

# SIETE LECCIONES DE LA EXPERIENCIA DE CHILE EN MATERIA DE MERCADOS DEL AGUA

Axel Dourojeanni R. y Andrei S. Jouravlev

## Resumen

A principios de la década de los ochenta, Chile adoptó un nuevo Código de Aguas cuyo objeto central fue fortalecer la propiedad privada, limitar el rol del Estado en la gestión del agua y generar un mercado del agua bajo el supuesto de que ello promovería la inversión privada y llevaría a la eficiencia en la asignación del agua. Estas reformas, especialmente las tendientes a la creación de un mercado del agua, han despertado gran interés en todo el mundo. En algunos países, los anteproyectos de leyes de aguas escogidos para ser debatidos han sido una copia casi fiel del Código de Aguas de Chile de 1981 (en adelante, el Código). Sin embargo en su difusión se menciona rara vez, si alguna, los problemas que su aplicación ha provocado, como tampoco el amplio debate que existe en Chile en relación a las propuestas para modificarlo. El presente artículo analiza las principales lecciones de la experiencia de Chile en materia de mercados del agua. Se basa en tres estudios realizados por la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sobre el tema (Dourojeanni y Jouravlev, 1999; Lee y Jouravlev, 1998; CEPAL, 1995).

**Palabras clave:** asignación del agua, mercados del agua, derechos de agua, Chile, Código de Aguas de 1981, beneficios de mercados del agua, regulación de mercados del agua, y efectos externos de transferencias de derechos de agua

## INTRODUCCIÓN

Muchos países de América Latina y el Caribe se encuentran en proceso de modificación de sus sistemas de legislación y administración del agua. Aunque la índole concreta de esas reformas varía mucho de un país a otro, se observan algunas tendencias comunes. Una de estas tendencias es un interés generalizado en mercados del agua. Estos mercados ya se admiten en Chile y México. Aunque su introducción es objeto de escepticismo y hasta de abierta oposición en algunos países, en otros se encuentra en discusión, como por ejemplo, en Bolivia, Nicaragua y Perú.

Tres son los motivos básicos que impulsan este interés. En primer lugar, este interés se relaciona con los cambios políticos e ideológicos que han ocurrido en el mundo y con la política de muchos gobiernos en cuanto a aumentar la participación privada en el aprovechamiento de los recursos hí-

dricos y en la prestación de servicios públicos relacionados con el agua. Otro factor que explica este interés en mercados del agua es la necesidad de mejorar la asignación y el aprovechamiento del agua, en particular debido al incremento de la demanda de agua en grandes concentraciones urbanas, así como en la agricultura de riego y para la generación hidroeléctrica. Finalmente, en tercer lugar, el factor objetivo principal que impulsa este interés es el hecho de que, en muchos países, sobre todo en cuencas con desarrollo económico concentrado, el sector hídrico está entrando paulatinamente a una fase madura caracterizada por una oferta inelástica de nuevos recursos e interdependencias crecientes entre los usos y los usuarios del agua (Randall, 1981). A medida que el sector hídrico madura y el agua disponible está cada vez más escasa en relación con las demandas crecientes de la sociedad, la atención de los encargados de la formulación de políticas hídricas se desplaza gradualmente del interés en expandir y subsidiar el desarrollo del sector, es decir

División de Recursos Naturales e Infraestructura. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Casilla 179-D, Santiago, Chile, Teléfono: (56-2) 210-22-48, Fax: (56-2) 208-02-52. E-mail: adourojeanni@eclac.cl y ajouravlev@eclac.cl

(Las opiniones expresadas en este artículo son de la exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización)

Artículo recibido el 1 de enero de 2000, recibido en forma revisada el 5 de enero de 2001 y aceptado para su publicación el 23 de abril de 2001. Pueden ser remitidas discusiones sobre el artículo hasta seis meses después de la publicación del mismo siguiendo lo indicado en las "Instrucciones para autores". En el caso de ser aceptadas, éstas serán publicadas conjuntamente con la respuesta de los autores.

de la gestión de la oferta, hacia la generación de ingresos y la reasignación del agua disponible, es decir, la gestión de la demanda.

Es por todo lo expuesto que la adopción de un criterio de mercado para la asignación del agua en Chile ha despertado gran interés en toda la región. Las conclusiones de los pocos estudios que se han efectuado de la experiencia chilena sugieren la importancia de remediar esta carencia. Repasaremos a continuación las principales lecciones que pueden ser extraídas de la experiencia chilena.

### TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE AGUA

La primera lección es la recomendación de que los países permitan la transferencia de derechos de agua tanto intra como intersectorialmente. La introducción de mercados del agua no constituye en modo alguno la solución universal de los problemas de la gestión del agua, pero son un mecanismo útil para lograr una asignación más eficiente del agua. La creación de un mercado del agua, adecuadamente diseñado, ofrece ventajas potencialmente importantes, siendo la principal la mejor asignación del agua desde el punto de vista de rentabilidad económica. Es importante recordar, sin embargo, que la posibilidad de que estas ventajas se materialicen depende de la medida en que las características del mercado se aproximen a aquéllas del paradigma competitivo, así como de la existencia de un sistema de gestión y regulación eficaz para corregir las distorsiones que la naturaleza del recurso inevitablemente genera.

En general, con respecto a las situaciones derivadas del funcionamiento del mercado del agua en Chile puede decirse lo siguiente:

- La seguridad jurídica que otorga la legislación chilena a la potestad de los particulares sobre derechos de agua ha permitido la inversión en proyectos productivos asociados a la explotación de los recursos naturales (Jaeger, 1999; Peña, 1998). Se observa también la realización de significativas inversiones en algunos sectores para mejorar la eficiencia de aprovechamiento y para explorar nuevas fuentes de abastecimiento de agua. Se estima sin embargo que el desarrollo del mercado no ha desempeñado un papel directo en el mejoramiento del uso del agua en la agricultura -el principal uso- dado que todavía no se observa un mejoramiento generalizado del manejo del agua en predios y la eficiencia de riego se mantiene baja (Peña, 1996c). Ca-

be recordar que una de las intenciones del Código fue promover la inversión privada en obras de riego, asumiendo que la posibilidad de poder transferir sus derechos incentivaría a los usuarios a conservar el recurso y aprovecharlo más eficientemente. La conexión entre la transferibilidad de los derechos y los incentivos privados de inversión ha resultado sumamente débil si no inexistente, en parte por la baja actividad del mercado, la mala calidad de la información disponible, las características informales del mercado, los altos costos iniciales de modernización de obras de aprovechamiento, así como otros factores. En consecuencia, se puede afirmar que tal vez lo relevante para la inversión y mejora de la eficiencia de aprovechamiento hayan sido derechos de propiedad seguros, los subsidios al riego, la estabilidad económica, la liberalización del comercio, y otras consideraciones macroeconómicas, mientras que la contribución del mercado del agua per se haya sido poco significativa (Bauer, 1993 y 1998a).

- El mercado del agua -aún cuando en muchas zonas sea poco activo- ha permitido una reasignación relativamente fluida de derechos de agua desde los usos de poco valor a los de más valor, ofreciendo en cuencas en principio saturadas una alternativa de abastecimiento para satisfacer las crecientes demandas de agua que presentan actividades de gran importancia económica y social, como el abastecimiento de agua potable y la minería, obteniendo con ello un aprovechamiento económicamente más eficiente del recurso (Peña, 1996c). También dentro de la agricultura, el agua está siendo transferida de actividades agrícolas de menos valor a otras más rentables. Sin embargo, por lo menos en algunos casos, las transferencias del agua de la agricultura de altura a la gran minería, sobre todo cuando éstas son de una cuenca a otra, han sido perjudiciales a terceros, usuarios ancestrales del agua y a los ecosistemas de oasis del norte.

- El mercado ha resultado especialmente útil para reasignar derechos de agua de la agricultura a los usos urbanos en las áreas en proceso de urbanización, tarea que a través de procedimientos administrativos centralizados habría resultado difícil y conflictiva (Peña, 1996a). Por ejemplo, en Santiago, una de las principales vías para incrementar los recursos hídricos que ha implementado la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS), la empresa sanitaria más grande del país, es comprar derechos de agua del río Maipo (Grilli y Cortés, 1999). Otras empresas de agua potable persiguen una estrategia similar. En un reciente estudio del mercado del agua en la cuenca de río Maipo se es-

tima que la participación de las empresas de agua potable alcanzó el 50% en el total de la muestra de derechos comercializados, ligados o no a la tierra (Alicera, Brown y Doña, 1999). El porcentaje de acciones transferidas anualmente a estas empresas osciló entre el 0,5% y el 5,2% del total de acciones de riego en el área bajo estudio. Estos valores demuestran una persistencia por parte de estas empresas en adquirir derechos de agua, persistencia que se vio activada en años secos.

