de alto rango administrativo, el Instituto Nacional del Agua, encargado de hacer cumplir las normas, velar por la calidad y cantidad de las aguas, así como otorgar los derechos, entre otras funciones importantes. El Instituto Nacional del Agua estaría adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, dado su carácter multisectorial, pero seguiría las políticas y lineamientos establecidos en un Consejo Nacional de las Aguas, también de carácter multisectorial y con participación pública y privada.



## 5. Situación actual

La primera reacción de los usuarios del sector de agricultura —el más importante desde el punto de vista social y el mayor consumidor de agua— fue adversa al proyecto por considerarlo “un nuevo intento de privatización del agua”. Esta reacción, que a todas luces no aparece en consonancia con la forma y el fondo de la propuesta, llevó incluso a una paralización del sector agrario que fue el detonante para el establecimiento del estado de emergencia en el país en junio de 2003 en medio de otras paralizaciones de maestros y transportistas.

En este contexto es que el gobierno decidió otorgar un plazo de seis meses a los usuarios del sector agrícola para que preparen una propuesta alternativa de proyecto de ley de aguas. La propuesta preparada por ellos fue recientemente presentada ante el Congreso, y se observa claramente un rechazo a la idea de generar un mercado de agua. Igualmente, la propuesta insiste en una visión sectorial del agua, en la cual el sector de agricultura tiene preeminencia sobre otros sectores. Cabe señalar que este rechazo a la idea de que opere un mercado de agua se asocia casi directamente al rechazo a la privatización del recurso, siendo que ambos conceptos son distintos, ya que es posible que opere un mercado de agua sin que los derechos de acceso al recurso tengan los atributos de la propiedad privada.

En la actualidad se ha conformado una subcomisión dentro de la Comisión Agraria del Congreso que viene revisando todas las iniciativas previas y cuyo dictamen está previsto para la segunda legislatura de 2004. Existe aún incertidumbre sobre las posibilidades de que pueda aprobarse una nueva ley de aguas en el futuro cercano debido a la complejidad de los intereses en juego y las frágiles condiciones políticas que actualmente prevalecen en Perú.

## G. Conclusiones del caso

Perú enfrenta retos cruciales en la gestión del agua en las próximas dos décadas. Su perfil hidrológico y localización poblacional hacen cada vez más costosas las inversiones para ampliar la oferta de agua de cara a una creciente demanda localizada en ciertas áreas del territorio, mientras el actual sistema de acceso y asignación del recurso no está en condiciones de lograr objetivos mínimos de eficiencia, equidad y sostenibilidad en el manejo del agua.

Este sistema de acceso y asignación, basado en la Ley de Aguas de 1969, se ha vuelto incongruente en el contexto de los profundos cambios en los roles del sector público y privado sufridos por la economía del país en las últimas dos décadas, con la mayor parte de sus conceptos y procedimientos de la norma seriamente desactualizados u obsoletos. Igualmente, el deterioro de la base normativa ha venido acompañado del debilitamiento de todo el sistema de gestión creado por ella y de la propia autoridad de aguas, que ha ido perdiendo recursos y atribuciones en un contexto de crecientes conflictos sectoriales y territoriales por el agua.

Existe, por tanto, un creciente consenso en el país sobre la necesidad de reformar la institucionalidad en el manejo del agua si es que se quiere enfrentar los problemas de los próximos años. Uno de los ejes de la posible reforma es la introducción de mejores reglas de juego para el acceso y asignación del agua, que generen incentivos apropiados para la gestión sostenible del recurso. En este contexto, uno de los instrumentos más interesantes de una reforma de la gestión del agua es la introducción del mercado de agua, que viene siendo utilizado en otros países como un espacio que puede contribuir al logro de objetivos sociales, económicos y ambientales, si es que se diseña e implementa apropiadamente (Lee y Jouravlev, 1998b).

En el presente estudio se analizan las características básicas de los mercados de agua y sus ventajas y limitaciones para la mejora de estos objetivos. Se reconoce que en el caso de un recurso móvil y complejo como el agua se requiere tener muy en cuenta las externalidades, con diferentes

impactos e implicancias de acuerdo a las realidades específicas de cada zona. Igualmente, la operación del mercado se ve afectada por los costos de transacción y las posibles posiciones de dominio que se puedan generar. Se concluye que un libre mercado de agua sin adecuada regulación tendría serios problemas para mejorar los objetivos buscados.

En el transcurso de esta discusión, se ha planteado también que no es necesaria la privatización absoluta de los derechos de agua para poder introducir mecanismos de mercado. Es posible, y aún deseable, que los derechos de agua sigan sujetos a un cierto nivel de control social y estatal, en la medida que se trata de un recurso natural muy valioso para las actuales y futuras generaciones. En otras palabras, es recomendable introducir “mercados condicionados” para el agua, en los cuales los usuarios puedan intercambiar algunos atributos valiosos del recurso dentro de un contexto de reglas básicas (y no asfixiantes) para las decisiones económicas de los agentes.

Por esto, en el adecuado diseño de un mercado de agua el tema institucional sigue siendo fundamental. Esto requiere prestar especial atención a la definición inicial de los derechos de propiedad, especialmente en la agricultura, en donde se deberá establecer un esquema de titulación en bloque ante los elevados costos de la titulación individual. De igual o mayor importancia es la necesidad de establecer un eficiente catastro y registro público de derechos de agua que genere confianza y seguridad jurídica para las transacciones. No menos importante es establecer un adecuado marco regulatorio para el manejo de las externalidades, muy importantes en la operación de los mercados de agua, y para evitar la formación de posiciones de dominio por acaparamiento de derechos de agua. Igualmente, se requiere establecer criterios e instrumentos de manejo ambiental más efectivos para el control de la contaminación del agua y el manejo sostenible de los recursos, dándole mayores atribuciones y recursos a un sistema de autoridad especializado en el agua.

Así, parte importante de la estrategia de reforma es fortalecer la capacidad técnica de las autoridades de agua, las que deberán asegurar las condiciones para el adecuado funcionamiento del mercado. Estas autoridades deberán tener mayores atribuciones y capacidades para recoger y procesar información sobre el agua, así como para promover adecuadas formas de gestión. Las propias organizaciones de usuarios deberán ser fortalecidas en su capacidad de gestión del agua, en la medida que seguirán cumpliendo un rol clave en la administración directa del recurso.

Si se consideran las actuales condiciones de la economía peruana y el uso del agua, se puede prever que la apertura de un mercado de agua generaría algunas ganancias importantes de eficiencia, tanto en términos intersectoriales como intrasectoriales. En el primer caso, destacan las mayores demandas de los sectores de agua potable y saneamiento, minero, energético e industrial, los que potencialmente demandarían agua de la agricultura, el sector con menor productividad por metro cúbico. Igualmente, en la agricultura se puede prever ganancias económicas muy importantes de la operación del mercado de agua, tanto por aumentar los incentivos para inversiones en riego tecnificado, como por el mejor manejo del riesgo de sequía que un mercado de arriendos de derechos de agua permitiría. Igualmente, en este sector el mercado de agua podría favorecer la mayor explotación de agua subterránea, un recurso subexplotado en el contexto peruano.

