

Efectos de la Reforma del Código de Aguas¹

Ronald. Fischer

Septiembre 7, 2017

¹ Este trabajo representa mis opiniones en base a la lectura del proyecto en su estado actual, y conversaciones con expertos del sector.

Resumen Ejecutivo

1. El proyecto de Ley modifica los derechos de aprovechamiento de aguas con el objetivo de resolver deficiencias del actual Código de Aguas. Este trabajo se concentra en el efecto de los cambios en los derechos consuntivos para uso agrícola.
2. El proyecto intenta dar solución a problemas de acceso al agua para saneamiento y subsistencia de ciertas comunidades y ciudades, y de protección del ecosistema, pero tendrá efectos negativos sobre el sector productivo agrícola, especialmente en el Sur, en el largo plazo.
3. El proyecto intenta mejorar la fiscalización y el control, entregando más atribuciones a la DGA. Sin embargo, el proyecto no considera una reforma de la DGA ni presupuesto adicional para poder hacer uso efectivo de las nuevas atribuciones, reforma y presupuesto que se necesita incluso con sus facultades actuales.
4. Los efectos de la Reforma en las zonas de riego actual (regiones XV a VII) son menores, pues se preserva el carácter indefinido de los derechos y se permite modificar el uso de los derechos. La Reforma requiere que los cambios de uso deben ser informados a la DGA, la que puede limitar su uso si se afecta la fuente con este cambio. Se pueden establecer caudales ecológicos en el caso de traslados.
5. Se desprende del proyecto que entre las Regiones XV y VI, en que se han sobreotorgado derechos de aprovechamiento, esto significa que para proveer a los servicios mencionados antes, el Estado tendría que expropiar, con compensación, derechos existentes.
6. En el futuro, el cambio climático hará necesario expandir el riego desde la región del Biobío al Sur. Los derechos de aprovechamiento requeridos serán temporales y por lo tanto menos seguros y menos bancables para realizar inversiones agrícolas, en particular en las obras hidráulicas necesarias para utilizarlos. Esto es un desincentivo a la futura agricultura de la zona.
7. El proyecto establece la posibilidad de que el Estado defina reservas de agua cuando existen aguas disponibles. En el caso en que las reservas tengan un fin ecosistémico, éste debe equilibrarse con los usos productivos del agua.
8. La Reforma reduce los incentivos a la inversión y al ahorro de recursos de las empresas sanitarias en aquellas zonas donde existe disponibilidad de aguas, pues pueden solicitar recursos adicionales sobre las reservas constituidas, dada la prioridad del consumo humano bajo el proyecto.
9. Dada la posibilidad de perder derechos por extinción o caducidad del derecho o pagar una patente más alta por una decisión administrativa de la DGA (cuando se determina como sin uso una fracción de los derechos de aprovechamiento), es probable que haya una mayor judicialización en el sector aguas.
10. Los nuevos derechos serán más rígidos que los actuales, lo cual creará ineficiencias y promoverá la judicialización del sector.
11. Buena parte de los cambios que pretende la Ley: evitar la especulación con derechos, evitar el no pago de patentes, dar acceso a comunidades, y establecer caudales ecológicos, estaban en vías de solución por aplicación de la reforma de 2005, podían solucionarse con cambios legales menores (eliminar resquicios usados para evitar el pago de patentes), o no se resuelven con la propuesta (caudales ecológicos o reservas requieren aguas disponibles, las que no existen entre las Regiones XIV y VI).

12. En el presente informe, se proponen alternativas para resolver varios problemas del sector sin requerir un debilitamiento de los derechos de propiedad sobre el agua: pago de contribuciones sobre derechos, redefinir los derechos de agua en términos de caudal y volumen y, procedimientos de expropiación de derechos similar al proceso de carreteras cuando se requiere para fines de consumo de subsistencia o ecosistémico.

1 INTRODUCCIÓN

Este trabajo estudia los efectos económicos de la Reforma al Código de Aguas desde un punto de vista cualitativo. Asimismo, describe las fallas del actual Código de Aguas y evalúa cuáles cambios podrían mejorar las deficiencias del sistema actual y cuales empeoran la situación. El análisis se concentra en los derechos consuntivos para uso agrícola, aunque hará referencia, cuando sea necesario, al impacto de los cambios al Código de Aguas sobre otros usuarios de derechos consuntivos.

La razón para concentrarse en los derechos consuntivos es porque los derechos no consuntivos son un problema menos relevantes en la actualidad. La oposición ambiental, la existencia de ERNCs y el aumento del valor de las patentes por no uso de derechos no consuntivos producto de la reforma de 2005, han hecho menos valiosos estos derechos, ya que resulta difícil llevar a cabo los proyectos. Esto ha resultado en la desconcentración y abandono de derechos no consuntivos en los últimos años. Restan los casos en que los derechos no consuntivos están asociados a proyectos minihidro, los que tienen el apoyo de la Ley de ERNCs, pero incluso en este caso los proyectos enfrentan barreras ambientales y económicas, pese a ser supuestamente amigables con el medio ambiente.

A diferencia de los derechos no consuntivos, el efecto de la Ley sobre los derechos consuntivos es mucho más relevante. Aunque hay deficiencias en el actual Código de Aguas, los cambios que requiere para solucionarlos son relativamente limitados. Ellos no requieren debilitar el derecho de propiedad sobre estos recursos, ni establecer ordenes de prelación entre usuarios que hacen difícil el traspaso de derechos entre usos. Estas soluciones acarrear problemas mayores que los que existen actualmente, reduciendo la inversión agrícola, aumentando la judicialización del sector y reduciendo o eliminando los incentivos al ahorro en los sectores con prioridad de uso de las aguas. El actual código ha tenido buenos resultados en términos de llevar a una asignación eficiente del agua desde el punto de vista productivo y por lo tanto, cualquier modificación debería corregir los problemas que existen sin empeorar la eficiencia asignativa y los incentivos a las inversiones del sistema actual.

La sección siguiente presenta los antecedentes del actual sistema, tanto sus aspectos positivos como aquellos que requieren corrección, los cuales serán útiles al análisis posterior. La sección tercera evalúa el sistema actual, presenta algunos de los aspectos más importantes del cambio legal y realiza una evaluación sencilla de sus efectos. La cuarta sección realiza un análisis general de los principales efectos económicos de la reforma legal, y la quinta sección concluye.

2 ANTECEDENTES

En esta sección se analizan antecedentes relacionados con la disponibilidad del recurso agua, sus usos, los derechos de aguas y su valor, así como los efectos del cambio climático en la pluviometría. Se provee información sobre la disponibilidad del recurso en las diversas regiones (incluyendo un caudal ecológico y recursos provenientes de acuíferos) y la estructura de la

agricultura y del riego en ellas. Posteriormente, se estudia el balance de agua en las regiones, mostrando en qué regiones hay déficit. Se describen los derechos de agua por regiones y su valor, y se lo compara con los avalúos fiscales de las tierras. Finalmente se analiza la evidencia de la disminución de las lluvias en el largo plazo, especialmente en la zona Sur, y sus impactos sobre la demanda de derechos de uso de agua. Estos antecedentes sirven al análisis del proyecto de reforma más adelante.

2.1.1 Historia de los derechos de agua

La Ley 9.909 de 1951 entrega a los particulares un derecho de aprovechamiento sobre las aguas como bienes de uso público, y define en el Código de Aguas este derecho como un “derecho real que recae sobre las aguas de uso 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.”² La Ley 9.909 señala en su artículo 25 que “La adquisición y disposición del derecho de aprovechamiento entre particulares se registrará por el Código Civil, salvo en cuanto esté modificado en el presente Código.”, tal como en la actualidad. Sin embargo, en contraste con la Ley actual, el cambio de uso requiere una nueva autorización (Art 26) y establece un orden de prelación para otorgar las mercedes (Art 27). Es decir la Ley admite la libre disposición de los derechos de aguas hace más de medio siglo, un derecho modificado en 1967 en el contexto de la Reforma Agraria, y luego reestablecido en el DFL 1122 de 1981.

La Ley 9.909, en su artículo 40 resuelve el problema de localidades sin acceso a aguas: cuando se necesite agua para saneamiento y consumo humano, se pueden expropiar las aguas necesarias, con su debida indemnización, artículo que repite el DFL de 1981 en su artículo 27. Es decir, siempre se ha considerado la primacía del consumo humano, aunque esto puede requerir la expropiación de derechos existentes, lo que no cambia con el proyecto de Ley, ya que la primacía del consumo humano, uso doméstico y saneamiento se aplica solo a las aguas disponibles o en casos de limitación de derechos por sequías. (Proyecto Cámara Art 5° bis).

En la Ley de 1951, las aguas para uso agrícola se entregan en forma automática, adecuadas al uso, mientras existan derechos disponibles (Art 43), lo que es similar a lo que ocurre bajo el DFL de 1981. Los derechos caducan por no uso a los cinco años (Art 280).³ Esto evita la especulación con los derechos de agua consuntivos o no consuntivos que era común bajo el DFL de 1981, y que fue resuelto por la reforma de 2005.⁴

En resumen, la tradición en Chile es que la propiedad del agua o de los derechos sobre ella, es un derecho real. En el pasado, existían limitaciones a los traspasos entre usuarios, de manera que los derechos de agua estaban asignados a sectores productivos, pero no había limitaciones a las transferencias entre usuarios del mismo tipo. No se podían dar en garantía independientemente de los inmuebles (Art 246). La Ley de 1981, por lo tanto, no representa una innovación tan radical como se la ha descrito.

² La Ley 9909 también define derechos eventuales, los que no son un invento de la Ley de 1981.

³ Una limitación importante de la Ley 9.909 es que no se podían constituir garantías sobre los derechos de agua separados de sus inmuebles (Art. 247).

⁴ La reforma de 2005 establece que (art 129 bis 5) que los derechos consuntivos no utilizados pagarán 4x1.6=6.4 UTM anuales por litro de derechos no utilizados a partir de 2015. Esto provee un fuerte incentivo a abandonar los derechos si no se posee un proyecto para usarlos en el mediano plazo.