- En general, la forma tradicional más dinámica de reasignación del agua en la agricultura ha sido la antigua práctica de arriendo de derechos, mientras que su compraventa en forma separada de la tierra ha sido mucho más limitada. Estas transacciones han desempeñado un papel importante para mitigar el impacto de las sequías en algunas áreas (Peña, 1996c). Es importante señalar sin embargo que los altos costos de transporte del agua, si se carece de infraestructura adecuada, así como otros factores, limitan los arriendos a usuarios que comparten un mismo canal o sistema hídrico interconectado.

- Finalmente, un estudio de los mercados del agua en los valles de Elqui y Limarí revela beneficios económicos de cierta importancia provenientes de dichas transacciones tanto en el comercio intersectorial como en el comercio entre agricultores (Hearne e Easter, 1995).

Es importante señalar, sin embargo, que dado el reducido número de transacciones ocurridas y la falta de una regulación adecuada, no se debe exagerar estos beneficios. Por ejemplo, se estima que, en los ríos en los cuales hay elevada competencia por el uso del agua, no más del 5% de derechos de agua han sido transferidos de un titular a otro a lo largo de una década y un 90% de esas transferencias han sido de los titulares que no utilizaban sus derechos a los que sí tenían interés en aprovecharlos (Peña, 1996a).

### DEFINICIÓN Y ASIGNACIÓN INICIAL DE LOS DERECHOS DE AGUA

La segunda lección es la necesidad de encontrar un balance adecuado en la definición de derechos de agua, así como la importancia crucial de los procedimientos adoptados para su asignación inicial. El sistema de derechos de agua establecido en virtud del Código está fuertemente sesgado en favor de la protección de derechos de propiedad frente a la concesión del uso del agua que -por la forma de otorgamiento que se hace de dicha concesión- se

convierte en la práctica en un derecho de propiedad del agua entregado a perpetuidad, incondicionalmente y sin pago alguno.

El Código consagra una total y permanente libertad para el uso del agua a que se tiene derecho, pudiendo los titulares de derechos de agua, entre otras cosas, usarlos o no, y destinarlos a las finalidades o tipos de uso que deseen; transferirlos, en forma separada de la tierra, para utilizarlos en cualquier otro sitio; y comercializarlos a través de negociaciones típicas de mercado. Los derechos se otorgan con pocas y débiles normas regulatorias: (i) la entidad gubernamental encargada de la gestión del agua tiene facultades muy limitadas y está obligada a otorgar derechos a nuevos peticionarios -no se les exige especificar qué uso se dará al agua ni justificar la cantidad que se pide- bajo la sola condición de que la solicitud sea legalmente procedente, se constate técnicamente que existen recursos de aguas disponibles y no se afecten los derechos de terceros; (ii) los titulares de derechos no están obligados a utilizar efectivamente los caudales a que tienen derecho, ni a construir las obras de aprovechamiento, y no están sujetos a ningún impuesto, tarifa o cobro por la titularidad del derecho o el uso de las aguas; (iii) no hay prioridades ni preferencias para asignar el uso del agua, ni normas expresas sobre requerimientos ecológicos (por ejemplo, el Código ni siquiera se contempla la necesidad de mantener un caudal mínimo para la preservación de los ecosistemas); y (iv) no existen previsiones para crear entidades de gestión del agua por cuencas con la participación estatal, de usuarios y sociedad civil.

Este desequilibrio de la estructura del sistema de derechos de agua tiene varios efectos negativos: (i) fomenta la especulación y el acaparamiento, afecta el desarrollo regional, permite el uso de derechos de agua para ejercer un poder de mercado en los mercados de productos y servicios de los que el agua es un insumo, y promueve una transferencia de un bien público de alta importancia económica, social y ambiental a privados que podrán lucrar con ella, muy a menudo sin ninguna contrapartida en lo que al incremento de la actividad económica se refiere; y (ii) impide introducir modificaciones en el Código y tiene como resultado que la oposición a su modificación se ha planteado en términos ideológicos o muy generales.

Todas las propuestas de modificación del Código hechas en Chile han provocado reacciones extremas contrarias a los cambios por parte de personas y grupos que ya poseen los derechos. En el de-

bate que se ha generado en Chile en torno a la modificación del Código, estos grupos han planteado diversas cuestiones. Por ejemplo, que las modificaciones propuestas atentan contra la constitución, que la obligación de justificar la cantidad de agua solicitada en un derecho de agua y el uso o destino que se dará a este recurso “no corresponde a un concepto moderno de la utilización” del agua, que considerar la interacción de las aguas superficiales y subterráneas en la concesión de derechos de agua “traerá muchos más inconvenientes que ventajas”, y otra serie de argumentos poco sólidos. A lo anterior se suma el hecho de que la información empírica sobre los efectos económicos, sociales y ambientales del mercado del agua en Chile es sumamente limitada y la gran mayoría de los estudios disponibles sobre el tema son de tipo ideológico o político, sin ninguna o con muy pobre sustentación empírica.

*Especulación y acaparamiento.* Como no existe ningún cobro monetario directo por la constitución de derechos de agua, y tampoco obligación alguna de que el agua se destine a un uso beneficioso, se ha producido un notable aumento en el número de solicitudes de nuevos derechos -en algunos casos de la totalidad del recurso teóricamente disponible-, sin ninguna relación con las necesidades o los requerimientos previstos para el desarrollo del país en las próximas décadas. La acumulación de derechos sin uso es impresionante en empresas hidroeléctricas (véase la Tabla 1). Este sistema de asignación de derechos genera un incentivo claro a la especulación dando origen a un acaparamiento de características especulativas y anticompetitivas, lo que, sumado a la gratuidad con que se obtienen y mantienen los derechos en la titularidad privada, se percibe como una característica socialmente no equitativa del sistema.

Aunque en casi todos los mercados las decisiones erróneas son costosas para el especulador, y este hecho tiende a confinar a los especuladores en potencia a una pequeña porción del mercado, la situación es muy diferente en el mercado del agua en Chile, donde los derechos de agua se otorgan gratuitamente y a perpetuidad, y no se obliga a los titulares a invertir en la construcción de obras de aprovechamiento. Como el costo de oportunidad que resulta de mantener los derechos sin utilizarlos y sin vender es muy inferior a la rentabilidad derivada del aumento de los precios, los especuladores no enfrentan riesgo alguno, por lo que se infringe la condición básica de la especulación, cual es apostar por una ganancia con incertidumbre.

Dado que en la mayoría de los ríos del país todos los derechos de agua ya habían sido asignados antes de la adopción del Código, hay relativamente pocos derechos consuntivos sin uso. Sin embargo, el no uso por años de derechos de agua en manos de algunos usuarios ha creado una falsa disponibilidad de recursos hídricos a usuarios ubicados aguas abajo. De iniciarse su aprovechamiento o procederse a la venta y transferencia súbita de tales recursos a usuarios nuevos luego de años de no uso ocasionará serios déficits y pérdidas económicas a los usuarios acostumbrados a recibir el caudal no utilizado anteriormente. En cambio, los derechos de agua no consuntivos se encuentran prácticamente todos en el poder de o solicitados por las principales empresas hidroeléctricas, las que mantienen muchos de sus actuales derechos sin uso.

Con respecto al uso agrícola, se estima que se ha exagerado la preocupación por la especulación (Bauer, 1993 y 1997). Sin embargo, la especulación o acaparamiento sí parece haber tenido un impacto

| Principales empresas hidroeléctricas | En ejercicio      |              | Constituido sin uso |              | Solicitado en trámite <sup>1</sup> |              | Total             |              |
|--------------------------------------|-------------------|--------------|---------------------|--------------|------------------------------------|--------------|-------------------|--------------|
|                                      | m <sup>3</sup> /s | (%)          | m <sup>3</sup> /s   | (%)          | m <sup>3</sup> /s                  | (%)          | m <sup>3</sup> /s | (%)          |
| ENDESA                               | 1 013             | 59.6         | 6 583               | 58.8         | 16 164                             | 42.0         | 23 760            | 46.2         |
| GENER                                | 121               | 7.1          | 1 579               | 14.1         | 7 356                              | 19.1         | 9 056             | 17.6         |
| COLBÚN                               | 190               | 11.2         | -                   | -            | 3 233                              | 8.4          | 3 423             | 6.7          |
| Subtotal                             | 1 324             | 77.9         | 8 162               | 72.9         | 26 753                             | 69.5         | 36 239            | 70.5         |
| Otros usuarios                       | 375               | 22.1         | 3 041               | 27.1         | 11 755                             | 30.5         | 15 171            | 29.5         |
| <b>Total</b>                         | <b>1 699</b>      | <b>100.0</b> | <b>11 203</b>       | <b>100.0</b> | <b>38 508</b>                      | <b>100.0</b> | <b>51 410</b>     | <b>100.0</b> |

Fuente: DGA (1997).