Finalmente, la experiencia peruana de la última década en la discusión de una nueva ley de aguas indica que la idea de introducir el mecanismo del mercado para la asignación de los derechos es aún controversial. Esta idea está aún muy asociada a la de la “privatización” de los derechos de agua, pese a que son conceptos distintos. El rechazo a la idea se ha concentrado en el sector de usuarios de la agricultura, quienes consideran que un mecanismo como el mercado terminaría perjudicando sus intereses, aunque sin una clara articulación de las potenciales causas de esta posibilidad. Frente a esta realidad, es preciso que en Perú se continúe con un debate profundo sobre las ventajas y desventajas de introducir en una necesaria reforma de la gestión del agua el mecanismo del mercado. Aún si se rechaza la idea, es preciso que el rechazo sea formulado luego de una discusión sobre la base de adecuada información.

## Conclusiones

---

Es conveniente agrupar las conclusiones que surgen de los tres estudios presentados en este libro, según los siguientes tres temas diferentes pero interdependientes en torno a los cuales se centran usualmente los debates sobre los procedimientos de asignación y reasignación del agua: los derechos de agua, los mercados de tales derechos y el sistema administrativo para la asignación y reasignación del recurso, y en general para su gestión (véase el Recuadro 3).

### **Conclusiones sobre los derechos de agua:**

- Los estudios de Humberto Peña y Guillermo Donoso vuelven a confirmar el tradicional principio del derecho de aguas de que la estabilidad de los derechos otorgados a particulares para el uso de las aguas que son bienes del dominio público del Estado, es el elemento legal fundamental para asegurar la inversión privada en el desarrollo del potencial económico del recurso y su conservación. El trabajo de Eduardo Zegarra demuestra que, cuando no existe un sistema de derechos de agua estables y ciertos, hay pocos incentivos para invertir y conservar con miras a largo plazo, y que los sistemas estatales de administración tienen una eficiencia limitada al respecto, especialmente en las condiciones de precariedad de la administración pública que caracteriza a la mayoría de los países de la región.
- El análisis de la aplicación práctica del Código de Aguas de Chile también ilustrara muy claramente los múltiples problemas —como la especulación, el acaparamiento, y, lo que tiene efectos particularmente graves para el desarrollo

### CONSENSOS GENERALES EN GESTIÓN DEL AGUA

#### En materia de legislación de aguas:

- Las leyes de aguas deben determinar en forma precisa que: (i) las aguas son bienes del dominio público del Estado; (ii) los derechos que se otorguen para el uso del agua, en condiciones de, o que propendan al, uso efectivo y beneficioso y que no causen perjuicios ambientales, están protegidos por las cláusulas constitucionales de la propiedad privada; y (iii) siempre que no haya un despojo funcional del contenido económico del derecho, las leyes pueden permitir que las maneras de ejercicio de los derechos sean reguladas, con carácter general, en función de necesidades de sustentabilidad ecológica y social.
- Los sistemas de asignación deben ser uniformes y no admitir excepciones, a fines de prevenir su manipulación por intereses especiales. Los derechos de agua se entregan cuando hayan caudales disponibles, no se afecten derechos de terceros y requerimientos ecológicos, y cuando, a juicio de la autoridad de aguas, el pedido sea consecuente con el interés público en el uso de las aguas. Las únicas prioridades funcionales a efectos de concesión de derechos a petición de parte, deberían ser los usos para agua potable y saneamiento, siempre que se establezcan resguardos para que lo anterior: no impida generar señales claras acerca del nivel de escasez del agua, y no conduzca a un uso ineficiente a partir de dicho privilegio. Ello sin perjuicio de la preservación de caudales ecológicos. En caso de demandas concurrentes, las autoridades deben evaluarlas en sus méritos y, en caso de equiparación, adjudicar en función de licitación económica, prioridad de pedido u otro criterio relevante.
- Los derechos y usos preexistentes al cambio legislativo, incluidos los indígenas, deberían, como regla, ser reconocidos en la medida de su uso efectivo y beneficioso, histórico y actual, sin perjuicio de que se impongan normas de uso adecuado.
- Es necesaria la existencia de instancias de planificación que permitan generar una visión compartida de la evolución futura de los recursos hídricos a nivel de cuencas.
- Es importante un sistema de información público acerca de todos los elementos que inciden en la gestión de los recursos hídricos, y que otorgue transparencia a las actuaciones que tienen influencia en este bien perteneciente al dominio público.
- Los procedimientos para la implementación de estos recaudos sustantivos deben asegurar su vigencia.

#### En materia de institucionalidad para la gestión del agua:

- La autoridad responsable por la gestión del agua debe ser independiente de usos sectoriales, estable y con poderes y recursos comensurados a su responsabilidad. La inserción del agua en el contexto ambiental puede resultar en una minimización de sus elementos como factor de desarrollo.
- Los organismos de cuenca son opciones válidas para la gestión del agua, pero sus funciones deben diseñarse de manera tal que sean implementables y concentrarse fundamentalmente en el agua; también deben tener poderes y financiación adecuada.
- Las organizaciones de usuarios son instancias de manejo útiles. Sin embargo, no pueden suplir al Estado, pues son inherentemente limitadas, y deben estar sujetas a controles adecuados.
- Debe existir un sistema de resolución de conflictos, que establezca un adecuado equilibrio y delimite los ámbitos de aplicación de las facultades de las organizaciones de usuarios, la administración y el poder judicial.
- Existen materias vinculadas al agua que se relacionan directamente con la gobernabilidad, por el impacto que tienen sobre la estabilidad social. Estas materias deben ser contempladas adecuadamente en los tratados para protección a la inversión.

Fuente: Peña y Solanes (2002).

del país, el uso de los derechos de agua para ejercer un poder de mercado en los mercados de productos y servicios de los que el agua es un insumo (principalmente, el sector hidroeléctrico)— que se producen cuando no se respeta el otro tradicional principio del derecho de aguas de que el agua otorgada en uso debe ser efectivamente usada en un fin socialmente beneficioso, o de otro modo se revocan los derechos. Cabe recordar que se trata de un principio prácticamente universal del derecho de agua en todos los países del mundo, con la excepción de la legislación chilena y propuestas legislativas en ella inspiradas (Solanes y Gonzalez-Villarreal, 2001). Perú, donde el anteproyecto de ley de aguas que pretendía la entrega de derechos sin obligación de uso efectivo y beneficio fue detenido a partir de críticas de múltiples sectores, tuvo la suerte de evitar estos problemas, que pudieron haber sido aún más graves que en Chile, país donde, como se muestra claramente en los estudios de Humberto Peña y Guillermo Donoso, la ausencia de esta obligación ha posibilitado un proceso de monopolización de derechos no consuntivos, con graves efectos en la competitividad en el sector eléctrico, y además ha desincentivado transferencias de derechos quitando dinamismo al mercado.

- La situación del sistema de derechos de agua en Perú, descrita en el estudio de Eduardo Zegarra, así como algunos de los problemas de afectan la operación de mercados de agua en Chile, como lo manifiestan los trabajos de Humberto Peña y Guillermo Donoso, indican la conveniencia de poner énfasis, antes de introducir los mecanismos de mercado para la reasignación del agua, en la regularización de derechos de agua y la creación, operativización y consolidación del sistema de registro y catastro de estos derechos y, en general, de toda la información necesaria para la gestión de los recursos hídricos. Ésta es una condición esencial para que los mercados de agua funcionen bien.