2.1.2 Disponibilidad de Agua

La disponibilidad de agua en el país depende de la latitud, así como de la estación. El cuadro 1 muestra la disponibilidad sustentable de aguas por Región. Este cuadro se construyó utilizando la información contenida en el Atlas del Agua de 2016. La disponibilidad se obtiene a partir de la escorrentía por Región, es decir el promedio de caudales en metros cúbicos por segundo de aguas superficiales. A este valor, al que se le descuenta un 20% como caudal ecológico, se le agrega la disponibilidad de agua proveniente de acuíferos, definida como la extracción sustentable anual traducida a metros cúbicos por segundo. Con esto se obtiene la disponibilidad sustentable promedio, en metros cúbicos por segundo. Estos valores son promedios anuales y están sujetos a las variaciones estacionales en la escorrentía. El cuadro muestra la enorme variación en la disponibilidad de agua entre Regiones: mínimas en el Norte (XV-III Regiones), donde su uso más productivo es la minería, disponibilidad limitada entre la IV y VII Región y abundancia más al Sur.

Tabla 1 Disponibilidad de agua promedio anual, considerando un caudal ecológico de 20% del promedio.

| Región | Escorrentía [m ³ /s] | Disponibilidad subterránea sustentable | Total extraíble, con 20% ecológico (m ³ /s) |
|--------|---------------------------------|--|--|
| XV | 5,5 | 1,26 | 5,66 |
| I | 6,4 | 2,31 | 7,43 |
| II | 0,9 | 8,59 | 9,31 |
| III | 1,9 | 9,52 | 11,04 |
| IV | 22,2 | 10,92 | 28,68 |
| V | 41 | 13,71 | 46,51 |
| RM | 103 | 45,54 | 127,94 |
| VI | 205 | 20,2 | 184,2 |
| VII | 767 | 84,87 | 698,47 |
| VIII | 1638 | 71,06 | 1381,46 |
| IX | 1041 | 84,73 | 917,53 |
| XIV | 1046 | 58,46 | 895,26 |
| X | 4109 | 97,83 | 3385,03 |
| XI | 10134 | -- | -- |
| XII | 10124 | -- | -- |

Fuente: Atlas del Agua 2016, DGA, con cálculos del autor.

Dado que el cuadro muestra el flujo disponible promedio, omite las variaciones anuales en los caudales, que pueden ser dramáticas: el Río Mapocho (en Los Almendros) puede variar desde 2 m³/s promedio en abril a 13 m³/s en noviembre, durante la época de deshielo. El río Ñuble es más extremo aún: en la Longitudinal (Ruta 5) el caudal con 85% de excedencia varía entre 0.61m³/s en febrero a 152.02m³/s en julio. Estas variaciones en parte se deben a la mayor extracción en el

verano. En el mismo río en La Punilla (en la cabecera del río) la variación es menor: 14.43m³/s en abril y 79.85m³/s en noviembre.⁵

Estas cifras muestran que las políticas que se desarrollen deben ser lo suficientemente flexibles como para abordar los diferentes escenarios de abundancia del recurso a lo largo del país. Una medida concebida para una zona puede ser totalmente inapropiada para otra, y (salvo excepciones) un Código de Aguas debe ser un documento que establece reglas generales que se pueden adaptar a las distintas zonas del país, y no uno diseñado especialmente para cada una de ellas.

2.1.3 Agricultura en Chile

Los predios agrícolas y forestales cubren aproximadamente dos tercios de los 75 millones de hectáreas del territorio continental chileno. Sin embargo, gran parte de ellas son bosques originales, desiertos, montañas y otros territorios no cultivados en forma activa. Solo un 4.3% de ese total corresponde a cultivos anuales o permanentes, praderas sembradas y de rotación o están en barbecho o descanso, como se observa en el cuadro 2.⁶ En el cuadro 2 se ha agregado una columna con praderas mejoradas, que representan algo más de un millón de hectáreas adicionales, porque en el futuro podrían requerir irrigación esporádica para mantenerse productivas.

Tabla 2 Caracterización de las tierras cultivables o praderas por Región.

| Regiones | Total explotaciones agropecuarias y forestales | | Suelos de cultivo | | | | |
|--------------------|--|-----------------|-------------------|--------------------------------|--|------------------------|--------------------|
| | Numero explotaciones | Superficie (ha) | Total | Cultivos anuales y permanentes | Praderas sembradas y permanentes y de rotación | En barbecho y descanso | Praderas mejoradas |
| Arica y Parinacota | 2.497 | 550.143 | 10.891 | 4.649 | 1.562 | 4.680 | 5.306 |
| Tarapacá | 1.979 | 566.038 | 7.211 | 2.403 | 158 | 4.649 | 12 |
| Antofagasta | 2.000 | 720.457 | 3.072 | 718 | 1.095 | 1.258 | 265 |
| Atacama | 2.925 | 3.909.235 | 29.150 | 16.831 | 2.166 | 10.153 | 228 |
| Coquimbo | 15.777 | 4.006.060 | 231.831 | 61.164 | 82.111 | 88.557 | 14.985 |
| Valparaíso | 17.734 | 1.415.593 | 121.189 | 82.265 | 10.813 | 28.111 | 30.208 |
| Metropolitana | 12.805 | 1.318.511 | 155.489 | 114.542 | 16.928 | 24.018 | 16.410 |
| O'Higgins | 25.249 | 1.609.564 | 259.896 | 209.495 | 11.969 | 38.432 | 13.446 |
| Maule | 41.904 | 2.706.054 | 326.430 | 230.370 | 36.390 | 59.671 | 99.158 |

⁵ Cifras para Mapocho provenientes de la Tabla 2.17 del Atlas del Agua 2016. Para el río Ñuble, provenientes del "Estudio Hidrogeológico Cuencas Bío Bío e Itata", Aquaterra Ingenieros Limitada, DGA Diciembre 2011.

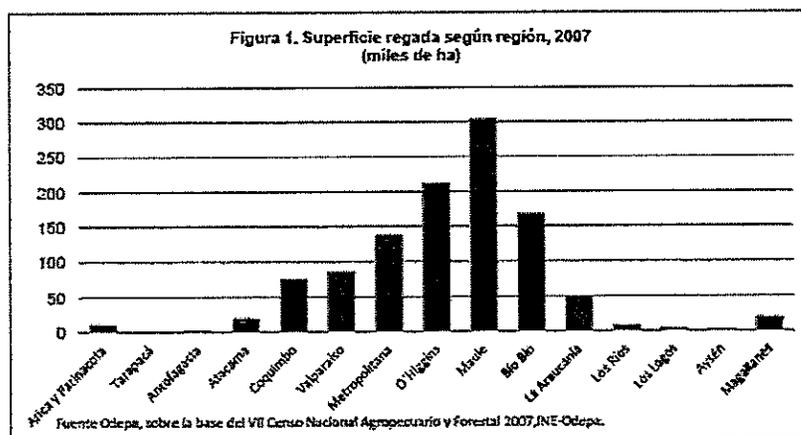
⁶ Estas cifras provienen del Censo Agropecuario de 2007, y pueden estar desactualizadas. No se ha realizado el censo siguiente, que correspondía en 2017. Las plantaciones forestales utilizan 2.45 millones de ha. en 2013 (Fuente: Infor). El censo incorpora todas las explotaciones agrícolas y pecuarias por sobre 0.1 ha y las forestales mayores de 5 ha.

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|-------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|
| Bío Bío | 62.797 | 3.191.456 | 343.452 | 210.175 | 50.334 | 82.943 | 64.367 |
| La Araucanía | 58.069 | 2.899.692 | 362.363 | 256.733 | 65.495 | 40.135 | 153.770 |
| Los Ríos | 16.529 | 1.674.269 | 104.346 | 53.146 | 47.024 | 4.177 | 171.784 |
| Los Lagos | 35.717 | 4.562.293 | 113.369 | 57.871 | 54.400 | 1.099 | 393.089 |
| Aysén | 4.002 | 10.219.165 | 17.968 | 2.148 | 14.534 | 1.286 | 44.417 |
| Magallanes | 1.392 | 12.347.203 | 137.285 | 700 | 6.039 | 30.546 | 54.997 |
| Total | 301.376 | 51.695.733 | 2.223.942 | 1.303.210 | 401.018 | 419.715 | 1.062.442 |

Fuente: Odepa, Panorama Agrícola de Chile.

Del cuadro 2 se desprende que solo a partir de la IV Región de Coquimbo puede considerarse que existe una agricultura de importancia (pese a que en la Región III existen valles, como Copiapó, muy productivos). La zona de cultivos termina en la Región de Los Lagos, que tiene además grandes extensiones de praderas mejoradas.

El riego por región se muestra en la Figura siguiente, tomada de Odepa.⁷



Digitando los datos, se puede obtener el cuadro 3, que muestra la fracción regada de los terrenos cultivados y de las praderas permanentes. La segunda columna incorpora las praderas mejoradas, que tal vez en el futuro sean interesantes para el riego.

⁷ Cambios Territoriales y Tecnológicos en el Riego Agrícola en Chile entre los Años 1997 y 2007. Odepa 2012.

Tabla 3 Fracción de los cultivos bajo riego.

| Región | Regadas (miles ha) | Fracción regada tierras cultivadas y praderas permanentes (%) | Fracción regada inc. Praderas mejoradas (%) |
|--------------------|--------------------|---|---|
| Arica y Parinacota | 10.447 | 96 | 64 |
| Tarapacá | 1.000 | 14 | 14 |
| Antofagasta | 2.610 | 85 | 78 |
| Atacama | 19.154 | 66 | 65 |
| Coquimbo | 74.876 | 32 | 30 |
| Valparaíso | 85.323 | 70 | 56 |
| Metropolitana | 138.432 | 89 | 81 |
| O'Higgins | 212.437 | 82 | 78 |
| Maule | 305.587 | 94 | 72 |
| Bío Bío | 168.905 | 49 | 41 |
| La Araucanía | 48.756 | 13 | 9 |
| Los Ríos | 7.835 | 8 | 3 |
| Los Lagos | 4.353 | 4 | 1 |
| Aysén | 2.611 | 15 | 4 |
| Magallanes | 20.124 | 54 | 22 |
| Total | 1.102.450 | 51 | 41 |

Fuente: Digitación gráfico anterior, proveniente de Odepa 2012.