**Nota:** Se estima que los recursos hidroeléctricos efectivamente utilizables del país alcanzan como máximo a un caudal del orden de 30 000 m<sup>3</sup>/s, mientras que el caudal de interés económico asciende como máximo a unos 12 641 m<sup>3</sup>/s.

1. Los derechos solicitados en trámite incluyen un número significativo de duplicidades lo cual hará inviable en algunos casos la constitución de esos derechos y en otros se deberá llamar a remate entre varias solicitudes que concurren a las mismas aguas.

Tabla 1.- Derechos de agua no consuntivos en Chile

en el desarrollo del sector eléctrico. En el sector agrícola, los más perjudicados por la solicitud de derechos con fines especulativos parecen haber sido los pequeños campesinos y las comunidades indígenas los que en algunos casos han desaprovechado mucho tiempo en darse cuenta de la necesidad de solicitar derechos, de regularizar sus derechos consuetudinarios o de oponerse a dichas acciones emprendidas por terceros.

*Poder de mercado.* Aunque la especulación, el acaparamiento y los efectos en el desarrollo regional (cabe mencionar como ejemplo tres peticiones de derechos en el sur del país que comprometen el 99,6% de los recursos disponibles en un área de más de tres millones de hectáreas; Tohá, 1999) causan cierto malestar en algunas cuencas del país, la preocupación principal de las autoridades se relaciona con el poder de mercado, específicamente con la posibilidad de que algunos agentes económicos utilicen derechos de agua para ejercer un poder de mercado en los mercados de productos y servicios de los que el agua es un insumo. La asignación de una proporción considerable del suministro de agua disponible a un número reducido de empresas vinculadas a la "industria del agua" puede conducir a la competencia imperfecta y al poder de mercado. Mediante la restricción de la oferta de derechos de agua al mercado, estos usuarios podrían ejercer el poder de mercado y levantar una barrera al ingreso de nuevos usuarios los que no podrán realizar los proyectos más eficientes porque carecerán de derechos de agua o, teniendo que pagar una prima para adquirir estos derechos, comenzarían con una importante desventaja competitiva.

Esto puede ocurrir, por ejemplo, en la agricultura de riego, en la minería, y en mercados tales como de electricidad, el inmobiliario, el turístico y de abastecimiento de agua potable, cuyo desarrollo en una zona puede ser controlado a través de la acumulación de derechos de agua. El caso más importante es el sector eléctrico, donde -dada la fuerte dependencia del país de la generación hidroeléctrica- el control de derechos de agua, especialmente de aquellos que representan mejores oportunidades de inversión, constituye una poderosa y eficaz barrera para restringir la entrada de nuevos generadores al sistema e incluso para el desarrollo de los ya existentes.

En teoría, las empresas eléctricas tenedoras de muchos derechos de agua, a través de la no utilización oportuna de éstos -ya sea retrasando la construcción de centrales hidroeléctricas, construyéndolas de tamaños subóptimos o impidiendo su ins-

talación por sus competidores- pueden restringir de manera monopólica la oferta futura de electricidad. En consecuencia, el precio aumentará y estas empresas obtendrán un mayor ingreso con la venta de electricidad de sus instalaciones existentes. Estas ganancias pueden ser muy significativas si poseen una participación importantes en el mercado de generación. Las autoridades del sector eléctrico estiman que el solo retraso de la puesta en servicio de un proyecto hidroeléctrico importante puede significar un aumento de precios del orden del 16% al 22%, mientras que el no desarrollo de los proyectos puede llevar a incrementos del precio de hasta el 40% (González, 1997).

El caso de la Empresa Nacional de Electricidad (ENDESA) sea tal vez el más ilustrativo, aunque una situación similar, pero, por cierto, de mucho menor escala, existe con otras empresas y personas. ENDESA es la principal empresa de generación, tiene la propiedad de prácticamente la totalidad del sistema troncal de transmisión del Sistema Interconectado Central -lo que por sí sólo le permitiría enterrar la competencia-, y posee importantes derechos de agua, seleccionados y obtenidos por ella misma cuando, antes de su privatización, tenía la responsabilidad de explorar los recursos hídricos para generación y, por lo tanto, contaba con información ventajosa (Lorenzini, 1995). Los derechos que ya tiene representan mejores oportunidades de inversión en el sector: según se estima, posee el 77% de los mejores proyectos hidroeléctricos a desarrollar hasta el año 2020 (González, 1997).

Todo ello ha llevado a algunos expertos a plantear que con el tiempo puede obtener el equilibrio monopólico postergando la inversión dado que no podrán ingresar nuevos operadores porque carecerán de derechos de agua para acometer los proyectos más eficientes (Bitrán y Sáez, 1994). Esta opinión es compartida por otros expertos quienes opinan que la señal privada para los actuales actores del sistema, y en particular para ENDESA, apunta a no realizar o a retrasar los proyectos respecto a un inversionista marginal (González, 1997). Por estas razones, se tiende a pensar que los derechos de agua que ENDESA no utilizaba deberían haberse devuelto al Estado antes de proceder a su privatización de modo que éste, a su vez, los hubiera podido conceder a otras empresas de generación, con sugerición a la condición de uso efectivo en plazo cierto.

Aunque ENDESA ha sido objeto de fuertes críticas, aparentemente también ha sido una de las

víctimas del fenómeno de la especulación (Bauer, 1993). En Chile, los lugares adecuados para nuevas plantas hidroeléctricas grandes son relativamente pocos y algunos especuladores -aparentemente aprovechando la información de la propia ENDESA- han logrado obtener derechos de agua en algunos de estos lugares. Al parecer no tienen intenciones reales de desarrollar los proyectos, sino están esperando una atractiva oferta de ENDESA. En base a estos hechos, se puede interpretar las solicitudes de nuevos derechos por parte de ENDESA como una estrategia de defensa en contra de la especulación potencial sobre las tierras y el agua.

*¿Cómo está enfrentando el Gobierno esta situación?* El Gobierno ha tratado de enfrentar el problema que plantea el sistema actual de asignación de derechos de agua y la acumulación de estos derechos sin uso de diferentes maneras. Como una solución transitoria, ha recurrido a la aplicación de las normas generales sobre defensa de la libre competencia. Los organismos encargados en Chile de velar por la libre competencia han coincidido en que sería inconveniente que se concedieran nuevos derechos de agua a ENDESA, ya que ello podría generar barreras de entrada en la actividad de la generación hidroeléctrica, con los consiguientes riesgos de eventuales comportamientos monopólicos. En consecuencia, estos organismos han recomendado que las autoridades del sector hídrico, en general, se abstengan de aprobar nuevos derechos no consuntivos -en contra de lo que señala el Código- mientras no esté en vigencia un mecanismo legal o reglamentario que asegure un adecuado uso de las aguas, a menos que se trate de proyectos específicos de interés general que así lo justifiquen.

El Gobierno intenta modificar el Código reconociendo sus defectos y vacíos. Los primeros intentos se relacionan con la propuesta de establecer la extinción por no uso de derechos de agua. Se proponía establecer un plazo máximo dentro del cual las aguas debían ser utilizadas, de lo contrario se extinguía el derecho. En el Congreso, esta propuesta fue rechazada. Los debates actuales se centran en torno al establecimiento del cobro de una patente por los derechos de agua no utilizados, en la proporción no utilizada de sus respectivos caudales (su tasa aumentaría de manera progresiva, según el tiempo por el cual se prolongue la no utilización de las aguas). Aunque esta alternativa es considerada más aceptable por opositores de la propuesta original, todavía no hay consenso. Lo que divide es básicamente si la tributación debe

utilizarse para desincentivar la especulación y el acaparamiento, o si debe perseguir un fin mucho más limitado, como, por ejemplo, solventar los costos de mantener el sistema. Los opositores de la propuesta aseveran que el pago de la patente supuestamente representaría una barrera a la entrada al mercado, fomentaría la corrupción, desincentivaría la inversión, y sería anticonstitucional, entre otros argumentos.

En relación con la propuesta de incorporar la figura de caducidad por no uso se puede hacer el siguiente comentario. Por un lado, al condicionar los derechos a usos efectivos y beneficiosos se previenen monopolios y la especulación. Sin la sanción de la caducidad por no uso, los incentivos para que los grandes tenedores de derechos de agua los transfirieran son relativamente escasos comparados con las ventajas estratégicas de controlar un insumo clave de la producción que podría utilizarse para bloquear la entrada a los mercados de productos y servicios de los que el agua es un insumo. Este condicionamiento puede además otorgar a los tenedores de derechos de agua un incentivo para transferirlos en vez de acapararlos y correr el riesgo de que caduquen. Por otro lado, el requerimiento del uso beneficioso tiene algunos inconvenientes desde el punto de vista de la eficiencia económica. Se suele criticarla porque es difícil definir qué se entiende por uso efectivo y beneficioso, pero principalmente porque provee un incentivo para que los tenedores de derechos inviertan en forma económicamente injustificable o prematura en obras de aprovechamiento y utilicen más agua de la que realmente necesitan actualmente (Williams, 1983).