#### **Conclusiones sobre los mercados (de derechos) de agua:**

- Los mercados de agua son, en condiciones de diseño, control y regulación adecuadas, un instrumento válido y útil de reasignación del recurso, por lo que los países deberían considerar seriamente la conveniencia de su introducción, tanto para reasignaciones intrasectoriales como las intersectoriales. En condiciones de creciente escasez de agua, los mercados tienen varias propiedades atractivas, especialmente en comparación con los sistemas de asignación basados en prioridades política o administrativamente determinadas o en la estricta aplicación del principio de inherencia a la tierra. La ventaja principal de los mercados es que el agua tiende a asignarse a usos donde el valor del producto marginal sea el más elevado; es decir, los mercados aseguran una asignación más racional de recursos disponibles desde el punto de vista de la eficiencia económica. Así, los estudios de Humberto Peña y Guillermo Donoso muestran que la idea de incorporar mecanismos de mercado en la reasignación de los derechos existentes, en general ha sido exitosa, puesto que ha permitido la transferencia de derechos a las nuevas demandas de gran importancia económica y social, obteniendo con ello un aprovechamiento más eficiente del recurso. El trabajo de Eduardo Zegarra es ilustrativo de las pérdidas económicas emanadas de no poder servirse del mercado para reasignar el agua de los usos de menor valor a otros de mayor valor. Cabe agregar que el estudio de Humberto Peña también es claro en que, salvo casos aislados, los mecanismos de mercado (o remate) no son los más apropiados para la asignación o entrega de derechos originales a nuevos interesados, para lo que los procedimientos administrativos convencionales muchas veces resultan más convenientes.
- La medida en que las ventajas potenciales que ofrecen los mercados se materialicen en la práctica, depende del diseño y regulación de los mismos: “los requisitos previos necesarios para la existencia de un mercado de agua viable son los mismos que se

necesitan para una gestión adecuada del agua” (Simpson, 1994). Muchos de los problemas que afectan el funcionamiento de los mercados de agua en Chile, especialmente los que Humberto Peña describe como “las consecuencias que tienen sobre los caudales de retorno las transacciones” y los que Guillermo Donoso denomina “disminución o extinción de los derrames”, “mermas de las aguas subterráneas”, “falta de coincidencia entre los derechos nominales y los reales” y “conflicto entre usuarios por venta de derechos consuetudinarios”, podrían haberse evitado si se hubiera adoptado un sistema de regulación de operaciones de mercado, similar al que existe en los sistemas maduros de comercialización de derechos de agua, como el norteamericano (véase la página 10). La lección principal para Perú y otros países interesados en los mercados de agua, es que las transacciones de mercado tienen un alto potencial de afectar negativamente a los terceros, al medio ambiente y a la estabilidad social, por lo que se debe prestar especial atención al diseño del sistema de regulación.

- La experiencia de Chile vuelve a confirmar que, a pesar de su innegable utilidad, hay varios temas, especialmente aquellos relacionados con la coordinación del uso múltiple del agua, protección de los usos ambientales y culturales, conflictos intersectoriales y desarrollo de grandes obras de infraestructura hidráulica, que los mecanismos de mercado por sí solos son incapaces de resolver. La lección es que la gestión del agua no debe basarse exclusivamente en uno sólo instrumento por aparentemente eficiente y atractivo que parezca, si no que debe disponer de una variada gama de mecanismos institucionales e instrumentos económicos. En particular, como lo demuestra el estudio de Humberto Peña, los mercados no son un sustituto de la planificación, entendida como un ejercicio participativo y de carácter indicativo, orientado a coordinar las actividades de gestión y de promoción del Estado y el sector privado y a dar señales a los usuarios del recurso, con el propósito de maximizar los beneficios económicos, sociales y ambientales del agua a largo plazo. Es importante agregar que, los trabajos de Humberto Peña y Guillermo Donoso vuelven a ratificar que, por distintos motivos, excluyendo ciertas áreas geográficas con características de infraestructura física, organización de usuarios y capacidad de gestión muy favorables, los mercados de agua tienden a ser poco activos y relativamente pequeños o estrechos (“*thin markets*”), y no reasignar, por lo tanto, grandes volúmenes de agua. Su rendimiento comparativo, tanto en términos de actividad del mercado como de generación de externalidades y peligro de monopolización del acceso al recurso, parece empeorar sin requerimiento de uso efectivo y beneficioso o sin cobros por el uso del agua. Por último, es importante tener presente que, un mercado de agua no es capaz, por sí solo, de eliminar los desincentivos a la asignación productiva y eficiente del recurso que resulten de la política macroeconómica general (Solanes, 2004). Consecuentemente, antes de proponer la implantación de este sistema de asignación en lugares específicos, es esencial efectuar un diagnóstico del impacto de las políticas macroeconómicas sobre los incentivos a la inversión y la eficiencia en las actividades económicas usuarias del recurso.

#### **Conclusiones sobre el sistema administrativo para la asignación y reasignación del agua:**

- Uno de los mensajes centrales del estudio de Eduardo Zegarra es que no es conveniente que la gestión del agua —un recurso natural con importantes funciones económicas, sociales, ecológicas y culturales, fundamental para la vida y el ecosistema, necesario para prácticamente todas las actividades económicas y susceptible de uso múltiple y sucesivo— esté a cargo de estamentos administrativos con vocación sectorial o vinculados directamente a un sector de usos, como lo es el Ministerio de Agricultura, sino que debe tener una organización propia e independiente de usos sectoriales. El reconocimiento del hecho de que la autoridad de aguas debe ser un ente no sectorial y

especializado en la gestión de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, por encima de intereses sectoriales y visiones parciales, se refleja en la experiencia de Chile, donde la autoridad de aguas tiene una dependencia multisectorial y separada de las entidades encargadas de promoción del aprovechamiento de aguas. Los estudios del caso de Chile son testimonios de las múltiples ventajas que ofrece este arreglo institucional.

- Los estudios tanto de Chile como de Perú hacen ver al lector que la asignación y reasignación del agua inevitablemente implican la necesidad de tomar decisiones con fuerte contenido económico, social y ambiental. Como estas decisiones afectan en forma significativa los costos y beneficios de agentes económicos y sociales, éstos tienen un incentivo para utilizar los recursos y acceso político de que disponen para tratar de influir, directa o indirectamente, sobre las autoridades de aguas. De aquí la necesidad de que las autoridades de aguas tengan la independencia efectiva en términos de su capacidad operativa (por ejemplo, presupuestos independientes y titulares nombrados, en un procedimiento conjunto entre el ejecutivo y el legislativo, por un plazo fijo y con resguardos que eviten su remoción arbitraria) a fines de facilitar el cumplimiento adecuado de sus funciones, en forma objetiva e imparcial (Solanes, 2001).
- Como lo explican Humberto Peña y Guillermo Donoso, uno de los elementos claves del Código de Aguas de 1981 fue la reducción al máximo del rol de la administración pública en materia de asignación del agua, traspasando funciones a las organizaciones de usuarios y a los tribunales ordinarios de justicia, y limitando su accionar sólo a cauces naturales de uso público, lo que tiende a excluir todas las aguas efectivamente utilizadas de la gestión pública. Una lección importante de la experiencia chilena es que, dadas complejidades técnicas de gestión de los recursos hídricos, resulta aconsejable respetar los criterios administrativos en cuestiones que requieren conocimientos profesionales específicos. El estudio de Humberto Peña es muy ilustrativo en este aspecto. El argumento principal a favor de fortalecer a las autoridades de aguas es que, por un lado, se decide en función de conocimiento técnico, mientras que por el otro, se alivia la situación de órganos judiciales, normalmente no versados técnicamente y además generalmente congestionados (Solanes, 1997).