La importancia del cuadro 3 radica en que muestra el potencial que podría requerir riego en el futuro si los efectos del cambio climático efectivamente continúan reduciendo la pluviometría desde la Región del Biobío al sur (como se muestra en la sección 2.1.6). En estas regiones la fracción de tierras agrícolas regadas es relativamente baja. En tal caso, se requerirían una cantidad importante de nuevos derechos de agua para mantener su productividad agrícola. Dado que estos derechos se otorgarían con posterioridad a la entrada en vigor de la Ley, se trataría de derechos temporales, aunque renovables bajo ciertas condiciones que dependen de la fiscalización de la DGA. Esta menor seguridad legal de los derechos de agua tiene el potencial de afectar la inversión agrícola en forma directa (menor capacidad de endeudamiento) e indirecta, pues habría menos incentivos a realizar obras complementarias como canales y otras inversiones agrícolas, como se analiza más adelante en este trabajo.

2.1.4 Demanda y disponibilidad de agua

Al considerar la demanda de agua de los diferentes sectores económicos que se muestra en el Cuadro 4, se observa que a nivel nacional, el 82% de la demanda de agua proviene del sector agropecuario, el 3% del sector minero, el 7% del sector industrial y el restante 8% de la demanda proviene del sector sanitario. Estas cifras esconden una gran variación entre regiones tanto en el uso como en la disponibilidad de agua, por lo que deben analizarse con cuidado.⁸

⁸ Cifras provenientes del Atlas del Agua Chile 2016 del MOP.

En cualquier análisis de la demanda de agua debe considerarse su abundancia. Desde la VII Región al Sur, la demanda por agua es irrelevante respecto a la abundancia de agua, al menos en términos anuales (ver Cuadro 5). El problema del agua en esa zona existe solo en términos de falta de inversión en obras de captación, al considerar los volúmenes sustentables que se pueden extraer de las aguas subterráneas. Como otro ejemplo, si bien el consumo de agua potable es importante en la Región Metropolitana, representando el 23% de la demanda total (27,42m³/s), esta cifra omite que aproximadamente 2/3 de estas aguas son tratadas (18,4m³/s) y devueltas a los ríos, por lo que el consumo efectivo de aguas para agua potable en la RM es de aproximadamente un 9% del total de la demanda en la RM, cifra bastante inferior al 23% que aparece en el Atlas del Agua.⁹ En otras palabras, dos tercios del agua captada por Santiago tienen un uso no consuntivo. Algo similar ocurre en las demás ciudades que no se ubican en la Costa. Solo en aquellas ciudades situadas en la Costa la demanda corresponde en su totalidad a uso consuntivo, ya que vierten al mar las aguas servidas luego de un tratamiento primario.

Tabla 4 Demanda de agua por sector y por región.

| Región | Agropecuario | | Agua Potable | | Industrial | | Minero | | Total m ³ /s |
|-------------------|-------------------|------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|----------------------------|
| | m ³ /s | % | m ³ /s | % | m ³ /s | % | m ³ /s | % | |
| XV | 3,71 | 75% | 0,96 | 20% | 0,25 | 5% | 0 | 0% | 4,92 |
| I | 5,21 | 59% | 0,69 | 8% | 1,43 | 16% | 1,54 | 17% | 8,87 |
| II | 3,31 | 26% | 1,68 | 13% | 1,29 | 10% | 6,26 | 50% | 12,54 |
| III | 12,03 | 79% | 0,87 | 6% | 0,52 | 3% | 1,9 | 12% | 15,32 |
| IV | 27,19 | 91% | 1,89 | 6% | 0,25 | 1% | 0,71 | 2% | 30,04 |
| V | 42,44 | 78% | 5,82 | 11% | 4,81 | 9% | 1,26 | 2% | 54,33 |
| RM | 82,36 | 68% | 27,41 | 23% | 10,42 | 9% | 0,9 | 1% | 121,09 |
| VI | 97,96 | 95% | 2,41 | 2% | 1,23 | 1% | 1,88 | 2% | 103,48 |
| VII | 166,49 | 96% | 2,53 | 1% | 3,77 | 2% | 0 | 0% | 172,79 |
| VIII | 69,44 | 81% | 5,16 | 6% | 9,54 | 11% | 1,21 | 1% | 85,35 |
| IX | 11,51 | 82% | 2,34 | 17% | 0,26 | 2% | 0 | 0% | 14,11 |
| XIV | 2,21 | 45% | 1,02 | 21% | 1,63 | 34% | 0 | 0% | 4,86 |
| X | 1,1 | 17% | 1,39 | 22% | 2,46 | 38% | 1,5 | 23% | 6,45 |
| XI | 0,64 | 18% | 0,29 | 8% | 0,08 | 2% | 2,6 | 72% | 3,61 |
| XII | 1,12 | 15% | 0,38 | 5% | 5,91 | 77% | 0,23 | 3% | 7,64 |
| Total País | 526,72 | 82% | 54,84 | 8% | 43,85 | 7% | 19,99 | 3% | 645,4 |

Fuente: Atlas de Agua 2016 (Tabla 4.28).

Contrastando las escorrentías con la demanda de agua de las Regiones (ver Cuadro 5), se advierte que desde la I a la III Región, la demanda es muy superior a la escorrentía, por lo que es necesario utilizar aguas subterráneas o provenientes de otra fuente para compensar la diferencia. Al

⁹ Cifras provenientes de la Memoria de Aguas Andinas 2016. Aguas Andinas tiene permisos para extraer hasta 38m³/s, pero la extracción promedio es menor, y es la que se muestra en el texto.

considerar las extracciones sustentables de agua subterráneas, el déficit se reduce: la diferencia es de aproximadamente 9 m³/s considerando esas tres regiones.

El déficit en las Regiones I-II se puede cerrar mediante plantas de desalación, agua salada bombeada a las minas o la extracción excesiva de los acuíferos. La desalinización a 2015 alcanzaba casi 3m³/s, destinada a los sectores mineros y sanitarios en el Norte. Considerando las plantas en construcción el volumen disponible aumenta en 2.5m³/s. Podría llegar hasta 11,6m³/s de construirse todas las plantas aprobadas o en calificación entre las zonas I-III.¹⁰ Es decir, con las plantas que se estudian podría superarse el déficit en las Regiones I-III, a menos que aumentase el consumo en forma sorpresiva.

Tabla 5 Déficit entre demanda y oferta según Región¹¹

| Región | Total extraíble, con 20% ecológico (m ³ /s) | Demanda (m ³ /s) | Diferencia (m ³ /s) |
|--------|--|-----------------------------|--------------------------------|
| XV | 5,66 | 4,92 | 0,74 |
| I | 7,43 | 8,87 | -1,44 |
| II | 9,31 | 12,54 | -3,23 |
| III | 11,04 | 15,32 | -4,28 |
| IV | 28,68 | 30,04 | -1,36 |
| V | 46,51 | 54,33 | -7,82 |
| RM | 127,94 | 121,09 | 6,85 |
| VI | 184,2 | 103,48 | 80,72 |
| VII | 698,47 | 172,79 | 525,68 |
| VIII | 1381,46 | 85,35 | 1296,11 |
| IX | 917,53 | 14,11 | 903,42 |
| XIV | 895,26 | 4,86 | 890,4 |
| X | 3385,03 | 6,45 | 3378,58 |
| XI | ND | 3,61 | ND |
| XII | ND | 7,64 | ND |

Fuente: Datos del Atlas del Agua 2016 de la DGA, con cálculos del autor.

En cuanto a los usos del agua, es solo en la II Región que la Minería es el sector de mayor consumo, con un 50% del total, siguiéndola la I y III Región, ambos con menos del 20% del total.¹² Esto no significa que la minería utilice mucha agua (usa poco más de 6m³/s en la II Región), sino que se explica por el hecho que el agua es un elemento escaso en el Norte. En vez de ser un aspecto criticable, la mayor intensidad de uso de agua en la minería en la II Región demuestra que

¹⁰ Catastro de Plantas Desalinizadoras y Sistemas de Impulsión de Agua de Mar, Minería Chilena 2015/16, Editec. A estas cifras deben agregarse 3.6 m³/s de agua salada impulsada hacia las faenas mineras.

¹¹ Las cifras para los cálculos suman a la escorrentía por región (cuadro 2.18 Atlas del Agua 2016) las cifras del cuadro 4.19 "Volúmenes sustentables de aguas subterráneas", Atlas de Aguas Chile 2016. El cálculo del cuadro 4 considera caudales ecológicos sobre aguas superficiales, los que reducen los volúmenes de escorrentía en un 20%.

¹² Aunque la Región X y XI los porcentajes son mayores, esto solo refleja que hay poco consumo en los otros sectores, y en todo caso, son irrelevantes frente a la disponibilidad de agua.

el esquema actual de aguas funciona bien. Es claramente más eficiente y productivo para el país y la región usar agua para producir cobre y otros recursos mineros que destinarla, por ejemplo, a la agricultura.

El mayor precio del agua para uso doméstico o comercial en el Norte es un reflejo de su escasez y sería un error grave reducir su tarifa a valores similares a los de zonas con mayor disponibilidad del recurso.¹³ Todo el país (así como el Norte) gana cuando una parte del agua de la zona se destina a minería y esta lo utiliza como un recurso escaso, de acuerdo a su valor económico. En ese sentido, el actual sistema lleva al resultado que maximiza el valor del agua para el país y la Región.¹⁴

En la Región I, otro usuario relevante de agua es la industria. En el resto del Norte y la zona central, el uso principal es en agricultura, con una enorme preponderancia. En resumen, y como es bien sabido, cada región tiene particularidades y es difícil generalizar, salvo por el hecho que en casi todo el país la agricultura es el gran usuario de agua. Por ejemplo, la fracción de agua utilizada en agricultura alcanza a más del 90% de la demanda en las Regiones IV, VI y VII. Es por lo tanto el sector más interesado en el buen funcionamiento del sector.

Estos antecedentes muestran que a nivel nacional la minería no es un gran usuario de agua: es solo que en el Norte no hay mucha agua, por lo que se transforma en un gran usuario. Si las minas de la II Región estuvieran en la RM, representarían solo un 5% de la demanda y un porcentaje similar de la disponibilidad de agua.

2.1.5 Derechos y oferta de aguas

Debido en gran medida a deficiencias en la forma en que la DGA asignó derechos, en varias regiones se han otorgado derechos consuntivos superficiales muy superiores a la disponibilidad de agua, y esto sin considerar los derechos eventuales.¹⁵ El cuadro 6 usa cifras del Atlas del Agua 2016 (Tablas 4.14 y 4.16) para comparar los derechos permanentes otorgados por región con la disponibilidad sustentable del recurso provenientes del Cuadro 1. La última columna muestra la razón entre la suma de los derechos consuntivos superficiales permanentes más los derechos subterráneos definitivos como porcentaje de la disponibilidad en la Región, calculada como en el Cuadro 1. Se observa que entre las Regiones XV a la VI Región se han sobreotorgado derechos, en algunos casos por mucho más de las disponibilidades de aguas en la Región.