Aunque donde hay mercados del agua dinámicos y activos, y donde los derechos de agua se encuentran totalmente asignados, tal vez pueda flexibilizarse el requerimiento del uso beneficioso, éste plenamente se justifica en los demás entornos -en otras palabras en la gran mayoría de los casos-, sobre todo en las cuencas con un gran número de derechos no asignados, concentración de derechos en pocas manos y rápido crecimiento de la demanda. En las jurisdicciones donde, como en Chile, derechos de agua se otorgan gratuitamente y a perpetuidad, el requisito del uso beneficioso es claramente necesario, porque puede contribuir a impedir las reclamaciones frívolas de toda el agua no asignada, la especulación basada en el acaparamiento y acumulación de los derechos de agua no utilizados, así como el uso de derechos de agua para ejercer un poder de mercado en los mercados de productos y servicios de los que el agua es un insumo.

En cuanto a patentes a los derechos no utilizados, éstos otorgan un incentivo para transferirlos en vez de acapararlos y tener que pagar un costo potencialmente elevado. Sin embargo, aunque ésta tal vez sea la única solución que sea políticamente aceptable en Chile, en general, parece mucho menos conveniente que el requerimiento de uso efectivo y beneficio. Tiene básicamente los mismos inconvenientes, aunque sin ofrecer las mismas ventajas, mientras que su implementación está erizada de dificultades que no son banales. En primer lugar, no se cuenta con la experiencia suficiente para evaluar su efectividad y asegurar su diseño adecuado. En segundo lugar, los impuestos a los insumos tienden a ser más difíciles de definir y más fáciles de evadir que los impuestos a los productos. En tercer lugar, la determinación de la tasa óptima a cobrar es tarea sumamente difícil y requiere un alto grado de información, la que es muy difícil de conseguir. Sin embargo, esta tasa debe estimarse con exactitud desde un comienzo porque no siempre es fácil modificarla: si la tasa es demasiado baja, la patente no lograría su propósito, y si es demasiado elevada, la patente castigaría demasiado a los usuarios y desalentaría las inversiones. Habría que agregar a todo ello las dificultades de seguimiento y la necesidad de disponer de un sistema institucional y regulatorio sofisticado.

### LA GESTIÓN DEL AGUA SUPERA A LOS MECANISMOS DEL MERCADO

La tercera lección es que la gestión del agua no puede estar basada exclusivamente en mecanismos del mercado, por atractivo que parezca este instrumento, sino que debe contar con una amplia y variada gama de instrumentos de diversa índole. Además, es importante recordar que, por distintos motivos, excluyendo ciertas áreas geográficas con características muy favorables, los mercados del agua tienden a ser relativamente pequeños o estrechos, y no reasignar, por lo tanto, grandes volúmenes de agua.

Hay que señalar que el establecimiento de los mercados del agua demanda nuevas competencias y actitudes de parte de la administración pública, los sistemas judiciales y los usuarios del agua, así como inversiones en los sistemas adecuados de administración, control y seguimiento, de información y datos sobre los recursos hídricos y de catastro, registro y regularización de derechos de agua, y en mejorar los sistemas de almacenamiento, transporte y medición del recurso. En suma, “los requi-

sitos previos necesarios para la existencia de un mercado del agua viable son los mismos que se necesitan para una gestión adecuada del agua” (Simpson, 1994). La implementación de un sistema de mercados del agua sin estos requisitos previos y necesarios resultará inevitablemente no sólo en mercados pequeños y estrechos, sino también en serios problemas y conflictos sociales, ambientales y económicos.

Aunque en algunas cuencas de Chile (centro y norte) existen mercados del agua bastante activos, ha sido, en general, muy escaso el número de las transferencias de derechos de agua separados de la tierra, siendo aún más escasas las situaciones en las cuales un titular que efectivamente utiliza sus derechos los vende. Es importante señalar, sin embargo, que el número de transacciones, los caudales transados y precios tienden a aumentar progresiva y lentamente. Los principales factores que explican el relativamente escaso dinamismo que ha tenido el mercado del agua a nivel del país son los siguientes.

- *Disponibilidad de fuentes alternativas de agua de menor costo.* Dado que las transacciones de mercado son normalmente originadas por la diferencia de valor del agua en usos y ubicaciones alternativas -que tiene que ser de una magnitud suficiente como para compensar los costos de transacción y transporte-, es difícil que estos mercados surjan, sean dinámicos u operen con eficacia cuando el recurso es excedentario o cuando hay fuentes alternativas de agua de menor costo. En Chile, todavía quedan fuentes alternativas de agua de bajo costo como, por ejemplo, las aguas de algunos ríos del sur, las aguas subterráneas, aún relativamente poco explotadas en las zonas del centro y sur del país, y el potencial de mejoramiento de la eficiencia en el uso del agua, ya que ésta sigue siendo bastante baja. Por otro lado, los usos más dinámicos sólo representan a nivel nacional una fracción pequeña del agua utilizada (Peña, 1996c).

- *Efectos de un sistema de derechos proporcionales.* En virtud del Código, si la fuente de abastecimiento no contiene la cantidad suficiente de agua para satisfacer todos los derechos en su integridad, el caudal debe distribuirse en partes alícuotas. A diferencia de un sistema de derechos prioritarios, como en el oeste de los Estados Unidos, en el que los usuarios vulnerables al riesgo pueden adquirir derechos de mayor antigüedad a precios más elevados, en un sistema de asignación proporcional los usuarios que necesitan un suministro confiable pueden reducir la probabilidad de escasez sólo mediante la

posesión de más derechos de agua que sus necesidades promedio. Ello introduce algunas ineficiencias y fomenta el acaparamiento. Este fenómeno puede observarse en muchas áreas de Chile donde muchos agricultores retienen lo que podría denominarse derechos “excedentarios” para tener un abastecimiento seguro en los años secos. En los años normales estos derechos no se usan, beneficiando a otros usuarios aguas abajo, o se arriendan, pero no suelen estar a la venta. Otra parte del problema es que a pesar de que el Código consagra como regla general un derecho volumétrico, normalmente los derechos están establecidos en acciones o sea en forma porcentual. Este hecho aumenta los costos de transacción, especialmente cuando un potencial comprador o vendedor quiere convertir sus derechos desde el sistema variable al sistema volumétrico.

- Altos costos de transacción y transporte. En Chile, los costos de transacción y transporte tienden a ser elevados, siendo en muchos casos tan altos que pueden exceder las ganancias potenciales del negocio. Los altos costos de transporte se deben en gran parte a la presencia de una topografía agreste y montañosa y el aún escaso desarrollo de infraestructura hidráulica. La infraestructura existente es rígida e inadecuada lo que también obra como una restricción a las transferencias de agua. Chile tiene además poca capacidad de almacenamiento en embalses. Los costos de transacción también son elevados. Por un lado, la información disponible es muy escasa, fragmentada y dispersa y presenta serios problemas de calidad y confiabilidad. Por otro lado, existen en el país muchos derechos de agua no regularizados, no inscritos, sin una definición clara y cuyas características esenciales resulta difícil de constatar. En general, se estima que los derechos inscritos no representan más de un 10% de los usos reales del agua, mientras que cerca del 90% restante se hacen sin derechos inscritos (Peña, 1996b). Finalmente, los tramites necesarios para efectuar una transferencia de derechos de agua son bastante largos -se estima que demoran aproximadamente dos años (Manríquez, 1997)- y engorrosos. Por ejemplo, en una encuesta, el 85.7% de empresas del sector minero respondieron que en el desarrollo de sus proyectos habían existido problemas -tales como lentitud burocrática, oposiciones infundadas a las peticiones, superposiciones de derechos y reservas subterráneas sin o con escasa protección- para adquirir derechos de agua (Muñoz, 1994).

- Tradición conservadora de muchos usuarios y su renuencia a vender sus derechos. Esto sucede en especial con los usuarios agrícolas, para los que

es difícil concebir la tierra como un bien separado de las aguas. Salvo ciertas excepciones, en general los agricultores no tienen un claro conocimiento ni de la cantidad de agua que utilizan, ni de los aportes que ésta realiza en términos productivos (Urrutia, 1994). Tampoco existe una clara valoración económica del recurso, pero sí un sentimiento de necesidad de mantener sus derechos independientemente del precio. Cuando se les preguntó, en una encuesta, si estaban dispuestos a vender o arrendar el agua que les sobraba, un porcentaje importante respondió en forma negativa.