## Bibliografía

---

- Allende, René (1995), “Derechos de aprovechamiento y mercado del agua en el caso del valle del Limarí”, *Anales de la 1ª Conferencia Nacional sobre Desarrollo del Riego en Chile*, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Obras Públicas, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Santiago de Chile.
- Álvarez, Carlos (1998), “Instrumentos jurídicos para la gestión integrada del agua en el ámbito local”, *I Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación de Aguas “El agua a debate desde la universidad: por una nueva cultura del agua”* (Zaragoza, España, 14 al 18 de septiembre de 1998) (disponible en Internet: [http://www.us.es/ciberico/archivos\\_acrobat/zaracomun5gonzalezant.pdf](http://www.us.es/ciberico/archivos_acrobat/zaracomun5gonzalezant.pdf)).
- Bauer, Carl (2003), “Activos líquidos: derechos de aguas, mercados de aguas y consecuencias para los mercados de tierras rurales”, *Mercados de tierras agrícolas en América Latina y el Caribe: una realidad incompleta*, Pedro Tejo (comp.), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), LC/G.2202-P, Libros de la CEPAL N° 74, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/publicaciones>).
- (1998), “Slippery property rights: multiple water uses and the neoliberal model in Chile, 1981-1995”, *Natural Resources Journal*, volumen 8, N° 1 (disponible en Internet: [http://www.us.es/ciberico/archivos\\_acrobat/zaraponen6bauer.pdf](http://www.us.es/ciberico/archivos_acrobat/zaraponen6bauer.pdf)).
- (1997), “Bringing water markets down to Earth: the political economy of water rights in Chile, 1976-95”, *World Development*, volumen 25, N° 5.
- (1995), *Against the current? Privatization, markets, and the state in water rights: Chile, 1979-1993*, Universidad de California.
- (1993), “Los derechos de agua y el mercado: efectos e implicancias del Código de Aguas chileno de 1981”, *Revista de Derecho de Aguas*, volumen IV.

- Bravo, Héctor y Gustavo Ortiz (2000), “Características y beneficios económicos de los mercados de agua en distritos y unidades de riego”, *X Congreso Nacional de Irrigación. Simposio 6 “Avances en la Reglamentación de Sistemas de Riego”* (Chihuahua, Chihuahua, México, 16 al 18 de agosto de 2000) (disponible en Internet: <http://www.chapingo.mx/anei/xcongreso/Doc/S60002.pdf>).
- Buchi, Hernán (1993), *La transformación económica de Chile. Del Estatismo a la libertad económica*, Grupo Editorial Norma, Santafé de Bogotá.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (1995), *Mercados de derechos de agua: entorno legal*, LC/R.1485, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/publicaciones/RecursosNaturales/5/LCR1485/Lcr1485e.pdf>).
- Colby, Bonnie (1995), “Regulation, imperfect markets, and transaction costs: the elusive quest for efficiency in water allocation”, *Handbook of Environmental Economics*, Daniel Bromley (comp.), Basil Blackwell Ltd.
- \_\_\_ (1990), “Transactions costs and efficiency in Western water allocation”, *American Journal of Agricultural Economics*, volumen 72, N° 5.
- \_\_\_ (1988), “Economic impacts of water law - state law and water market development in the Southwest”, *Natural Resources Journal*, volumen 28, N° 4.
- \_\_\_ (1987), “Do water markets 'work'? Market transfers and trade-offs in the Southwestern states”, *Water Resources Research*, volumen 23, N° 7.
- Colby, Bonnie y David Bush (1987), *Water markets in theory and practice: market transfers, water values, and public policy*, Westview Press, Boulder, Colorado.
- Colby, Bonnie; David Bush; William Martin y Thomas Brown (1987), “Do water market prices appropriately measure water values?”, *Natural Resources Journal*, volumen 27, N° 3.
- CPC (Comisión Preventiva Central) (1996), *Dictamen N° 992/636*, 25 de noviembre de 1996.
- DGA (Dirección General de Aguas) (1997), *Proyecto de gestión de los recursos hídricos: Corporación de Cuenca del Río Bío-Bío*, Santiago de Chile.
- Diaz, Edgardo y Armando Bertranou (2003), *Investigación sistémica sobre regímenes de gestión del agua. El caso de Mendoza. Argentina*, Comité Asesor Técnico de América del Sur (SAMTAC), Asociación Mundial del Agua (GWP), Mendoza (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/DRNI/proyectos/samtac/InAr00304.pdf>).
- Donoso, Guillermo (2003), *Mercados de agua: estudio de caso del Código de Aguas de Chile de 1981*, Comité Asesor Técnico de América del Sur (SAMTAC), Asociación Mundial del Agua (GWP), Santiago de Chile.
- \_\_\_ (1995), “Análisis del mercado de aprovechamiento de las aguas”, *Panorama Económico de la Agricultura*, N° 100.
- Donoso, Guillermo, J. Montero y S. Vicuña (2001), “Análisis de los mercados de derechos de aprovechamiento de agua en las cuencas del Maipo y el sistema Paloma en Chile: efectos de la variabilidad en la oferta hídrica y de los costos de transacción”, *XI Jornadas de Derechos de Aguas* (Zaragoza, España, 14 al 16 de marzo de 2001).
- Dourojeanni, Axel (1999), *Debate sobre el Código de Aguas de Chile*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), LC/R.1924, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/publicaciones/MedioAmbiente/4/lcr1924/LCR1924-E.pdf>).
- Dourojeanni, Axel y Andrei Jouravlev (1999), *El Código de Aguas de Chile: entre la ideología y la realidad*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), LC/L.1263-P, Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 3, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/publicaciones/RecursosNaturales/3/lcl1263/lcl1263.pdf>).
- Emanuel, Carlos y Jorge Escurra (2000), *Informe nacional sobre la gestión del agua en el Perú*, Comité Asesor Técnico de América del Sur (SAMTAC), Asociación Mundial del Agua (GWP), Lima (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/DRNI/proyectos/samtac/InPe00200.pdf>).
- Figueroa, Luis Simón (1995), *Asignación y distribución de las aguas terrestres*, Universidad Gabriela Mistral, Santiago de Chile.
- Frederiksen, Harald (2001), “Consideraciones institucionales y financieras en el manejo de recursos hídricos”, *Taller Internacional “Las Autoridades Autónomas de Gestión de Aguas”* (Lima, Perú, 16 al 17 de mayo de 2001).
- Gallardo, Iván (1995), “El desarrollo tecnológico de las áreas de riego y la contribución del INIA”, *Anales de la 1ª Conferencia Nacional sobre Desarrollo del Riego en Chile*, Ministerio de Agricultura, Ministerio de