¹³ Como se verá más adelante, dado que el consumo de agua para uso sanitario es vital, se puede subsidiar un consumo mínimo predeterminado de agua para familias de bajos ingresos, pero sin subsidiar cantidades superiores a ésta.

¹⁴ Si bien el Norte provee beneficios al resto del país con los ingresos que genera la actividad minera, también se beneficia de ésta con más empleo, mejores remuneraciones y actividad económica en general. El problema de las ciudades del Norte es que si bien las personas en promedio tienen altos ingresos, los ingresos para fines públicos son limitados, por lo que las ciudades no ofrecen las amenidades (parques públicos, arte subsidiado, etc.) consistentes con los ingresos de las personas.

¹⁵ La DGA otorgaba, hasta 2010, derechos usando un criterio basado en factores de uso. Según este criterio, una actividad que utilizaba en promedio un x% de sus derechos significaba que se podían otorgar (100-x)% de derechos adicionales. El problema es que este mecanismo fracasa cuando en períodos en que hay coincidencia y todos los usuarios requieren sus derechos al mismo tiempo. Asimismo, hace complicar el cambio de uso del derecho pues otro sector puede hacer un uso más intensivo del mismo derecho. Una segunda fuente de sobreotorgamiento de derechos es la regularización de derechos que realiza la justicia pese a los informes desfavorables de la DGA (ambas explicaciones provienen de Francisco Echevarría).

Al sur de la VI Región, existe capacidad para otorgar derechos superficiales y subterráneos, los que comenzarán a ser requeridos debido a la reducción en las precipitaciones producto del cambio climático, como se verá en la próxima sección. Estos derechos requerirán grandes inversiones en captación y construcción de canales para poder ser utilizados en forma productiva. Además, esta necesidad se enfrentará a ciertas disposiciones de la Nueva Ley, como la Facultad de excluir vía Reservas algunos cursos de agua de la entrega de derechos, por ejemplo.

Tabla 6 Derechos permanentes y disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas

| Región | Escorrentía [m ³ /s] | Derechos Consuntivos superficiales permanentes | Derechos como % de escorrentía (Inc. 20% Ecológico) | Disponibilidad subterránea sustentable | Derechos subterráneos definitivos (m ³ /s) | Derechos como % de disponibilidad sustentable |
|--------|---------------------------------|--|---|--|---|---|
| XV | 5,5 | 18,83 | 428% | 1,26 | 3,49 | 277% |
| I | 6,4 | 3,29 | 64% | 2,31 | 6,43 | 278% |
| II | 0,9 | 10,57 | 1468% | 8,59 | 14,12 | 164% |
| III | 1,9 | 7,47 | 491% | 9,52 | 28,38 | 298% |
| IV | 22,2 | 67,08 | 378% | 10,92 | 26,12 | 239% |
| V | 41 | 226,87 | 692% | 13,71 | 65,22 | 476% |
| RM | 103 | 183,48 | 223% | 45,54 | 116,95 | 257% |
| VI | 205 | 222,22 | 136% | 20,2 | 53,98 | 267% |
| VII | 767 | 209,64 | 34% | 84,87 | 54,52 | 64% |
| VIII | 1638 | 255,25 | 19% | 71,06 | 29,22 | 41% |
| IX | 1041 | 355,22 | 43% | 84,73 | 18,11 | 21% |
| XIV | 1046 | 84,14 | 10% | 58,46 | 11,59 | 20% |
| X | 4109 | 132,45 | 4% | 97,83 | 23,6 | 24% |
| XI | 10134 | 155,65 | ND | ND | 465 | ND |
| XII | 10124 | 91,76 | ND | ND | 657 | ND |

Fuente: Datos provenientes del Atlas del Agua 2016 y Cuadro 1.

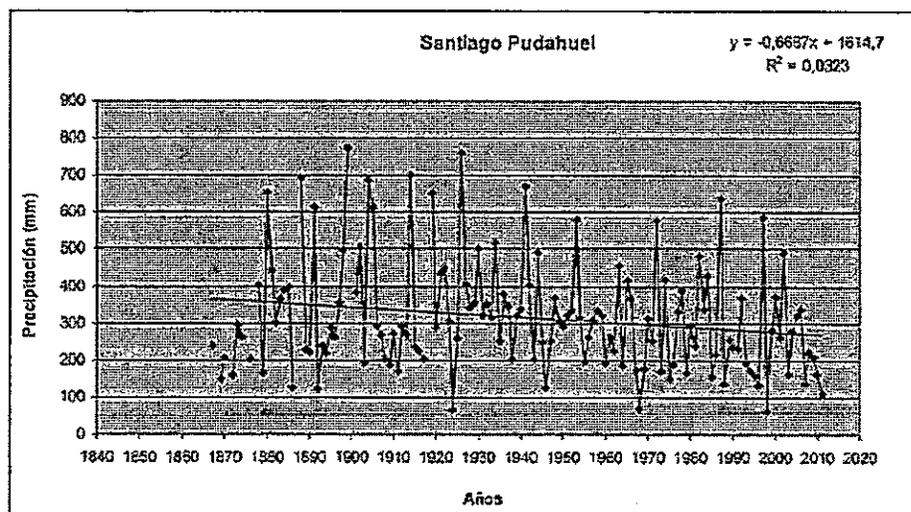
2.1.6 Cambio climático

Ya no quedan dudas que el mundo está sufriendo por el cambio climático, y sus consecuencias sobre las precipitaciones. Aunque hay mucha evidencia anecdótica, existen pocos estudios con horizontes temporales largos para poder estudiar este efecto. Un estudio de J. Sanz Donaire de 2012 recopila las series anuales de precipitaciones en distintas regiones usando datos desde mediados del siglo pasado, en algunos casos.¹⁶ Es, al parecer, la recopilación de series pluviométricas más larga con datos observacionales, pero sus resultados confirman los de otros estudios, como lo muestra el pie de página.

¹⁶ Juan José Sanz Donaire: "Las series anuales de precipitación más largas de Chile: estudio y enseñanzas", Estudios Geográficos (LXXIII) 273, pp625-656, Julio Diciembre 2012. En un plazo más corto (1960-2000) el mismo fenómeno se describe en "Trends in Total and Extreme South American Rainfall in 1960-2000 and Links with Sea Surface Temperature", Haylock et al, Journal of Climate, 2005, (19). 1490-1511

En el Centro y en el Norte del país las lluvias son escasas, por lo que se observa mucha variabilidad en las precipitaciones y ese ruido impide obtener conclusiones claras. Un ejemplo proveniente del trabajo de Sanz es lo que sucede en Santiago (similar al caso de Curicó) que se muestra en la Figura, donde se observa una caída secular en el régimen de lluvias, aunque con mucha variabilidad, por lo que es difícil obtener conclusiones claras. El autor observa que en el siglo XIX las precipitaciones fueron menores que a mediados del siglo XX, y que la caída podría corresponder a una caída en un ciclo de largo plazo, y no a una tendencia permanente.

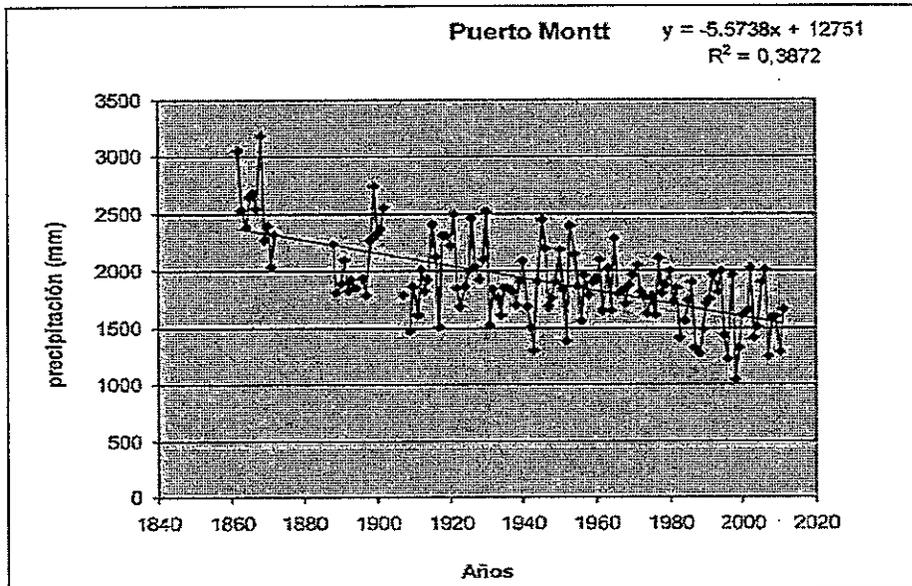
Figura 2: Precipitaciones históricas en Santiago



Fuente: Figura proveniente del trabajo de J.J. Sanz (op.cit)

El caso de la zona sur se acomoda mejor a una caída secular en las lluvias, lo que confirma el trabajo de Haykock et al de 2005. La siguiente figura, proveniente de Sanz muestra gráficamente una caída sustancial en el promedio de precipitaciones en Puerto Montt. Algo similar se observa en Valdivia. Un R^2 de 0.38 es muy alto en estudios climáticos.

Figura 3: Precipitaciones históricas en Puerto Montt.