- Elevado nivel de riesgo en cuanto a precios y disponibilidad. Otra explicación posible del escaso dinamismo del mercado del agua en gran parte de Chile puede ser que, dado que los mercados estrechos, como el chileno, suelen caracterizarse por elevados riesgos en cuanto a precios y disponibilidad, los tenedores de derechos los retienen para un posible uso futuro, frente al riesgo de que en el futuro los derechos de agua puedan no estar a la venta o que su precio pueda aumentar con rapidez.

En teoría económica, los mercados en que las transacciones son pocas y muy espaciadas, se conocen como “mercados estrechos”. En contraste con los grandes mercados dinámicos donde los compradores o vendedores aceptan el precio imperante como dado, en los mercados estrechos los precios tienen que negociarse caso a caso (Saleth, Braden y Eheart, 1991). Así, los mercados estrechos se caracterizan por los elevados costos de transacción, suelen ser poco efectivos en establecer un precio unitario común y transmitirlo a sus participantes, y finalmente, son más susceptibles de ser manipulados. Los mercados del agua en Chile presentan todas las deficiencias típicas de mercados estrechos.

- Como ya se ha dicho, los costos de transacción son muy elevados, lo que en gran parte se debe a las características informales del mercado, donde la información se transmite de persona a persona y no a través de un mercado establecido. Algunos autores consideran que la disponibilidad de información es el principal problema que afecta al mercado del agua en Chile (Donoso, 1998). En general, se observa cierta relación entre el nivel de actividad de los mercados del agua y la disponibilidad de información y por ende los costos de transacción.

- Como el número de participantes es reducido y los precios tienen que negociarse caso a caso, los mercados estrechos tienden a ser poco efectivos en

establecer un precio que indique con precisión la escasez relativa del recurso y transmitirlo a sus participantes. Además, en un mercado con pocas transacciones, las condiciones de oferta y demanda pueden variar rápidamente generando precios volátiles lo que aumenta el riesgo, reduce los incentivos para las transferencias y fomenta el acaparamiento. “Incluso hoy no es fácil tener información sobre precios posibles, y sólo se conocen transacciones aisladas, o se desconocen sus valores reales; el precio es a veces arbitrario, y dice relación con el costo de ‘oportunidad’ de un gran proyecto minero o hidroeléctrico, pero tales anécdotas no hacen globalmente más eficiente el uso del agua” (Vergara, 1998). Confirma lo anterior un reciente estudio del mercado del agua en la cuenca del río Maipo: “La gran variabilidad de precios acusa poca transparencia en el mercado ... e información asimétrica entre los usuarios. El precio ... no constituye un mecanismo que permita comparar la percepción de escasez de agua de diferentes sectores ... Por este motivo, es difícil suponer que los poseedores de derechos de aguas perciban un costo de oportunidad en la tenencia de estos derechos que los incentive a mejorar las eficiencias de sus usos” (Alicera, Brown y Doña, 1999).

- Finalmente, un número reducido de participantes hace que *los mercados estrechos sean más susceptible de manipularse*. En el estudio de las transferencias de derechos de agua en los valles de Elqui y Limarí, se puede observar una fuerte imperfección del mercado: en la cuenca del Río Elqui, los compradores han recibido rentas netas que superan en 2.6 veces las rentas recibidas por los vendedores, mientras que en la cuenca del Río Limarí, los compradores han recibido rentas netas que superan en por lo menos unas 12 veces las rentas recibidas por los vendedores (Hearne e Easter, 1995). Como en estas valles tanto los compradores como los vendedores en general conocen bien los precios de derechos de agua, no se puede atribuir estas grandes diferencias a la información asimétrica, sino principalmente al poder de mercado que tienen los compradores (empresas de agua potable, grandes productores de uva de exportación, los urbanizadores y empresarios turísticos, etc.).

### COORDINACIÓN ENTRE USOS CONSUNTIVOS Y NO CONSUNTIVOS

La cuarta lección se refiere a lo difícil que resulta lograr en un mercado del agua una adecuada coordinación entre los usos no consuntivos y los consuntivos. Tal vez la complicación más habitual

surja con los usos que dependen del almacenamiento en embalses para asignar el caudal en el tiempo. Por ejemplo, en muchos lugares, como también en Chile, la generación de hidroelectricidad compite con otros usos del agua porque manipula los caudales para satisfacer la demanda energética, que suele estar desfasada en el tiempo de las necesidades estacionales para otros usos, especialmente el uso agrícola. Todas estas situaciones hacen que se equipare la gestión del agua con la gestión de conflictos. De allí que se hayan desarrollado, desde hace varias décadas, métodos y modelos de optimización y simulación para conciliar objetivos múltiples en el uso del agua en lugar de dejarlo a la simple competencia de mercado.

En cuanto a los problemas de coordinación entre los usos no consuntivos y los consuntivos, el Código creó dos categorías de derechos: derechos de aprovechamiento consuntivo y derechos de aprovechamiento no consuntivo. Los del segundo tipo permiten en teoría emplear el agua sin consumirla y obligan a restituirla en la forma que lo determina el acto de adquisición o de constitución del derecho. La extracción o restitución de las aguas debe hacerse siempre en forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas en cuanto a su cantidad, calidad, substancia, oportunidad de uso y demás particularidades. El Código contiene además varias disposiciones que suponen la subordinación de los derechos no consuntivos a los derechos consuntivos lo cual resultó en muchos casos ser más declarativo que efectivo.

La interpretación literal de las normas del Código sugiere que derechos no consuntivos entregan facultades sumamente limitadas a sus titulares. Aparentemente, titulares de estos derechos pueden tan sólo emplearlos en una central hidroeléctrica de pasada -en el caso contrario, estarían perjudicando los derechos de terceros constituidos aguas abajo- y no pueden efectuar ninguna regulación del caudal y tampoco utilizarlos para el llenado de un embalse. Sus derechos además aparentemente no estarían seguros en ninguna parte de la cuenca, excepto aguas arriba del primer derecho consuntivo, o aguas abajo del último derecho consuntivo -pues cualquiera adquisición de derechos por un usuario aguas arriba de la central hidroeléctrica de un usuario aguas abajo de ella disminuirá el caudal disponible en los puntos intermedios-, mientras que la oposición aparentemente no procedería pues, según el Código, el dominio del derecho no consuntivo no implica restricción alguna a la libre disposición de los derechos consuntivos.

Aunque aparentemente con la introducción de derechos de agua no consuntivos el legislador trató de prevenir conflictos entre los usos no consuntivos y los consuntivos, tal distinción no es suficiente, por sí sola, para eliminar el potencial de interferencia y afectación recíproca entre ambos tipos de usos. Esto se debe fundamentalmente a que ambos tipos de usos poseen distintos requisitos para atributos (regímenes, flujos, niveles, calidad, disponibilidad, temperatura, velocidad, etc.) diferentes pero interdependientes del caudal y la alteración -en el tiempo y en el espacio- de estos atributos genera un potencial importante de conflictos. Por otro lado, al existir dos tipos de derechos diferentes y sin ninguna equivalencia entre ellos, se hace prácticamente imposible solucionar conflictos entre sus titulares por medios que no sean los judiciales, los que en Chile -ante la carencia de entidades de agua por cuenca o de cortes especiales de agua- son los tribunales ordinarios de justicia.

Como era de esperar, la distinción entre ambos tipos de derechos no ha impedido que surjan conflictos sobre la gestión del agua de los embalses entre los tutelares de derechos no consuntivos (empresas hidroeléctricas) y los consuntivos (agricultores), ubicados aguas abajo del punto de devolución de los primeros (Bauer, 1993, 1996, 1998a y 1998b). Estos conflictos se han centrado en torno a la interpretación de las disposiciones del Código sobre la definición de derechos no consuntivos y su relación con los derechos consuntivos, particularmente respecto a la oportunidad de uso del recurso, la operación de embalses y la posibilidad de constituir derechos consuntivos aguas arriba de los usuarios no consuntivos.

Los agricultores han sostenido que, a su juicio, los titulares de derechos no consuntivos no pueden regular el caudal sin su permiso. Por otro lado, las empresas hidroeléctricas han sostenido que los derechos no consuntivos incluyen implícitamente el derecho a almacenar temporalmente el agua en embalses y a cierto grado de regulación del caudal, porque de lo contrario esto iría en contra de toda la finalidad del desarrollo hidroeléctrico. Su posición es comprensible pues han realizado cuantiosas inversiones y si se les negara toda la posibilidad de regular el caudal entonces sus derechos no tendrían mucho sentido. También es comprensible que los agricultores estén preocupados por los efectos del almacenamiento y la regulación del caudal sobre sus derechos consuntivos y protestan que la fluctuación frecuente e impredecible de los caudales que llegan a sus canales aumenta los costos de

operación y mantenimiento. En algunos casos, a los agricultores se les ha cortado gran parte del agua durante el auge de la temporada de riego, mientras que en otros, el problema ha sido el calendario de las descargas. Como los agricultores y las empresas hidroeléctricas no han podido llegar a un acuerdo, mientras que las facultades de las autoridades del sector son muy limitadas, los conflictos deben resolverse por las organizaciones de usuarios o por los tribunales ordinarios de justicia.