- Obras Públicas, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Santiago de Chile.
- Gazmuri, Renato y Mark Rosegrant (1994), *Chilean water policy: the role of water rights, institutions, and markets*, International Food Policy Research Institute, Washington D.C.
- Getches, David (1990), *Water law in a nutshell*, West Publishing Company.
- Gómez-Lobo, Andrés y Ricardo Paredes (2000), *Reflexiones sobre el proyecto de modificación del Código de Aguas*, Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- Guerra, Julio (1993), *Algunas reflexiones en torno al ante-proyecto Código de Aguas para el Perú*, Lima, Perú.
- Hatta, Máximo (1989), *Estudio preliminar del aprovechamiento de los recursos hídricos y las tierras erizas en los valles de la costa peruana. Informe final*, Centro para el Desarrollo y la Participación (CEDEP), Centro Peruano de Estudio Sociales (CEPES), Lima, Perú.
- Hearne, Robert y William Easter (1995), *Water allocation and water markets: an analysis of gains-from-trade in Chile*, Banco Mundial, Washington D.C.
- Huamán, Martha (1995), “Mercado de aguas: alcances y limitaciones en el Valle de Ica”, Efraín Gonzáles de Olarte, Bruno Revesz y Mario Tapia (editores), *Perú: el problema agrario en debate — SEPIA VI*, Seminario Permanente de Investigación Agraria (SEPIA), Lima, Perú.
- INECON (Ingenieros y Economistas Consultores) (1995), *Análisis del mercado de recursos hídricos*, Santiago de Chile.
- Jaeger, Pablo (1999), “Código de Aguas de 1981”, *Sextas Jornadas del Comité Nacional Chileno para el Programa Hidrológico Internacional (Santiago de Chile, 25 al 27 de mayo de 1999)*.
- Jouravlev, Andrei (2004), “Mercados de agua (teoría económica y experiencias empíricas)”, *IV Seminario Internacional CYTED-XVII “Un enfoque integrado para la gestión sustentable del agua. Experiencias en gestión y valoración del agua” (San José, Costa Rica, 29 al 31 de marzo del 2004)*.
- (2001), *Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 27, LC/L.1564-P, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/publicaciones/RecursosNaturales/4/LCL1564PE/Lcl1564-P-E.pdf>).
- Lee, Terence y Andrei Jouravlev (1998a), *Prices, property and markets in water allocation*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), LC/L.1097, Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 6, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/publicaciones/MedioAmbiente/7/lcl1097/lcl1097i.pdf>).
- (1998b), *Los precios, la propiedad y los mercados en la asignación del agua*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), LC/L.1097, Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 6, Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/publicaciones/MedioAmbiente/7/lcl1097/l-1097-e.pdf>).
- Lobato, Francisco José; Oscar de Moraes Cordeiro y Paulo Roberto Soares (2004), *Regimes aplicados à gestão das águas no Brasil (convergência na diversidade)*, Comité Asesor Técnico de América del Sur (SAMTAC), Asociación Mundial del Agua (GWP), Brasilia (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/DRNI/proyectos/samtac/InBr00304.pdf>).
- Macaulay, Steve (1996), “Lessons learned in management of water markets in scarcity or drought conditions, California, U.S.”, Pablo Anguita y Edgardo Floto (editores), *Seminario Internacional Gestión del Recurso Hídrico. Santiago de Chile, Diciembre 1996*, Ministerio de Obras Públicas de Chile, Dirección General de Aguas, Dirección de Riego, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- MacDonnell, Lawrence y Charles Howe (1986), “Area-of-origin protection in transbasin water diversions: an evaluation of alternative approaches”, *University of Colorado Law Review*, volumen 57, N° 3.
- Miller, Kathleen (1987), “The right to use versus the right to sell: spillover effects and constraints on the water rights of irrigation organization members”, *Water Resources Research*, volumen 23, N° 12.
- Peña, Humberto (2000), “Desafíos a las Organizaciones de Usuarios en el Siglo XXI”, *III Jornadas de Derecho de Aguas*, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- (1999), “El desafío de la gestión integrada de los recursos hídricos en el marco jurídico y económico de Chile”, *Sextas Jornadas del Comité Nacional Chileno para el Programa Hidrológico Internacional (Santiago de Chile, 25 al 27 de mayo de 1999)*.

- \_\_\_ (1995), "Derechos y mercado de agua en Chile", *Anales de la 1ª Conferencia Nacional sobre Desarrollo del Riego en Chile*, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Obras Públicas, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Santiago de Chile.
- Peña, Humberto y Ernesto Brown (2004), *Investigación sistémica sobre regímenes de gestión del agua. El caso de Chile*, Comité Asesor Técnico de América del Sur (SAMTAC), Asociación Mundial del Agua (GWP), Santiago de Chile (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/DRNI/proyectos/samtac/InCh01304.pdf>).
- Peña, Humberto y Miguel Solanes (2003), "La Gobernabilidad efectiva del agua en las Américas, un tema crítico", *III Foro Mundial del Agua (Kyoto, Japón, 16 al 23 de marzo de 2003)* (disponible en Internet: <http://www.eclac.org/DRNI/proyectos/samtac/DrSam00203.pdf>).
- Randall, Alan (1981), "Property entitlements and pricing policies for a maturing water economy", *The Australian Journal of Agricultural Economics*, volumen 25, N° 6.
- Ríos, Mónica y Jorge Quiroz (1995), "The market of water rights in Chile: major issues", *Cuadernos de Economía*, N° 97, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- Rosegrant, Mark y Renato Gazmuri (1994), *Reforming water allocation policy through markets in tradable water rights: lessons from Chile, Mexico and California*, International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Rubiños-Panta, Enrique; Enrique Palacios-Vélez; Miguel Ángel Martínez-Damián; Ramón Valdivia-Alcalá y Elizabeth Hernández-Acosta (2004), "Caracterización del mercado de los derechos de agua en distritos de riego", *TERRA Latinoamericana*, volumen 22, N° 2 (disponible en Internet: <http://www.chapingo.mx/terra/contenido/22/2/217.pdf>).
- Salazar, Enrique (2004), *Comunicación privada*, Lima, Perú.
- Simpson, Larry (1994), "Are 'water markets' a viable option?", *Finance and Development*, volumen 31, N° 2.
- Solanes, Miguel (2004), *Comunicación privada*, Santiago de Chile.
- \_\_\_ (2001), "Entre la ética y la participación: desafíos del moderno derecho de aguas", *IV Diálogo Interamericano sobre Administración de Aguas (Foz de Iguazú, Brasil, 2 al 6 de septiembre de 2001)*.
- \_\_\_ (1997), *Una legislación de aguas para Honduras. Comentarios preliminares*, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
- Solanes, Miguel y David Getches (1998), *Prácticas recomendables para la elaboración de leyes y regulaciones relacionadas con el recurso hídrico*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington, D.C. (disponible en Internet: <http://www.iadb.org/sds/doc/1085spa.pdf>).
- Solanes, Miguel y Fernando Gonzalez-Villarreal (2001), "Los principios de Dublín reflejados en una evaluación comparativa de ordenamientos institucionales y legales para una gestión integrada del agua", *TAC Background Papers*, N° 3, Asociación Mundial del Agua (GWP), Estocolmo (disponible en Internet: <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsarg/e/fulltext/dublin1/dublin1.pdf>).
- Thobani, Mateen (1994), *Chile: water markets study*, Banco Mundial, Washington D.C.
- Vergara, Alejandro (1998), *Derecho de aguas*, Editorial Jurídica de Chile, Santiago de Chile.
- Wade, Robert (1988), "The management of irrigation systems: how to evoke trust and avoid prisoners' dilemma", *World Development*, volumen 16, N° 4.
- Young, Robert (1986), "Why are there so few transactions among water users?", *American Journal of Agricultural Economics*, volumen 68, N° 5.
- Zegarra Eduardo (2003), "Mercado de aguas y desarrollo agrario: explorando límites y posibilidades", *Debate Agrario*, N° 36.
- \_\_\_ (1998), *Agua, estado y mercado: elementos institucionales y económicos*, Ediciones ProASur, Lima, Perú.