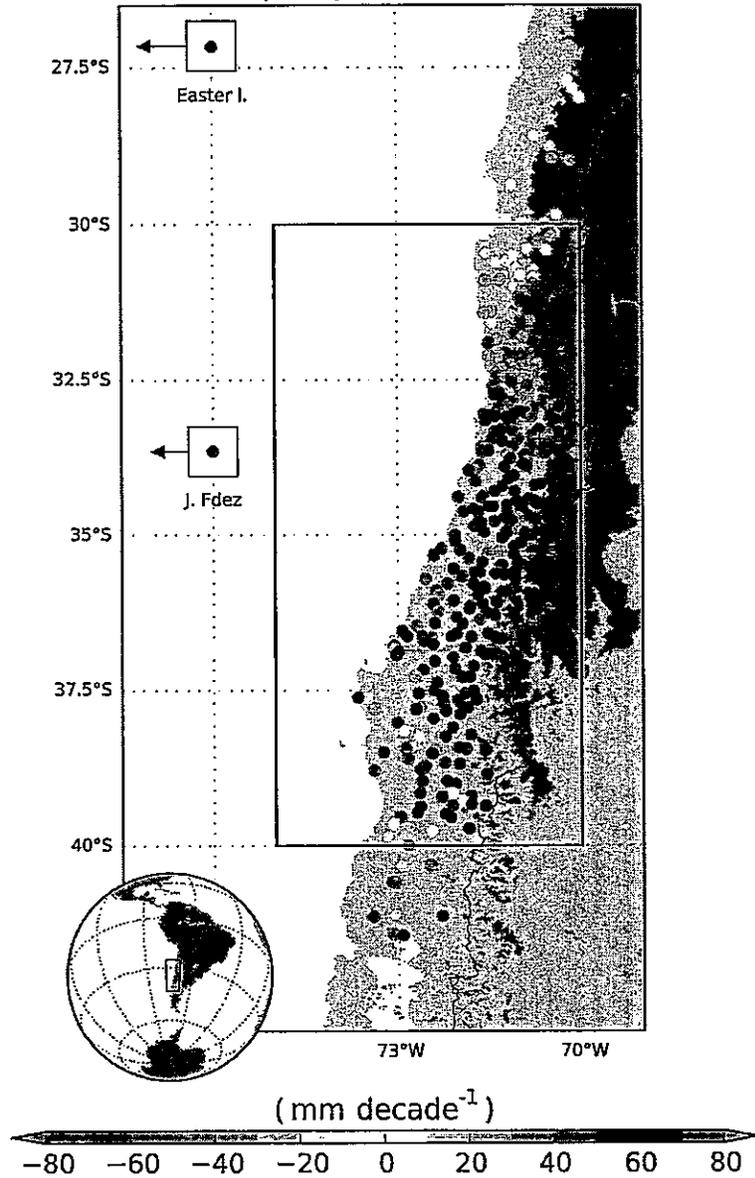


Fuente: JI. Sanz (op.cit.)

Otras fuentes muestran fenómenos similares, aunque con plazos más cortos. La Figura siguiente muestra las variaciones en distintas estaciones de monitoreo pluviométrico durante los últimos 50 años, y la mayor parte de aquellas en la zona centro sur muestra reducciones de 60-80 mm de lluvias cada década.

Figura 4: Reducciones en pluviometría por década en distintas estaciones pluviométricas.

a Annual precip. trend 1979-2014



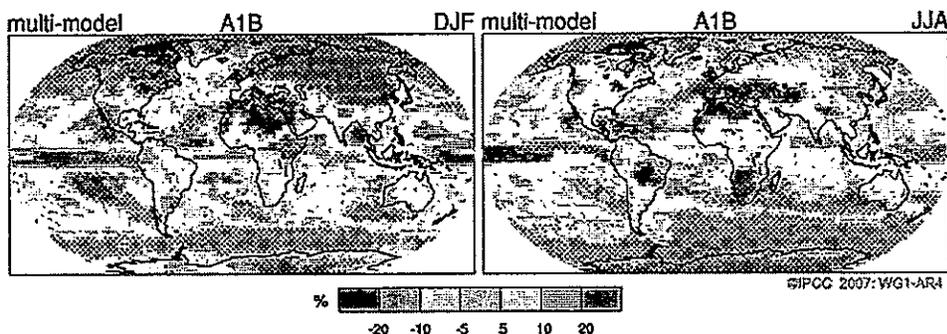
Fuente: Boisier et al 2016.¹⁷

¹⁷ J. Boisier, R. Rondanelli, R. Garreaud y F. Muñoz "Anthropogenic and natural contributions to the Southeast Pacific precipitation decline and recent megadrought in central Chile", *Geophysical Research Letters* (43)1, pp 413-421, 2016.

Con formato: Portugués (Brasil)

Asimismo, predicciones del IPCC (2007) y del Banco Mundial (2010) confirman una caída de 20% en las precipitaciones en la zona sur al año 2100. La zona marcada en Chile recibirá 20% menos precipitaciones, y hay acuerdo entre los distintos modelos predictivos.

Figura 5: Predicciones de reducción de precipitaciones a 2100 (diversos modelos).



Fuente IPCC 2007.

Estos cambios deberían hacer que una fracción importante del sur país reciba menos lluvias que en la actualidad (las que ya representan una caída sustancial respecto a las de hace un siglo). El cambio climático hará que cambien los cultivos viables en las zonas sureñas, al desplazarse las zonas con clima de tipo mediterráneo hacia el Sur. Esto significa que incluso en Regiones en los que no era necesario regar, el riego podría ser requerido en el futuro mediano, y los derechos de agua, antes casi sin valor, pasarán a tenerlo debido a que serán vitales para la nueva agricultura de la zona Sur.

2.1.7 Valor de los derechos de agua

En esta sección se realiza una estimación del valor de los derechos de agua. El valor que resulta es una estimación poco precisa, pero da una idea del orden de magnitud del valor de estos derechos. El procedimiento consistió en buscar los precios de venta de derechos de agua permanentes, consuntivos y superficiales a través del país en el sitio <http://www.compragua.cl/>. A partir de ellos se pudo determinar una estimación del valor promedio del litro por segundo en cada región.¹⁸ Luego, el valor resultante se multiplicó por los derechos consuntivos permanentes que se muestran en el cuadro 7 para obtener los valores de los derechos consuntivos permanentes en cada Región, y el total nacional. Debido a que no es posible determinar si los valores de venta que aparecen en el sitio web son representativos, el cálculo es solo un primer intento.

Código de campo cambiado

¹⁸ No se consideraron los precios de derechos localizados en ciudades.

Tabla 7 Valor de los derechos consuntivos superficiales permanentes

| Región | | Precio promedio (UF) | Derechos (lt/s) | Valor Derechos (UF) |
|--------|--------------------|----------------------|------------------|---------------------|
| XV | Arica y Parinacota | 1.419,00 | 18.333 | 26.014.527 |
| I | Tarapacá | 1.938,15 | 3.290 | 6.376.524 |
| II | Antofagasta | 2.457,31 | 10.567 | 25.966.360 |
| II | Atacama | 1.250,00 | 7.469 | 9.336.250 |
| IV | Coquimbo | 417,94 | 67.075 | 28.033.326 |
| V | Valparaíso | 94,49 | 226.865 | 21.435.340 |
| XIII | RM | 200,69 | 183.477 | 36.822.785 |
| VI | O'Higgins | 196,29 | 222.216 | 43.618.038 |
| VII | Maule | 111,32 | 209.634 | 23.336.107 |
| VIII | Biobío | 26,35 | 255.252 | 6.725.890 |
| IX | Araucanía | 21,43 | 355.222 | 7.612.407 |
| X | Los Lagos | 39,88 | 132.945 | 5.301.847 |
| XIV | Los Ríos | 25,14 | 84.142 | 2.115.330 |
| | Total | | 1.776.487 | 242.694.731 |

Fuente: Autor en base a metodología del texto. Valores del agua en Tarapacá y Maule por interpolación de valores estimados en Regiones vecinas.

Cálculos similares se hicieron para derechos consuntivos sobre aguas subterráneas (permanentes) en las regiones de Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins. Las otras regiones no tenían datos para realizar el cálculo. El valor total obtenido para estos derechos es de UF 114MM. Según esta estimación, el valor total de los derechos consuntivos permanentes excede los UF 356MM. A esta cifra se debe agregar el valor de los derechos eventuales y los no consuntivos. No existen datos suficientes para estimar el valor de los derechos eventuales. Por su parte, los cambios en el sistema energético, en particular la virtual imposibilidad de realizar proyectos hidráulicos convencionales por la oposición medioambiental hacen poco probable que los valores a los que se ofrecen los derechos no consuntivos sean válidos. Salvo aquellos asociados a proyectos minihidro, es poco probable que los derechos no consuntivos tengan mucho valor en el futuro, especialmente considerando el valor de las patentes por no uso.

En la página Estadísticas de Bienes Raíces del SII, aparece la página con el valor de los avalúos de los bienes raíces. En ella se señala que al segundo semestre de 2016, el avalúo agrícola total era de \$14.090.056 MM. Considerando un valor de UF de \$26.500, se tiene que el avalúo fiscal es de UF 531MM. Por lo tanto, las estimaciones del valor total de los derechos de agua es que estos derechos tienen un valor que es aproximadamente un 67% del total de las tasaciones agrícolas fiscales. Este cálculo requiere correcciones porque i) muchos derechos de agua pertenecen a sectores ajenos a la agricultura y ii) porque las tasaciones fiscales probablemente tienen un valor muy inferior al valor comercial de las propiedades agrícolas. Sin embargo, permite valorar en forma muy gruesa las magnitudes involucradas en los derechos consuntivos de aprovechamiento de aguas.

2.2 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En esta sección se describe brevemente el tratamiento de los derechos de aprovechamiento en países como Australia y en estados semi-áridos como Colorado y California en los EEUU.

En 2003 la *Productivity Commission* del gobierno de Australia desarrolló un estudio¹⁹ para comparar la estructura de los derechos de agua en distintos países. El estudio estaba motivado por la necesidad de garantizar la sostenibilidad de largo plazo del sector hídrico y del medio ambiente. Según el prólogo,

“Un sistema para definir, monitorear y hacer cumplir los derechos de aprovechamiento de aguas son vitales en un país como Australia, en que la lluvia es escasa o muy variable. Los derechos de agua juegan un rol central en el uso eficiente del agua, incluyendo su transferencia hacia usos más valorados. Un sistema de derechos bien definidos es la clave para alcanzar un balance entre los intereses económicos, sociales y ambientales de la nación en el manejo de los recursos hídricos.”

Una de las conclusiones del estudio fue que hay dos sistemas básicos para racionar una oferta de aguas variable:

- a. Los gobiernos desarrollan planes para repartir el volumen disponible para el consumo entre los poseedores de cada tipo de derechos. Los derechos se definen en forma volumétrica, con una declaración de la probabilidad de que ese volumen nominal se entregue en su totalidad cada año.
- b. Los gobiernos reconocen los derechos históricos a cantidades fijas de agua en base a prioridad estricta definida por el tiempo de posesión del derecho; California, Colorado

En general, los gobiernos se preocupan de que exista suficiente agua para propósitos ambientales.