En cuanto a las organizaciones de usuarios, las juntas de vigilancia -éstas tienen por objeto distribuir las aguas a que tienen derecho sus miembros en los cauces naturales, y explotar y conservar las obras de aprovechamiento común- no han podido solucionar los conflictos intersectoriales debido, en parte, a su incapacidad de lograr integrar los titulares de derechos no consuntivos. Las decisiones en las juntas se adoptan por el voto de mayoría y los canalistas votan en proporción a sus derechos de agua. Dado que la ley no establece ninguna proporcionalidad entre los dos tipos de derechos (se entiende que ambos son iguales para efectos de votación) y que puede haber varios derechos de agua no consuntivos por cada derecho consuntivo, los usuarios no consuntivos pueden superar en votos a los usuarios consuntivos en los ríos con más de una central hidroeléctrica. Por esto, los usuarios consuntivos tienden a no invitar a los no consuntivos a sus reuniones, y a su vez estos últimos tienden a desconocer por su parte a las organizaciones (Bauer, 1998). Así, un foro de negociaciones útil, barato y expedito no funciona con eficacia, y muchos conflictos terminan en el sistema judicial, lo que demora y dificulta la entrega de soluciones. Lo anterior se agrava dado que muchas de las organizaciones de usuarios enfrentan problemas organizacionales y son débiles en aspectos técnicos, administrativos y legales.

Hasta el presente, no se registran avances importantes en cuanto a la coordinación entre los usos no consuntivos y los consuntivos, ni tampoco con respecto a la solución definitiva de conflictos entre las empresas hidroeléctricas y los agricultores. Sin embargo, se han sugerido diferentes soluciones a este problema: (i) definir de una manera más adecuada los derechos no consuntivos; (ii) fortalecer las juntas de vigilancia y modificar su sistema de votación; y (iii) crear una nueva instancia de conversación y coordinación a nivel regional o de cuencas. Todas las propuestas son bastante vagas y siguen existiendo discrepancias en torno a cómo definir mejor los derechos no consuntivos

y su relación con los consuntivos; cómo integrar de manera más apropiada a los titulares de derechos no consuntivos en las juntas de vigilancias y cómo fortalecer la capacidad de estas últimas de manejar los conflictos intersectoriales; y qué composición, responsabilidades, atribuciones, fuentes de financiamiento, etc. deben tener las nuevas entidades y cuál sería su relación con organismos existentes, especialmente las organizaciones de usuarios.

### PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS DE AGUA BASADOS EN EL CAUDAL DE RETORNO

La quinta lección es la necesidad de proteger explícitamente los derechos de agua basados en el caudal de retorno. Cada vez que los usuarios aguas abajo utilizan el caudal de retorno, es decir casi siempre, toda variación del punto de desviación o del punto de retorno, del lugar del uso o del lugar de almacenamiento, de la finalidad o forma del uso, o del tiempo de uso que altere el patrón establecido del caudal de retorno puede perjudicar a algunos usuarios y beneficiar a otros. La protección de los derechos basados en el caudal de retorno se justifica porque: (i) contribuye a que las operaciones del mercado no tan sólo sean beneficiosas para las partes, sino resulten en una ganancia económica neta para la sociedad en su conjunto; y (ii) promueve una utilización más completa de los recursos hídricos y por ende fomenta inversiones en proyectos relacionados con el agua. No proteger estos derechos adecuadamente constituye un fuerte desincentivo para la inversión, pues significa que no se podrá constituir derechos seguros sobre más de la mitad del agua potencialmente aprovechable.

De Santiago al norte, las extracciones superan significativamente el caudal disponible, situación que sólo se explica por el reuso reiterado del agua a lo largo del curso de los ríos (Muñoz, 1998; Peña, 1996a y 1998). Se estima que, en general, cerca del 70% de los usuarios de agua en el país dependen del ejercicio de derechos que hagan otros usuarios aguas arriba (Herrera, 1995). Si a eso se suma el hecho de que en virtud del Código, un titular de derechos consuntivos puede consumir totalmente las aguas en cualquier actividad, todo ello es fuente potencial de graves conflictos, ya que cuando un usuario hace una transacción pretende transferir la totalidad de su derecho nominal. Esto significa que los usuarios aguas arriba tienen un derecho absoluto sobre el agua y, en un caso extremo, podrían lle-

gar a eliminar o reducir drásticamente el caudal de retorno de que dependen los derechos de los usuarios en secciones inferiores. En definitiva: muchos derechos en las secciones inferiores de muchos ríos no son hidrológicamente seguros, y tampoco legalmente, pues no existen mecanismos claros en el Código para resolver estos conflictos. Aunque en Chile la información disponible sobre estos conflictos es muy escasa, se sabe que, en por lo menos en algunos casos, éstos han provocado la resistencia local y aumentado los costos de transacción de implementar transferencias de agua: "Al iniciar la gestión ... [para transferir derechos, su titular] ... se encuentra con oposiciones de todos los titulares de los derechos de aguas vecinos y eso puede producir un juicio que no tiene casi definición" (Vergara, 1998).

Es importante hacer notar sin embargo que hay varios factores que contribuyen a reducir los efectos sobre el caudal de retorno en Chile, lo que en ningún caso significa que éstos deben o pueden ser ignorados, especialmente en otros países donde la situación puede ser muy diferente. El factor más importante es el empleo de derechos proporcionales en muchos ríos. Así, cualquier reducción de la disponibilidad del recurso, causada o no por una transferencia de derechos de agua, se distribuye entre todos los usuarios aguas abajo. Obviamente esto ofrece sólo una solución parcial del problema. Este método más que corregir el problema y asegurar que los compradores y vendedores -y no un tercero- asuman todos los costos vinculados con el uso y la transferencia de derechos de agua, distribuye estos costos entre todos los usuarios aguas abajo creando de este modo incentivos para transferencias potencialmente ineficientes. Es por esta razón que en aquellos ríos con un gran caudal de retorno, se emplean medidas adicionales de protección.

Las características geográficas peculiares de Chile también contribuyen a reducir el problema del caudal de retorno. Los múltiples ríos que descargan en forma paralela al Pacífico, con cauces de gran pendiente, tienen una extensión relativamente corta y caudales rápidos y torrentosos. La mayoría de las transferencias intersectoriales se dan desde los usuarios de aguas arriba, sobre todo agricultores, a los usuarios de aguas abajo, principalmente las empresas de agua potable. A ello hay que agregar que la actividad actual del mercado del agua es relativamente baja en la mayor parte del país y muchas transferencias provienen de titulares que no utilizan sus derechos de agua.

## REGULACIÓN DEL MERCADO Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

La sexta lección se refiere a la necesidad de contar con un sistema eficaz de resolución de conflictos y de regulación de los efectos externos de las operaciones del mercado. Las disfunciones del mercado plantean la posibilidad de que una transferencia de derechos de agua pueda ser beneficiosa para las partes, pero ineficiente desde una perspectiva social global: “Puesto que los compradores y vendedores que negocian las transacciones sólo llevan a cabo las que a juicio de cada parte le interesan, la evaluación de los resultados del mercado se centra en los beneficios sociales netos, más que en los privados, de las actividades del mercado” (Saliba, 1987).

Las transferencias de agua pueden afectar adversamente a aquéllos que no son parte de los procesos de decisión o de la negociación, al medio ambiente y a la estabilidad social. En la medida en que las transferencias de agua están inevitablemente vinculadas con externalidades importantes, los precios de mercado se desviarán del verdadero costo de oportunidad del agua y, por ende, no transmitirán señales de mercado precisas ni fomentarán las decisiones eficientes para usarla y transferirla. Para asegurar que las operaciones de mercado produzcan realmente beneficios sociales netos, la comercialización del agua tiene que hacerse dentro de un marco institucional que obligue a los compradores y vendedores a tomar en cuenta los impactos sobre otros.

En virtud del Código, la constitución y transferencia de derechos de agua no puede perjudicar ni menoscabar derechos de terceros. Sin embargo, estos derechos no se especifican, como tampoco cómo, cuándo y en qué forma hay que protegerlos. Lo único que se dice es que las presentaciones que afecten o puedan afectar a terceros deben publicarse y los terceros que se sientan afectados en sus derechos, pueden oponerse a estas presentaciones.