NACIONES UNIDAS

Serie



recursos naturales e infraestructura

## Números publicados

1. Panorama minero de América Latina a fines de los años noventa, Fernando Sánchez Albavera, Georgina Ortíz y Nicole Moussa (LC/L.1253-P), N° de venta S.99.II.G.33 (US\$10,00), 1999. [www](#)
2. Servicios públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas de mercado, Miguel Solanes (LC/L.1252-P), N° de venta S.99.II.G.35 (US\$10,00), 1999. [www](#)
3. El código de aguas de Chile: entre la ideología y la realidad, Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1263-P), N° de venta S.99.II.G.43 (US\$10,00), 1999. [www](#)
4. El desarrollo de la minería del cobre en la segunda mitad del Siglo XX, Nicole Moussa, (LC/L.1282-P), N° de venta S.99.II.G.54 (US\$10,00), 1999. [www](#)
5. La crisis eléctrica en Chile: antecedentes para una evaluación de la institucionalidad regulatoria, Patricio Rozas Balbontín, (LC/L.1284-P), N° de venta S.99.II.G.55 (US\$ 10,00), 1999. [www](#)
6. La Autoridad Internacional de los Fondos Marinos: un nuevo espacio para el aporte del Grupo de Países Latinoamericanos y Caribeños (GRULAC), Carmen Artigas (LC/L.1318-P), N° de venta S.00.II.G.10 (US\$ 10,00), 1999. [www](#)
7. Análisis y propuestas para el perfeccionamiento del marco regulatorio sobre el uso eficiente de la energía en Costa Rica, Rogelio Sotela (LC/L.1365-P), N° de venta S.00.II.G.34 (US\$ 10,00), 1999. [www](#)
8. Privatización y conflictos regulatorios: el caso de los mercados de electricidad y combustibles en el Perú, Humberto Campodónico, (LC/L.1362-P), N° de venta S.00.II.G.35 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
9. La llamada pequeña minería: un renovado enfoque empresarial, Eduardo Chaparro, (LC/L.1384-P), N° de venta S.00.II.G.76 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
10. Sistema eléctrico argentino: los principales problemas regulatorios y el desempeño posterior a la reforma, Héctor Pistonesi, (LC/L.1402-P), N° de venta S.00.II.G.77 (US\$10,00), 2000. [www](#)
11. Primer diálogo Europa-América Latina para la promoción del uso eficiente de la energía, Huberto Campodónico (LC/L.1410-P), N° de venta S.00.II.G.79 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
12. Proyecto de reforma a la Ley N°7447 “Regulación del Uso Racional de la Energía” en Costa Rica, Rogelio Sotela y Lidette Figueroa, (LC/L.1427-P), N° de venta S.00.II.G.101 (US\$10,00), 2000. [www](#)
13. Análisis y propuesta para el proyecto de ley de “Uso eficiente de la energía en Argentina”, Marina Perla Abruzzini, (LC/L.1428-P, N° de venta S.00.II.G.102 (US\$ 10,00), 2000. [www](#)
14. Resultados de la reestructuración de la industria del gas en la Argentina, Roberto Kozulj (LC/L.1450-P), N° de venta S.00.II.G.124 (US\$10,00), 2000. [www](#)
15. El Fondo de Estabilización de Precios del Petróleo (FEPP) y el mercado de los derivados en Chile, Miguel Márquez D., (LC/L.1452-P) N° de venta S.00.II.G.132 (US\$10,00), 2000. [www](#)
16. Estudio sobre el papel de los órganos reguladores y de la defensoría del pueblo en la atención de los reclamos de los usuarios de servicios públicos, Juan Carlos Buezo de Manzanedo R. (LC/L.1495-P), N° de venta S.01.II.G.34 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
17. El desarrollo institucional del transporte en América Latina durante los últimos veinticinco años del siglo veinte, Ian Thomson (LC/L.1504-P), N° de venta S.01.II.G.49 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
18. Perfil de la cooperación para la investigación científica marina en América Latina y el Caribe, Carmen Artigas y Jairo Escobar, (LC/L.1499-P), N° de venta S.01.II.G.41 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
19. Trade and Maritime Transport between Africa and South America, Jan Hoffmann, Patricia Isa, Gabriel Pérez (LC/L.1515-P), sales number E.00.G.II.57 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
20. La evaluación socioeconómica de concesiones de infraestructura de transporte: caso Túnel El Melón – Chile, Francisco Ghisolfo (LC/L.1505-P), N° de venta S.01.II.G.50 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
21. El papel de la OPEP en el comportamiento del mercado petrolero internacional, Ariela Ruiz-Caro (LC/L.1514-P), N° de venta S.01.II.G.56 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
22. El principio precautorio en el derecho y la política internacional, Carmen Artigas (LC/L.1535-P), N° de venta S.01.II.G.80 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)