Bajo el sistema planificado-administrativo son los gobiernos los que deciden el balance entre los objetivos ambientales, sociales y económicos, pese a que las preferencias de la comunidad son desconocidas y que los efectos ambientales no se conocen bien. En jurisdicciones con derechos seguros, permanentes y transables, como Colorado y California, si la autoridad desea conseguir más agua para propósitos ambientales debe comprar los derechos, captar más agua o invertir en programas de ahorro de aguas.

Ambos sistemas tienen fortalezas y debilidades: los beneficios de derechos privados claros contra la flexibilidad de los gobiernos en el manejo de los recursos. Las restricciones al comercio de derechos de agua tienen efectos negativos al impedir que las aguas se dirijan a sus usos más valorados. Por último, el estudio concluye que la institucionalidad de los derechos de agua es compleja, con muchas interrelaciones y que se debe tener cuidado con alterar componentes, porque tienen ramificaciones sobre el sistema como un todo.

¹⁹ Water Rights Arrangements in Australia and Overseas, Commission Research Paper, Productivity Commission, Australia 2003.

2.2.1 Derechos de agua en Australia²⁰

Australia es un continente árido y desértico en su mayor parte, disponiendo de una fracción pequeña del agua de otros continentes.²¹ En Australia la legislación sobre los derechos de agua está descentralizada a nivel de los Estados, y debido a las negativas consecuencias que ello tenía, en 2004 se aprobó la *National Water Initiative (NWI)* que busca encontrar formas de aumentar la coordinación entre Estados para aumentar la certeza, y favorecer la inversión y la productividad, y para las comunidades rurales y urbanas y para proteger el medio ambiente. Los gobiernos estatales se comprometen a:

Código de campo cambiado

- Preparar planes de agua globales
- Alcanzar el uso sustentable en sistemas estresados o con sobreasignación de derechos.
- Introducir registros de derechos y estandarizar los sistemas de contabilidad de aguas
- Expandir las transacciones de derechos de agua
- Mejorar los sistemas de precio para almacenamiento y transporte.
- Mejorar el manejo de las demandas de agua urbanas.

Desde 1994, en un proceso acelerado por la introducción de la NWI, los Estados han reformados sus legislación de aguas para separar los derechos de agua de los de la tierra, implementando esquemas de asignación de aguas e incorporando reglas para las transacciones de derechos. En 2009 se modificó el Natural Resources Management Act 2004 para facilitar las transacciones de derechos, separándose estos en dos: el derecho de agua propiamente dicho, es decir: el derecho a una fracción determinada del agua disponible en la cuenca en forma permanente, y el derecho de asignación de agua, que consiste en un volumen determinado de agua en un período especificado. Los derechos de agua como una fracción determinada del agua en una cuenca son, a partir de 2004, perpetuos en New South Wales, el Estado con más agricultura, población y producto del país.²²

El primer derecho es similar al derecho chileno, en que poseer 10 lts/s en un río no asegura obtenerlos, sino que esto depende de la demanda en el río y la del total de derechos sobre el río. El segundo derecho (de asignación) corresponde a vender, por un año (o un período distinto), una parte o el total del derecho efectivo. Es el equivalente, en nuestra legislación, a transferir en forma temporal, una parte o el total de los derechos de agua entre agentes económicos. Durante el año y dependiendo de las lluvias y del nivel de los embalses, la disponibilidad de agua determina la asignación de agua a los derechos de agua, según reglas estatales. También se definen asignaciones para el medio ambiente.

²⁰ La información de Australia se obtuvo de las siguientes fuentes: Department of Agriculture and Water Resources,

Código de campo cambiado

Water rights and trading in Australia, Department of Primary Industries Water, New South Wales, Fragher, W. "Responding to scarcity: Lessons from Australian water markets in supporting agricultural productivity during drought", Poirier R, and Schartmueller, D. "Indigenous water rights in Australia", The Social Science Journal (49) 317-324, 2012.

²¹ : Pittar, R; "Australia's water reform experience and its impact on the Agricultural sector.

²² Mackenzie, M. "Water Rights in NSW: Properly Property?", Sydney Law Review, (31) , 442-463, 2009. No he podido averiguar la situación en otros Estados de Australia.

Los Estados pueden cobrar patentes a los propietarios, los que pueden ser de una parte o dos partes. Con una parte, se asume que el propietario del derecho consume el máximo que le corresponde de su derecho. Si es un cobro en dos partes, se le cobra un monto fijo por la cantidad de derechos que se posee, más un costo variable por las extracciones, en términos de miles de metros cúbicos. Asimismo puede haber cobros por los costos de administración, que tienen la misma estructura.

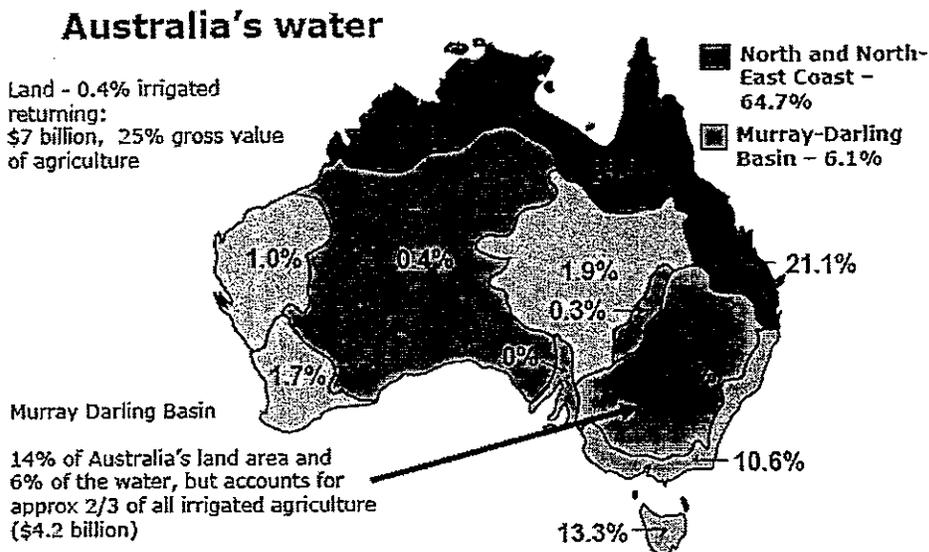


Figura 6: Disponibilidad de Agua por zona hidrológica, Australia. Fuente: Pittar, R; "Australia's water reform experience and its impact on the Agricultural sector."

El sistema tiene el objetivo de asignar el agua existente a sus usos más valiosos, aumentando la resiliencia de la industria agrícola ante sequías y variaciones en los precios de productos agrícolas. Las encuestas muestran que los participantes en estos mercados consideran que su funcionamiento ha sido positivo. También existe cierta evidencia de beneficios ambientales, tales como mejor manejo de los flujos y compras de derechos de asignación para propósitos ambientales.

Para dar un ejemplo de las ventajas del esquema de mercado en el caso australiano, consideremos dos agricultores. El primero es un agricultor frutícola, que requiere una alta seguridad de riego, para no perder una cosecha de alto valor. En contraste, un segundo agricultor siembra algodón cuando abunda el agua (es un cultivo de rápido crecimiento). Cuando el agua es escasa y sus derechos no le alcanzan para sembrar algodón, puede vender su cuota de agua al fruticultor, que así se asegura el suministro, mientras el agricultor de algodón recibe los ingresos por la venta de su agua (que tiene un precio elevado porque es escasa). La posibilidad de disponer de un mercado activo beneficia a ambos agricultores y aumenta la eficiencia en el uso del agua.

Las figuras siguientes muestran las transacciones de asignaciones anuales y de derechos durante los últimos años en Australia. Las unidades son gígalitros, es decir millones de metros cúbicos. En la Figura 1 Transacciones de

asignaciones anuales de agua, Australia. Fuente: Departamento de Agricultura y Recursos Hídricos, Gobierno de Australia.

Figura 1 se muestra que el año 2014-15 se transaron alrededor de 27.500 asignaciones, correspondiendo a poco menos de 6.000 millones de metros cúbicos.

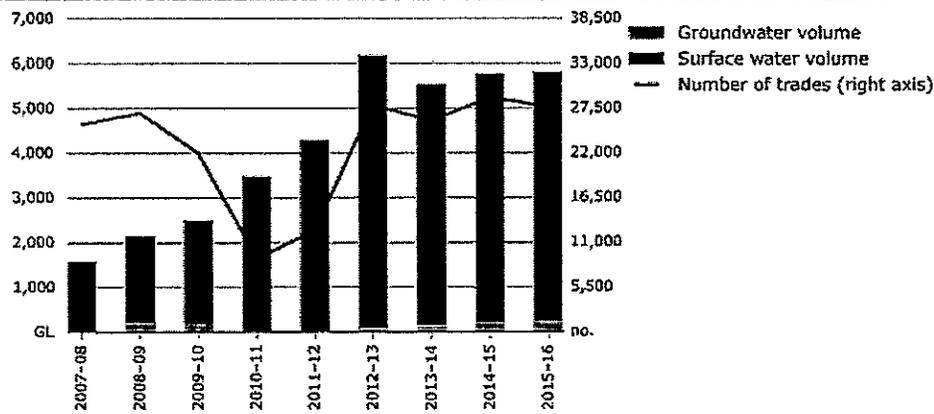


Figura 1 Transacciones de asignaciones anuales de agua, Australia. Fuente: Departamento de Agricultura y Recursos Hídricos, Gobierno de Australia.

Código de campo cambiado

Durante el mismo período hubo aproximadamente 9.000 transacciones de derechos permanentes, como lo muestra la Figura 2, los que correspondían a poco más de 1.500 millones de metros cúbicos.