Los derechos de terceros de acuerdo con la interpretación tradicional son los de los titulares de los derechos de aprovechamiento constituidos o reconocidos en conformidad a la ley. Sin embargo, por un interesante desarrollo de la jurisprudencia administrativa de las autoridades del sector hídrico se ha concluido, especialmente desde principios de los años noventa, que este requerimiento debe entenderse en el sentido de “un derecho amplio, que comprende no solamente los derechos de aprovechamiento de agua, sino también el tema ambiental, el tema de caudales ecológicos, el tema de la

preservación atmosférica y otros valores que se han considerado necesario respetar” (Peña, 1996a).

Cabe observar que aunque esta interpretación tiende a mejorar la consideración de efectos externos en la constitución y transferencia de derechos de agua, no se dispone de ninguna información sobre su aplicación en la práctica. Además, las decisiones de las autoridades del sector son apelables en los tribunales ordinarios de justicia, los que tradicionalmente han sido muy formalistas en sus decisiones. En general se puede decir que la falta de una consideración adecuada de los efectos externos constituye uno de los principales defectos del Código: “Pero normalmente quienes transfieren estos derechos de aguas ... no se preocupan de otros efectos que pueda producir esa transferencia. A ellos, sólo les preocupa la necesidad de obtener un buen precio (al ‘vendedor’) y de poder usar las aguas que corresponden a esos derechos en otros sitios (al ‘comprador’). Esto no está regulado en la legislación de aguas, la que no establece ni una sola línea ni un solo artículo en relación a los ‘efectos colaterales’ de la transferencia. No existe una ‘regulación’ de las transferencias de los derechos de aguas” (Vergara, 1998).

Es importante señalar además que el procedimiento de oposición, por útil y necesario que sea, no es capaz de, por sí sólo, proteger adecuadamente los derechos de terceros: “conviene preguntarse, por ejemplo, si se puede creer seriamente que un agricultor cualquiera está en condiciones de revisar sistemáticamente la prensa donde se publican las nuevas solicitudes, y evaluar los efectos que sobre su futuro pueda tener una de ellas, hecha quizás a cientos de kilómetros de distancia en la misma cuenca” (Peña, 1999). La principal razón de la poca eficiencia del proceso de la oposición es que los costos que esto involucra, así como el tiempo y la incertidumbre, tienden a disuadir el ejercicio de acciones individuales en defensa de derechos afectados por externalidades relativamente pequeñas a nivel individual pero significativas en el agregado (Solanes, 1999). Esto se agrava cuando la información es deficiente para los usuarios individuales, técnicamente compleja y con relaciones de causalidad requiriendo pruebas complicadas.

Otra razón importante es que aunque los efectos externos de la constitución o transferencia de derechos de agua pueden ser muy importantes, suele transcurrir un tiempo que puede ser bastante largo antes de hacerse perceptibles. Además, suele ser difícil determinar si son el resultado de la naturale-

za estocástica de los caudales o de una transferencia o constitución de un nuevo derecho aguas arriba, así como identificar el hecho en cuestión. Todo esto necesariamente requiere datos hidrológicos e hidrogeológicos confiables y oportunos, los que muchos usuarios a menudo no tienen y que son difíciles y caros de conseguir, sobre todo al carecerse de un sistema adecuado de gestión del agua a nivel de cuenca o de sistemas hídricos interconectados.

¿Cómo se puede mejorar la consideración de las externalidades en la constitución y transferencia de derechos de agua? Esto se puede lograr: (i) definiendo claramente los atributos del agua que se estimen merecedores de protección e incorporando en las políticas de gestión del recurso procedimientos para identificar, valorar y proteger estos atributos y generar información adecuada sobre ellos; y (ii) imponiendo al organismo regulador la obligación explícita de considerar los efectos externos sobre estos atributos merecedores de protección y haciendo que la carga de la prueba de que la constitución de un derecho o su transferencia no va a provocar perjuicio alguno pese sobre la parte que la propone. En muchos casos se puede reducir considerablemente los costos de transacción manteniendo la carga de la prueba sobre la parte que alega el daño pero estableciendo un conjunto claramente definido de normas de transferencia e incorporándoles medidas adecuadas para la protección de terceros, de modo que las transacciones de mercado puedan darse a instancias de las partes negociadoras supeditadas a la observancia de este conjunto de normas regulatorias diseñadas para ofrecer un adecuado nivel de protección. Por ejemplo, en algunos estados del oeste de los Estados Unidos, el organismo administrativo estadual establece la cantidad estándar de agua que puede transferirse por unidad de tierra de riego -lo que asegura una adecuada protección contra los efectos sobre el caudal de retorno- y las partes que disienten de esta cifra asumen los costos de demostrar que es otra la cantidad apropiada, con lo que los costos de transacción inducidos por políticas son bajos (Colby, 1995). En cambio, en los estados que utilizan predominantemente medios judiciales los costos de transacción son mucho más elevados.

Otra limitación importante del mercado del agua en Chile es la falta de capacidades administrativas suficientes para resolver conflictos cuando la negociación privada no llega a una solución negociada. El Código reposa en acuerdos voluntarios para resolver conflictos, pero hasta ahora este método ha resultado ineficaz e infructuoso, en gran

parte porque de alguna manera se han ignorado los requisitos básicos para que un acuerdo voluntario trabaje: no debe haber grandes números de usuarios, ni grandes disparidades entre las partes, ni posiciones ideológicas irreconciliables, y deber haber la posibilidad de que a falta de acuerdo un tercero imparcial decida (Solanes y Getches, 1998).

Una importante característica del sistema chileno es que el organismo público encargado de la administración del agua tiene un rol sumamente reducido en cuanto a solucionar y prevenir conflictos entre usuarios por el uso del agua. Sus funciones de gestión y planificación son en la práctica nominales y las de policía y vigilancia muy limitadas, “y no puede introducirse ni en la distribución de las aguas ... ni puede resolver los conflictos de aguas ... En ningún caso puede introducirse ... en las transacciones de derechos de aguas, que se llevan adelante libremente entre los usuarios; aun cuando ellos pudiesen producir ... externalidades” (Vergara, 1998). Sus funciones se encuentran limitadas además por falta de recursos así como por su propio modo de actuar, tímido, formalista y casi sin iniciativa.

Como las autoridades públicas no pueden resolver los conflictos de aguas, éstos deben resolverse predominantemente por las organizaciones de usuarios o por los tribunales ordinarios de justicia, muchas veces incapacitados o mal preparados para solucionar estos conflictos. Lo ideal es que la mayoría de estos conflictos sean solucionados por una autoridad de aguas apoyada por información sólida. También, en lo que a la solución de conflictos se refiere, pareciera haber sistemas más eficaces, en términos relativos, en otros países, como por ejemplo en los Estados Unidos, en algunas provincias argentinas (Solanes y Getches, 1998).

En cuanto a las organizaciones de usuarios, éstos son de larga tradición y reconocida actuación. Prácticamente todas las decisiones relacionadas con el aprovechamiento del agua están en manos de los usuarios y sus organizaciones. Sin embargo, estas organizaciones no han logrado avanzar más allá de su limitado ámbito tradicional: ni en la resolución de conflictos intersectoriales, ni en el manejo integral de la oferta de agua superficial y subterránea, ni en el manejo de las cuencas de captación y mucho menos en tratar el tema ambiental. En general, casi no han cambiado desde el siglo XIX, a pesar de existir hoy situaciones muy diferentes en los ríos, y si bien algunas de ellas tienen una gran capacidad técnica en términos relativos, muchas enfrentan serios problemas (Puig, 1998).

La comercialización del agua, como lo comprueba la experiencia chilena, deja más decisiones sobre la asignación y uso del agua en manos de la negociación privada y, por ende, representa una mayor carga para el sistema judicial que debe coordinar las diversas interacciones entre los distintos usos y usuarios del recurso y, en definitiva, resolver los conflictos cuando la negociación privada fracasa. Para funcionar bien la negociación privada necesita un sistema judicial dinámico y no formalista capaz de resolver los conflictos privados mediante procedimientos sencillos, rápidos y de bajo costo con resultados predecibles y consistentes. Sin embargo, el sistema judicial chileno ha sido incapaz de responder a este importante desafío (Bauer, 1993, 1996, 1997, 1998a y 1998b). Sus procedimientos son a menudo criticados por ser lentos e ineficaces, en parte porque muchos jueces no tienen conocimientos técnicos profundos y su formación profesional los lleva a adoptar posiciones formalistas y evitar decisiones basadas en consideraciones de política pública.