23. Los beneficios privados y sociales de inversiones en infraestructura: una evaluación de un ferrocarril del Siglo XIX y una comparación entre ésta y un caso del presente, Ian Thomson (LC/L.1538-P), N° de venta S.01.II.G.82 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
24. Consecuencias del “shock” petrolero en el mercado internacional a fines de los noventa, Humberto Campodónico (LC/L.1542-P), N° de venta S.00.II.G.86 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
25. La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales, Ian Thomson y Alberto Bull (LC/L.1560-P), N° de venta S.01.II.G.105 (US\$10,00), 2001. [www](#)
26. Reformas del sector energético, desafíos regulatorios y desarrollo sustentable en Europa y América Latina, Wolfgang Lutz. (LC/L. 1563-P), N° de venta S.01.II.G.106 (US\$10,00), 2001. [www](#)
27. Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI, Andrei Jouravlev (LC/L.1564-P), N° de venta S.01.II.G.109 (US\$10,00), 2001. [www](#)
28. Tercer Diálogo Parlamentario Europa-América Latina para la promoción del uso eficiente de la energía, Humberto Campodónico (LC/L.1568-P), N° de venta S.01.II.G.111 (US\$10,00), 2001. [www](#)
29. Water management at the river basin level: challenges in Latin America, Axel Dourojeanni (LC/L.1583-P), sales number E.II.G.126 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
30. Telemática: Un nuevo escenario para el transporte automotor, Gabriel Pérez (LC/L.1593-P), N° de venta S.01.II.G.134 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
31. Fundamento y anteproyecto de ley para promover la eficiencia energética en Venezuela, Vicente García Doderó y Fernando Sánchez Albavera (LC/L.1594-P), N° de venta S.01.II.G.135 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
32. Transporte marítimo regional y de cabotaje en América Latina y el Caribe: El caso de Chile, Jan Hoffmann (LC/L.1598-P), N° de venta S.01.II.G.139 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
33. Mejores prácticas de transporte internacional en la Américas: Estudio de casos de exportaciones del Mercosur al Nafta, José María Rubiato (LC/L.1615-P), N° de venta S.01.II.G.154 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
34. La evaluación socioeconómica de concesiones de infraestructura de transporte: Caso acceso norte a la ciudad de Buenos Aires, Argentina, Francisco Ghisolfo (LC/L.1625-P), N° de venta S.01.II.G.162 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
35. Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua (Desafíos que enfrenta la implementación de las recomendaciones contenidas en el Capítulo 18 del Programa 21), Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1660-P), N° de venta S.01.II.G.202 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
36. Regulación de la industria de agua potable. Volumen I: Necesidades de información y regulación estructural, Andrei Jouravlev (LC/L.1671-P), N° de venta S.01.II.G.206 (US\$ 10,00), 2001, Volumen II: Regulación de las conductas, Andrei Jouravlev (LC/L.1671/Add.1-P), N° de venta S.01.II.G.210 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
37. Minería en la zona internacional de los fondos marinos. Situación actual de una compleja negociación, Carmen Artigas (LC/L. 1672-P), N° de venta S.01.II.G.207 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
38. Derecho al agua de los pueblos indígenas de América Latina, Ingo Gentes (LC/L.1673-P), N° de venta S.01.II.G.213 (US\$ 10,00), 2001.
39. El aporte del enfoque ecosistémico a la sostenibilidad pesquera, Jairo Escobar (LC/L.1669-P), N° de venta S.01.II.G.208 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
40. Estudio de suministro de gas natural desde Venezuela y Colombia a Costa Rica y Panamá, Víctor Rodríguez (LC/MEX/L.515) y (LC/L.1675-P), N° de venta S.02.II.G.44 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)
41. Impacto de las tendencias sociales, económicas y tecnológicas sobre el Transporte Público: Investigación preliminar en ciudades de América Latina, Ian Thomson (LC/L 1717-P), N° de venta S.02.II.G.28 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)
42. Resultados de la reestructuración energética en Bolivia, Miguel Fernández y Enrique Birhuet (LC/L.1728-P), N° de venta S.02.II.G.38 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)
43. Actualización de la compilación de leyes mineras de catorce países de América Latina y el Caribe, Volumen I, compilador Eduardo Chaparro (LC/L.1739-P) N° de venta S.02.II.G.52 (US\$ 10,00), junio de 2002 y Volumen II (LC/L.1739/Add.1-P), N° de venta S.02.II.G.53 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)
44. Competencia y complementación de los modos carretero y ferroviario en el transporte de cargas. Síntesis de un seminario, Myriam Echeverría (LC/L.1750-P), N° de venta S.02.II.G.62 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)
45. Sistema de cobro electrónico de pasajes en el transporte público, Gabriel Pérez (LC/L.1752-P), N° de venta S.02.II.G.63 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)
46. Balance de la privatización de la industria petrolera en Argentina y su impacto sobre las inversiones y la competencia en los mercados minoristas de combustibles, Roberto Kozulj (LC/L.1761-P), N° de venta S.02.II.G.76 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)
47. Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica, Axel Dourojeanni, Andrei Jouravlev y Guillermo Chávez (LC/L.1777-P), N° de venta S.02.II.G.92 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)
48. Evaluación del impacto socio-económico del transporte urbano, en la ciudad de Bogotá. El caso del sistema de transporte masivo transmilenio, Irma Chaparro (LC/L.1786-P), N° de venta S.02.II.G.100 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)
49. Características de la inversión y del mercado mundial de la minería a principios de la década de 2000, Humberto Campodónico y Georgina Ortíz (LC/L.1798-P), N° de venta S.02.II.G.111 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)