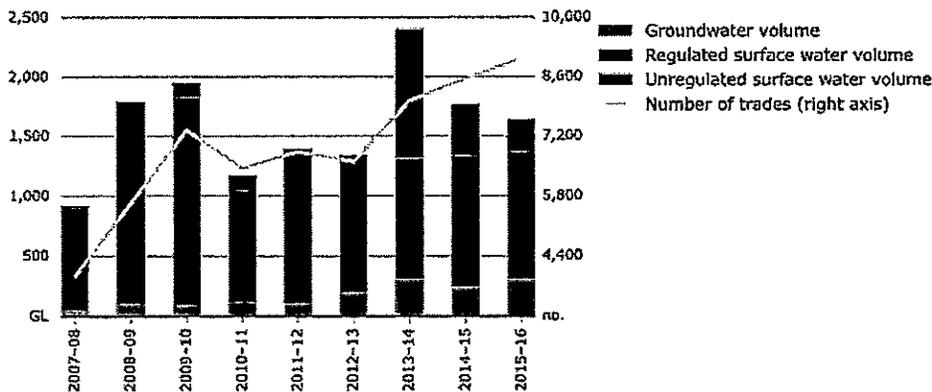


Figura 3 Transacciones de derechos de agua permanentes, Australia. . Fuente: Departamento de Agricultura y Recursos Hídricos, Gobierno de Australia.

Código de campo cambiado

Los problemas que persisten en el mercado de aguas de Australia son el (relativamente) alto costo de participar en el mercado, especialmente debido a que las reglas difieren entre Estados, y porque hay dudas de si las asignaciones se cumplen o si hay extracciones ilegales.

El sistema australiano de manejo de aguas es complejo, porque su principal cuenca (desde un punto de vista económico) la Murray-Darling Basin, es común a los Estados de New South Wales, Victoria, Queensland y South Australia. Es por ello que fue necesario coordinar a los Estados, los que son autónomos en esta materia. En nuestro país, las Juntas de Vigilancia sobre los ríos son las que determinan cuánto pueden extraer los propietarios de derechos en caso de escasez. El sistema australiano es más centralizado, pero también posee derechos de aprovechamiento perpetuos, mientras se paguen las patentes por los derechos y por las extracciones. En ese sentido es un derecho de propiedad permanente.

3 EVALUACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL

En esta sección se realiza una breve evaluación de las virtudes y defectos del actual Código de Aguas.

3.1 VIRTUDES DEL SISTEMA ACTUAL

La principal virtud del sistema actual es que define un sistema de propiedad de derechos de aprovechamiento de aguas que da seguridad a los propietarios y que permite realizar todo tipo de transacciones voluntarias a los propietarios de derechos. Esto permite: i) que el recurso se destine a su uso más productivo, como lo muestra el caso de la Minería en la II Región, ii) que los propietarios realicen inversiones para aprovechar mejor sus derechos de propiedad, como ocurre en el caso del Norte Chico, en que se optimiza el uso del agua para riego usando riego tecnificado. Un propietario que realiza una inversión que le permite regar sus terrenos utilizando menos agua puede disponer del recurso ahora excedentario a su voluntad, lo que es un incentivo a la inversión. iii) Dado que es un derecho de propiedad transable que tiene un valor, puede ser hipotecado o utilizado como respaldo en una petición de préstamo para inversiones o capital de trabajo, algo que no ocurriría si la determinación de su uso es a discreción de la Autoridad. iv) La seguridad que da el régimen actual a un propietario de derechos le asegura que podrá invertir en proyectos que requieren agua sin que el recurso le sea retirado por una decisión administrativa.

3.2 DEFICIENCIAS EN EL CÓDIGO ACTUAL

Existen una serie de deficiencias en el actual esquema, como se muestra en lo que sigue. Cabe señalar que corregir estos aspectos no requiere afectar la estructura fundamental de los derechos de propiedad de agua, por lo que corregir las deficiencias podría haberse realizado bajo el esquema actual de derechos. El proyecto de Ley corrige varios aspectos deficientes, y por lo tanto tiene una parte rescatable, aunque tal vez existen alternativas más eficientes para lograr esos objetivos, como se mostrará más adelante.

3.2.1.1 *Distribución inicial de los recursos*

Uno de los argumentos utilizados por quienes se oponen al régimen actual son los ejemplos de pueblos indígenas o pequeños campesinos que perdieron todos o parte de sus derechos consuetudinarios luego de la aplicación del Código de Aguas de 1981. En este esquema, se requería la inscripción de los derechos de agua, pero los pueblos indígenas o comunidades de pequeños campesinos no poseían ni la información ni los recursos para inscribir sus derechos consuetudinarios. A esto se suma el criterio de la DGA de utilizar factores de uso al otorgar derechos, lo que significa que se podían inscribir derechos sobre los mismos recursos acuíferos que utilizaban estas comunidades. Con ello, estas comunidades perdieron todos o parte de sus derechos efectivos ante personas naturales y jurídicas más educadas o con más recursos económicos para contratar abogados especializados. Es por ello que al Código se le objeta la existencia de una injusticia original en la distribución de estos derechos, sobre todo en las Regiones en que éstos son escasos.

3.2.1.2 *Dificultades por distinta habitualidad de uso.*

Distintos usos tienen distintos grados de intensidad de uso del derecho, debido a las diferencias en los sistemas productivos. Por ejemplo, en la minería, si la empresa dispone de 10lts/seg, los usará en forma permanente durante todo el año. En el sector agrícola, existen períodos de uso intensivo del recurso, y otros períodos en que se usa mucho menos. Por lo tanto, tanto en la intensidad de uso de aguas superficiales, y especialmente de los acuíferos, el impacto es distinto. Además, la minería chilena normalmente usa el agua en la cabecera de los ríos u otras fuentes de agua, por lo que el recurso ya no está disponible para usos ecológicos o para infiltración, a diferencia de la agricultura, en que el uso es normalmente más abajo en el curso del río. El Código intenta resolver estos problemas mediante factores de uso y mediante limitaciones a los traslados de derechos. Para estandarizar criterios, el artículo 147° bis, introducido en 2005 establece una tabla de equivalencias entre caudales de agua y usos del recurso al otorgar derechos de aprovechamiento. Esta última medida tiende a resolver el problema de asignación de futuros derechos a partir del año 2005.

3.2.1.3 *Incapacidad para distinguir la seguridad del recurso*

En la actualidad, la seguridad del recurso depende en parte en donde se ubican las obras de captación. Generalmente si las obras de captación se ubican río arriba (o poco debajo de la confluencia con un afluente), existe mayor seguridad en la captación de las aguas. Por lo tanto, los derechos entregan distintos grados de seguridad y tienen distintos valores dependiendo de la ubicación a lo largo del curso del río.²³ Hay un cierto grado de inequidad en esto, pero el precio de mercado debería ajustar el valor del derecho en distintos puntos del río a su seguridad, lo que aminora el problema.²⁴

3.2.1.4 *Cobro de derechos*

En la actualidad no es necesario completar la inscripción de un derecho de agua en el Conservador para poseer el equivalente a un derecho de propiedad. El derecho de aguas se constituye

²³ Ver "Análisis de los precios de los derechos de aprovechamiento de aguas en el río Cachapoal", E. Hadjigeorgalis y C. Riquelme, Ciencia e Investigación Agraria, (29)2 pp. 91-100, 2002.

²⁴ Hay un problema de información, ya que el agua se transforma en un producto diferenciado por localización en un curso de agua superficial, con un precio no homogéneo y no fácilmente observable.

mediante una Resolución de la Dirección General de Aguas (Art 147), y se requiere que el derecho se inscriba en el Conservador de Bienes Raíces correspondiente (Art 150), pero el Código no establece plazos para realizar esta operación. Como las patentes por no uso de derechos de agua se pagan sobre los derechos inscritos, tiene bajo costo acumular derechos de agua a cero costo.

3.2.1.5 Efectos sobre el medioambiente

Aunque el Código se refiere en varias partes al cuidado del medioambiente, establece un caudal ecológico solo sobre aquellos ríos en los que no hay afectación de derechos existentes (Art. 129° bis 1), por lo que en los ríos de las Regiones XV a VI, en que hay sobreotorgamiento de derechos, no se puede garantizar un caudal mínimo. Esto explica que ríos como el Copiapó estén secos en forma casi permanente. El hecho que no se pueda garantizar un flujo mínimo por los ríos ha sido fuente de críticas al Código, pero éste permite la expropiación de derechos, pagando por éstos, para entre otros objetivos, establecer un caudal ecológico.

Es solo al Sur de la VI que es posible aplicar la normativa estableciendo reservas o caudales ecológicos sobre cursos de agua o aguas subterráneas porque no están asignados todos los derechos de aprovechamiento de aguas potenciales. Pero esto ya se puede hacer –hasta un 40% del caudal medio– con la Ley actual (art 129° bis 1).²⁵

3.2.1.6 Problemas de fiscalización y control

La Dirección General de Aguas posee pocos instrumentos para controlar el uso de los recursos ni puede obligar a instalar medidores de uso modernos y comunicar las señales hacia la Dirección de Aguas, salvo en el caso de aguas subterráneas (Art 68°).²⁶ Los mecanismos que se usan en la actualidad no difieren demasiado de aquellos usados hace siglos. La fiscalización es deficiente por falta de personal y de recursos de la DGA, además de la ausencia de castigos adecuados a las infracciones y de instrumentos legales para obligar a los tenedores de derechos para informar y para cumplir sus obligaciones. Los mecanismos de control y fiscalización son especialmente precarios durante sequías, en que los incentivos a extraer por sobre la cuota son menores. Esto está cambiando con los requerimientos de certificación de la extracción de aguas subterráneas introducidos por la DGA este año, pero es aún insuficiente.²⁷

3.2.1.7 Consumo humano

La Ley establece que se pueden expropiar los derechos cuando sea menester para “satisfacer usos domésticos de una población por no existir otros medios para obtener el agua.” (Art. 27), pero este artículo no parece haber sido utilizado, pese a que es la forma que incorpora el Código de resolver el problema de la prioridad del consumo humano, una de los principales argumentos para la Reforma.

²⁵ En el caso de derechos no consuntivos, el art 147° bis permite que el Presidente deniegue una solicitud de derechos mediante decreto fundado.

²⁶ Incluso en este caso, solo recientemente se publicó el Instructivo de “Normas y Procedimientos de Control de Extracciones de Aguas Subterráneas, Año 2017”, que mejora y estandariza el problema de fiscalización de las extracciones.

²⁷ Existe un proyecto para perfeccionar las capacidades y atribuciones de fiscalización de la DGA, que está en segundo trámite constitucional (Boletín 8149-09) que resolvería estas deficiencias (salvo las de la DGA, que requieren otro cuerpo legal) de ser aprobado.