### NECESIDAD DE UN CAMBIO GRADUAL

Finalmente, la séptima lección es que, aunque los cambios en la legislación hídrica pueden introducirse sin mayores dilaciones, puede ser difícil y oneroso, o imposible, revertir la situación creada, lo que significa que un proceso evolutivo podría ser más atractivo que abruptos cambios radicales. En consecuencia, la decisión de legislar sobre recursos hídricos debe tomar en cuenta que los cambios a introducir pueden resultar esencialmente irreversibles. Si se esperan resultados sorprendentes, o si no se puede estar seguro de que el contenido de una nueva ley va a alcanzar plenamente las metas esperadas, tal vez los cambios más radicales -como por ejemplo la entrega de derechos de agua con pocas condiciones, la eliminación de ciertas facultades de la autoridad administradora del recurso, la introducción de la comercialización de derechos de agua, etc.- deberían realizarse dentro de una cierta escala bajo supervisión reguladora, a fin de minimizar la posibilidad de resultados adversos irreversibles (Young, 1997). Conforme a este criterio, un proceso evolutivo lento podría ser más bien una ventaja que una desventaja.

### CONCLUSIÓN

De las siete lecciones expuestas en lo que antecede, se podría concluir que los mercados del

agua constituyen un mecanismo potencialmente útil, aunque no exclusivo, para la gestión del agua, pero siempre teniendo en cuenta que: (i) deben existir ciertas condiciones previas y necesarias antes de introducirlos; (ii) no se debe exagerar sus beneficios o pensar que representan una respuesta a todos los problemas y conflictos que enfrenta el sector hídrico; (iii) deben ser necesariamente complementados por otros instrumentos de gestión; y (iv) su eventual introducción debería ser gradual y precedida por un significativo mejoramiento del sistema de administración del recurso.

### REFERENCIAS

- Alicera, Marco; Ernesto Brown y Juan Esteban Doña (1999), Bases para el análisis del mercado de derechos de aprovechamiento de aguas en la cuenca de río Maipo, trabajo presentado en las Sextas Jornadas del Comité Nacional Chileno para el Programa Hidrológico Internacional (Santiago de Chile, 25 al 27 de mayo de 1999).
- Bauer, Carl (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.
- \_\_\_\_\_ (1996), "Los resultados del mercado de aguas en Chile", *Ambiente y Desarrollo*, N° 2, junio.
- \_\_\_\_\_ (1997), "Bringing water markets down to Earth: the political economy of water rights in Chile, 1976-95", *World Development*, N° 5, mayo.
- \_\_\_\_\_ (1998a), *Against the current: privatization, water markets, and the state in Chile*, Kluwer Academic Publishers.
- \_\_\_\_\_ (1998b), "Slippery property rights: multiple water uses and the neoliberal model in Chile, 1981-1995", *Natural Resources Journal*, N° 1, invierno.
- Bitrán, Eduardo y Raúl Sáez (1994), "Privatization and regulation in Chile", *The Chilean economy: policy lessons and challenges*, Barry P. Bosworth, Rudiger Dornbusch y Raúl Labán (Editores), The Brookings Institution, Washington, D.C.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (1995), *Mercados de derechos de agua: entorno legal*, LC/R.1485, Santiago de Chile.
- Colby, Bonnie (1995), "Regulation, imperfect markets, and transaction costs: the elusive quest for efficiency in water allocation", *Handbook of Environmental Economics*, Daniel Bromley (Editor), Basil Blackwell Ltd.
- DGA (Dirección General de Aguas) (1997), *Minuta. Situación de derechos de aprovechamiento no consuntivos*, Santiago de Chile.
- Donoso, Guillermo (1998), *Análisis del funcionamiento del mercado de los derechos de aprovechamiento de agua e identificación de sus problemas*, Facultad de Agrono-

- mía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- 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, LC/L.1263-P, Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 3, Santiago de Chile.
- González, Isabel (1997), "Exposición de la señora Isabel González, Ministra subrogante Presidente de la Comisión Nacional de Energía" en Contenido de sesiones - Cámara de Diputados, legislatura ordinaria 335, sesión 67, 7 de mayo.
- Grilli, Alejandro y Amelia Cortés (1999), *Mercado de derechos de aprovechamiento de aguas y producción de agua potable para Santiago*, trabajo presentado en las Sextas Jornadas del Comité Nacional Chileno para el Programa Hidrológico Internacional (Santiago de Chile, 25 al 27 de mayo de 1999).
- Hearne, Robert y William Easter (1995), *Water allocation and water markets: an analysis of gains-from-trade in Chile*, Technical Paper N° 315, Banco Mundial, Washington, D.C.
- Herrera, Soledad (1995), "Derechos de aprovechamiento: ¿Quién es el dueño de las aguas?", *El Mercurio*, 23 de abril, Santiago de Chile.
- Jaeger, Pablo (1999), *Legislación y mercado de aguas en Chile*, trabajo presentado en las Sextas Jornadas del Comité Nacional Chileno para el Programa Hidrológico Internacional (Santiago de Chile, 25 al 27 de mayo de 1999).
- Lee, Terence y Andrei Jouravlev (1998), *Los precios, la propiedad y los mercados en la asignación del agua*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, LC/L.1097, Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 6, Santiago de Chile.
- Lorenzini, Sergio (1995), *Análisis de la competitividad en la generación eléctrica. El caso de Chile*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, LC/R.1498, Santiago de Chile.
- Manríquez, Gustavo (1997), "Transferability of water use rights and the case of transitional legislation in Chile", *Issues in water law reform*, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, 1999.
- Muñoz, Cesar (1994), "Minería y recursos hídricos", Seminario: "Recursos hídricos", Coyhaique, 8 y 9 de noviembre de 1994, Municipalidad de Coyhaique, Chile.
- Muñoz, Jaime (1998), *Gestión de acuíferos. Disponibilidad técnica y jurídica de aguas subterráneas*, Seminario "Institucionalidad y Gestión del Agua" (24 de noviembre) y Jornadas "I Jornadas de Derecho de Aguas" (25 de noviembre), Pontificia Universidad Católica de Chile, Programa de Derecho Administrativo Económico.
- Peña, Humberto (1996a), Conferencia del Ing. Humberto Peña, Foro del Sector Saneamiento sobre el Proyecto de Ley General de Aguas, Lima, Perú, 8 al 9 de enero.
- \_\_\_\_\_ (1996b), "‘Debemos ir a una tarificación general del uso del agua’ (entrevista al Ing. Humberto Peña, Director General de Aguas)", *Revista de la Sociedad Chilena de Ingeniería Hidráulica*, número 1, abril.
- \_\_\_\_\_ (1996c), *Modificaciones al Código de Aguas y su aporte a la gestión del agua*, trabajo presentado al Seminario Internacional "Gestión del Recurso Hídrico", Santiago de Chile, diciembre.
- \_\_\_\_\_ (1998), *Fundamentos de las modificaciones propuestas al Código de Aguas*, Universidad de Chile, Santiago de Chile, abril.
- \_\_\_\_\_ (1999), "Modificaciones al Código de Aguas", *El Mercurio*, 4 de marzo, Santiago de Chile.
- Puig, Aurora (1998), *El fortalecimiento de las organizaciones de usuarios para una gestión integrada de los recursos hídricos*, documento presentado en la Conferencia Internacional "Agua y Desarrollo Sostenible", París, del 19 al 21 de marzo.
- Randall, Alan (1981), "Property entitlements and pricing policies for a maturing water economy", *The Australian Journal of Agricultural Economics*, N° 3, diciembre.
- Saleth, María; John Braden y Wayland Eheart (1991), "Bargaining rules for a thin spot water market", *Land Economics*, N° 3, agosto.
- Saliba, Bonnie Colby (1987), "Do water markets 'work'? Market transfers and trade-offs in the Southwestern states", *Water Resources Research*, N° 7, julio.
- Simpson, Larry (1994), "Are 'water markets' a viable option?", *Finance and Development*, N° 2, junio.
- Solanes, Miguel (1999), *Servicios públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas de mercado*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, LC/L.1252-P, Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 2, 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, Washington, D.C.
- Tohá, Jaime (1999), "Demanda futura revelo ministro Tohá", *Revista del Campo*, N° 1.197, 21 de junio, *El Mercurio*, Santiago de Chile.
- Urrutia, Arcadio (1994), "Algunas consideraciones sobre el mercado por derechos de agua", *Economía y Administración*, diciembre, N° 43.
- Vergara, Alejandro (1998), *Derecho de aguas*, Editorial Jurídica de Chile, Santiago de Chile.
- Williams, Stephen (1983), "The requirement of beneficial use as a cause of waste in water resource development", *Natural Resources Journal*, N° 1, enero.
- Young, Mike (1997), *Water rights: an ecological economics perspective*, Working Papers in Ecological Economics N° 9701, Australian National University, Center for Resource and Environmental Studies, Ecological Economics Programme, febrero.