50. La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar, Jairo Escobar (LC/L.1799-P), N° de venta S.02.II.G.112 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)
51. Evolución de las políticas hídricas en América Latina y el Caribe, Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1826-P), N° de venta S.02.II.G.133 (US\$ 10,00), 2002. [www](#)
52. Trade between Caribbean Community (CARICOM) and Central American Common Market (CACM) countries: the role to play for ports and shipping services, Alan Harding y Jan Hofmann (LC/L.1899-P), sales number E.03.II.G.58, (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
53. La función de las autoridades en las localidades mineras, Patricio Ruiz (LC/L.1911-P), N° de venta S.03.II.G.69 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
54. Identificación de obstáculos al transporte terrestre internacional de cargas en el Mercosur, Ricardo J. Sánchez y Georgina Cipoletta Tomasian (LC/L.1912-P), N° de venta S.03.II.G.70 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
55. Energía y desarrollo sostenible: Posibilidades de financiamiento de las tecnologías limpias y eficiencia energética en el Mercosur, Roberto Gomelsky (LC/L.1923-P), N° de venta S.03.II.G.78 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
56. Mejoramiento de la gestión vial con aportes específicos del sector privado, Alberto Bull (LC/L.1924-P), N° de venta: S.03.II.G.81 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
57. Guías prácticas para situaciones específicas, manejo de riesgos y preparación para respuesta a emergencias mineras, Zoila Martínez Castilla (LC/L.1936-P), N° de venta: S.03.II.G.95 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
58. Evaluación de la función y el potencial de las fundaciones mineras y su interacción con las comunidades locales, Germán del Corral (LC/L.1946-P), N° de venta S.03.II.G.104 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
59. Acceso a la información: una tarea pendiente para la regulación latinoamericana, Andrei Jouravlev (LC/L.1954-P), N° de venta S.03.II.G.109 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
60. Energia e pobreza: problemas de desenvolvimento energético e grupos sociais marginais em áreas rurais e urbanas do Brasil, Roberto Schaeffer, Claude Cohen, Mauro Araújo Almeida, Carla Costa Achão y Fernando Monteiro Cima (LC/L.1956-P), N° de venta: P.03.II.G.112 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
61. Planeamiento del desarrollo local, Hernán Blanco (LC/L.1959-P), N° de venta: S.03.II.G.117 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
62. Coherencia de las políticas públicas y su traducción en esquemas regulatorios consistentes. Caso del diesel oil en Chile, Pedro Maldonado (LC/L.1960-P), N° de venta: S.03.II.G.116 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
63. Entorno internacional y oportunidades para el desarrollo de las fuentes renovables de energía en los países de América Latina y el Caribe, Manlio Coviello (LC/L.1976-P), N° de venta: S.03.II.G.134 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
64. Estudio sobre los convenios y acuerdos de cooperación entre los países de América Latina y el Caribe, en relación con sistemas hídricos y cuerpos de agua transfronterizos, María Querol (LC/L.2002-P), N° de venta: S.03.II.G.163 (US\$ 10,00), 2003.
65. Energías renovables y eficiencia energética en América Latina y el Caribe. Restricciones y perspectivas, Hugo Altomonte, Manlio Coviello y Wolfgang Lutz (LC/L.1977-P), N° de venta: S.03.II.G.135 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
66. Los municipios y la gestión de los recursos hídricos, Andrei Jouravlev (LC/L.2003-P), N° de venta: S.03.II.G.164 (US\$ 10,00) 2003. [www](#)
67. El pago por el uso de la infraestructura de transporte vial, ferroviario y portuario, concesionada al sector privado, Ricardo Sánchez (LC/L.2010-P), N° de venta S.03.II.G.172 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
68. Comercio entre los países de América del Sur y los países de la Comunidad del Caribe (CARICOM): el papel que desempeñan los servicios de transporte, Ricardo Sánchez y Myriam Echeverría (LC/L.2011-P), N° de venta S.03.II.G.173 (US\$ 10,00). [www](#)
69. Tendencias recientes del mercado internacional del petróleo, Ariela Ruiz-Caro (LC/L.2021-P), N° de venta S.03.II.G.183 (US\$ 10,00), 2003. [www](#)
70. La pequeña minería y los nuevos desafíos de la gestión pública, Eduardo Chaparro Ávila (LC/L.2087-P), N° de venta S.04.II.26 (US\$ 10,00), 2004. [www](#)
71. Situación y perspectivas de la minería aurífera y del mercado internacional del oro, Ariela Ruiz-Caro (LC/L.2135-P), N° de venta S.04.II.64 (US\$ 10,00), 2004. [www](#)
72. Seguridad y calidad del abastecimiento eléctrico a más de 10 años de la reforma de la industria eléctrica en países de América del Sur, Pedro Maldonado y Rodrigo Palma (LC/L.2158-P), N° de venta S.04.II.86 (US\$ 10,00), 2004. [www](#)
73. Fundamentos para la constitución de un mercado común de electricidad, Pedro Maldonado (LC/L.2159-P), N° de venta S.04.II.87 (US\$ 10,00), 2004. [www](#)
74. Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral el siglo XXI, Andrei Jouravlev (LC/L.2169-P), N° de venta S.04.II.G.98 (US\$ 10,00), 2004. [www](#)
75. Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual, Patricio Rozas y Ricardo Sánchez (LC/L.2182-P), N° de venta S.04.II.G.109 (US\$ 10,00), 2004. [www](#)
76. Industria minera de los materiales de construcción. Su sustentabilidad en Sudamérica, Marcela Cárdenas y Eduardo Chaparro (LC/L.2186-P), N° de venta S.04.II.G.114 (US\$ 10,00), 2004. [www](#)
77. La industria del gas natural en América del Sur: situación y posibilidades de integración de mercados, Roberto Kozulj (LC/L.2195-P), N° de venta S.04.II.122 (US\$ 10,00), 2004. [www](#)

78. Reformas e inversión en la industria de hidrocarburos de países seleccionados de América Latina, Humberto Campodónico (LC/L.2200-P), N° de venta S.04.II.130 (US\$ 10,00), 2004. [www](#)
79. Concesiones viales en América Latina: situación actual y perspectivas, Alberto Bull (LC/L.2207-P), N° de venta S.04.II.G.131 (US\$ 10,00), 2004. [www](#)
80. Mercados (de derechos) de agua: experiencias y propuestas en América del Sur, Guillermo Donoso, Andrei Jouravlev, Humberto Peña y Eduardo Zegarra (LC/L.2224-P), N° de venta S.04.II.G.142 (US\$ 10,00), 2004. [www](#)

### **Otros títulos elaborados por la actual División de Recursos Naturales e Infraestructura y publicados bajo la Serie Medio Ambiente y Desarrollo**

1. Las reformas energéticas en América Latina, Fernando Sánchez Albavera y Hugo Altomonte (LC/L.1020), abril de 1997.
2. Private participation in the provision of water services. Alternative means for private participation in the provision of water services, Terence Lee y Andrei Jouravlev (LC/L.1024), mayo de 1997 (inglés y español).
3. Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable (aplicables a municipios, microrregiones y cuencas), Axel Dourojeanni (LC/L.1053), septiembre de 1997 (español e inglés).
4. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre pesca en alta mar: una perspectiva regional a dos años de su firma, Carmen Artigas y Jairo Escobar (LC/L.1069), septiembre de 1997 (español e inglés).
5. Litigios pesqueros en América Latina, Roberto de Andrade (LC/L.1094), febrero de 1998 (español e inglés).
6. Prices, property and markets in water allocation, Terence Lee y Andrei Jouravlev (LC/L.1097), febrero de 1998 (inglés y español). [www](#)
8. Hacia un cambio en los patrones de producción: Segunda Reunión Regional para la Aplicación del Convenio de Basilea en América Latina y el Caribe (LC/L.1116 y LC/L.1116 Add/1), vols. I y II, septiembre de 1998. [www](#)
9. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. La industria del gas natural y las modalidades de regulación en América Latina, Humberto Campodónico (LC/L.1121), abril de 1998. [www](#)
10. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. Guía para la formulación de los marcos regulatorios, Pedro Maldonado, Miguel Márquez e Iván Jaques (LC/L.1142), septiembre de 1998. [www](#)
11. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. Panorama minero de América Latina: la inversión en la década de los noventa, Fernando Sánchez Albavera, Georgina Ortíz y Nicole Moussa (LC/L.1148), octubre de 1998. [www](#)
12. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. Las reformas energéticas y el uso eficiente de la energía en el Perú, Humberto Campodónico (LC/L.1159), noviembre de 1998. [www](#)
13. Financiamiento y regulación de las fuentes de energía nuevas y renovables: el caso de la geotermia, Manlio Coviello (LC/L.1162), diciembre de 1998. [www](#)
14. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. Las debilidades del marco regulatorio eléctrico en materia de los derechos del consumidor. Identificación de problemas y recomendaciones de política, Patricio Rozas (LC/L.1164), enero de 1999. [www](#)
15. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. Primer Diálogo Europa-América Latina para la Promoción del Uso Eficiente de la Energía (LC/L.1187), marzo de 1999. [www](#)
16. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. Lineamientos para la regulación del uso eficiente de la energía en Argentina, Daniel Bouille (LC/L.1189), marzo de 1999. [www](#)
17. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la Energía en América Latina”. Marco Legal e Institucional para promover el uso eficiente de la energía en Venezuela, Antonio Ametrano (LC/L.1202), abril de 1999. [www](#)



- 
- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago de Chile, Fax (562) 210 2069, correo electrónico: [publications@eclac.cl](mailto:publications@eclac.cl).

**www** Disponible también en Internet: <http://www.cepal.org/> o <http://www.eclac.org>

Nombre:.....

Actividad:.....

Dirección:.....

Código postal, ciudad, país: .....

Tel.: ..... Fax: ..... E-mail: .....