3.2.1.8 Interacción entre derechos consuntivos y no consuntivos

Cuando se establece un derecho no consuntivo en un río, los derechos remanentes sobre el caudal entre los puntos de retiro y devolución se ven reducidos en la cantidad de los derechos no consuntivos establecidos. Por lo tanto, mientras no se construya la obra asociada al derecho no consuntivo, no hay derechos de uso efectivos para unos ni para otros. Esta situación podía persistir en forma indefinida y era otra de las quejas al funcionamiento del Código, ya que especuladores e interesados legítimos adquirieron enormes cantidades de estos derechos. Esto no es motivo de un cambio legal ya que el problema fue resuelto mediante la reforma introducida en 2005, que obliga al pago por no uso de las aguas, lo que significa que resulta costoso mantener derechos de agua no consuntivos sin proyectos asociados, y sus propietarios comienzan a renunciar a ellos.

3.2.1.9 Concentración de derechos

Otra objeción al Código se funda en la concentración de derechos y a la posible especulación con ellos, tanto consuntivos como no consuntivos. Como se menciona más arriba, la introducción de patentes por no uso, y su aumento en el tiempo ha ido resolviendo el problema en los derechos no consuntivos. Ya en octubre de 2014, de acuerdo a la información histórica de la DGA, había renunciado por casi 400 m³/s de estos derechos. La cifra de renunciados debe haber aumentado sustancialmente, dado que el valor de las patentes por no uso se cuadruplicó al año undécimo desde la aprobación de la Ley en 2005, y cada vez es más difícil llevar a cabo proyectos hidroeléctricos. Desgraciadamente, la DGA no tiene cifras actualizadas de renunciados, las que deberían mostrar, por ejemplo, que Enel (ex Endesa) la empresa con más derechos, ha renunciado a parte importante de ellos. En consecuencia el valor de estos derechos ha caído significativamente.

En otros casos el poseedor de los derechos no paga, y la DGA no realiza el segundo remate que permitiría que los recursos hídricos volvieran al Fisco (para constituir reservas, por ejemplo) de no haber interesados. Sin embargo, este es un problema de fácil resolución que no requiere ni siquiera cambios legales (en principio) y solo más recursos para que la DGA pueda llevar a cabo estos remates.²⁸ Respecto a los derechos consuntivos, estos están dispersos y la mayor parte en uso. Existen por supuesto especuladores, pero nuevamente la reforma de 2005 les impone el pago de patentes por no uso, las que se han cuadruplicado, siendo actualmente de 6.4UF por lt/s en las regiones XV a RM, siendo menores en las regiones al sur de la RM (ver Art 129° bis 4, 5 y 6). Algunos poseedores de derechos no los han inscrito en el Conservador para no pagar, y así poder seguir especulando a título gratuito, pero este resquicio se puede cerrar sin necesidad de reformar la Ley en forma sustancial. También en este caso se puede no pagar y que la DGA no llame a un segundo remate que retornaría los derechos al Fisco, como en el caso no consuntivo.

²⁸ Problemas descritos al autor por Francisco Echeverría.

4 PROPUESTA DE REFORMA

4.1 DIAGNÓSTICO DEL MENSAJE

El Mensaje Presidencial en que se presenta la Reforma de Aguas tiene una visión en la que el agua no es solo un bien productivo, sino que debe ser protegido por ser esencial a la vida humana y ser un bien intangible con impacto ecosistémico y ambiental entre otras dimensiones.

En su diagnóstico de la situación actual, estima que con la actual Ley hay un incremento de los conflictos, problemas de abastecimiento y acceso, extracción ilegal y escasez, sobre-otorgamiento de derechos, concentración de derechos, poca seguridad jurídica del abastecimiento local, degradación de ciertos ecosistemas, condiciones de mercado erráticas y disímiles en el territorio y poca información sobre los recursos hídricos.

El diagnóstico contenido en el mensaje es superficial: i) no establece diferencia entre aquellos aspectos causados por la sequía (como el aumento de los conflictos) y aquellos de más largo plazo, ii) omite que los problemas asociados a la debilidad de fiscalización y la falta de información no requerían cambios al régimen legal de las aguas y requieren un reforzamiento de la DGA que no se contemplan en el proyecto, iii) que las condiciones de mercado diferenciadas son naturales cuando existen tantas diferencias climáticas en un país, iv) que los problemas de abastecimiento se podían resolver con expropiaciones de derechos autorizados específicamente por el Código, y que v) la concentración de derechos ocurre solo en los derechos no consuntivos y está desapareciendo producto de la Ley de 2005.

4.2 ANÁLISIS ESPECÍFICO

4.2.1 Prioridad en la asignación (Art 5°)

El proyecto de Ley aprobado por la Cámara introduce un interés público sobre las aguas y reduce los derechos de propiedad sobre éstas al introducir un espacio de intervención más amplio de la DGA. El Artículo 5° intenta limitar por diversos medios los derechos de aprovechamiento para funciones productivas. Primero, el interés público establece un orden de prioridad en el uso de las aguas, que incluye el resguardo del consumo humano y saneamiento, la preservación ecosistémica y de los acuíferos, disponibilidad de las aguas y actividades productivas, la que queda en último lugar. Si bien se señala más adelante que la Autoridad velará por la correcta armonía entre las funciones de preservación ecosistémica y productivas, el hecho de dejar en último lugar a las funciones productivas en todos los acápite definatorios de la Ley es significativo de la menor importancia que se le da a este uso.²⁹

Bajo la Reforma, los recursos acuíferos están asignados a categorías que no son fungibles. A lo largo de la propuesta del nuevo código, en forma permanente se establecen compartimientos estancos entre el uso humano y el uso ecológico y los usos productivos.

²⁹ El contraste con el caso de Australia es evidente. Allí el cambio regulatorio tuvo como objetivo principal mejorar la productividad en el uso de las aguas. Ver sección 2.2.1.

En el inciso 3 del Art 5° bis, se exige mantener un equilibrio entre los usos productivos y ecosistémicos, lo que parece razonable, pero no se indican criterios para hacerlo. Es problemático que en caso de déficit prevalezca sin límites (no hay criterio de balance) el uso ecosistémico.

El artículo 5° ter permite que el Estado constituya reservas de agua disponibles para cumplir funciones de subsistencia y preservación ecosistémica que escapan a los mecanismos de mercado, y que excepcionalmente pueden ser destinados a prestadores de servicios sanitarios. El problema de este artículo es que solo hay disponibilidad de aguas para constituir reservas a partir desde la VII Región hacia el Sur; más al Norte no se puede aplicar debido a que los derechos otorgados exceden las aguas existentes, por lo que no hay aguas disponibles, como se ve en la ~~Tabla 6~~Tabla 6. Es solo en el Sur del país donde esta provisión podría tener efectos. Es decir, si se pensaba utilizar esta norma para constituir reservas que permitieran cumplir funciones de subsistencia o ecosistémicas en el Norte, esta norma no es suficiente para ello.

El Artículo 6° convierte lo que era un derecho real perpetuo a un derecho temporal, más un derecho de usufructo que a un derecho de dominio, y contraviene un principio que viene desde la Ley de 1951 y solo interrumpido en el período 1967-1980. El plazo máximo de los nuevos derechos es de 30 años, prorrogable pero sujeto a revisión.³⁰ Una indicación presidencial a la Disposición Transitoria Artículo Primero restaura el carácter indefinido de los derechos de aprovechamiento anteriores a la publicación de la Ley, mientras estén siendo usados.

La fragilidad de los futuros derechos de aprovechamiento tiene consecuencias productivas negativas. La falta de certeza en el derecho al uso de las aguas afectará la inversión en obras complementarias, como se verá más adelante. En el caso de plantaciones de ciertas especies de lenta maduración, no se puede garantizar el derecho de aprovechamiento durante el período productivo de la especie, lo cual puede desincentivar el cultivo de estas especies. El derecho que se entrega es temporal y se puede retirar parcial o totalmente si no se acredita el uso efectivo del agua o el no uso para el destino original. Esto significaría que el ahorro en el uso de agua (por ejemplo al invertir en riego tecnificado) es potencialmente castigado, pues aparentemente se pierde el derecho a disponer del Agua sobrante en forma libre. Aunque en la versión final emanada de la Comisión de Recursos Hídricos se eliminó la limitación al cambio de uso, se mantiene un grado de incertidumbre al introducir "criterios de sustentabilidad de la fuente de abastecimiento" para permitir el cambio de uso, los que pueden dar origen a judicialización. Los artículos 17° y particularmente el 62° de la Ley actual operacionalizan la idea de afección en un sentido claro, y sin las ambigüedades de la indicación Presidencial.³¹

Si lo que se deseaba era incorporar criterios ecosistémicos en las extracciones de las fuentes de abastecimiento, se podría haber introducido en la indicación un requerimiento de realizar estudios independientes que determinen la capacidad del acuífero desde el punto de vista ecológico, y que sean los resultados del estudio los que determinen la sustentabilidad. Un problema de esta opción

³⁰ Nuevamente el caso de Australia es aleccionador. Luego de la reforma de 2000 en New South Wales, los derechos comenzaron siendo por 15 años, pero al poco tiempo se extendieron a una vigencia perpetua (2004). Ver sección 2.2.1.

³¹ "ARTICULO 62°- Si la explotación de aguas subterráneas por algunos usuarios ocasionare perjuicios a los otros titulares de derechos, la Dirección General de Aguas, a petición de uno o más afectados, podrá establecer la reducción temporal del ejercicio de los derechos de aprovechamiento, a prorrata de ellos."

es que afecta en forma diferencial a derechos nuevos y antiguos. Es preferible la alternativa de otorgar a la DGA (o tal vez al Ministerio del Medio Ambiente) la facultad de comprar los derechos que se requieren para cumplir el rol ecosistémico. .

De acuerdo al proyecto emanado de la Cámara (incisos cuarto quinto y sexto agregados al art 6°) el derecho otorgado puede ser revisado si afecta la función de subsistencia o un acuífero, y esta revisión es obligatoria en el caso de usos no consuntivos de gran volumen. En el inciso final, se hace aún menos seguro el derecho pues se puede retirar si afectara en cualquier forma a los usos más prioritarios. Una indicación Presidencial moderó la discrecionalidad original de la propuesta de la Cámara, pero no la elimina totalmente. El mismo análisis anterior aplica a este caso.

4.2.2 Sobre la extinción de los derechos (Art 6° bis y Disposición Transitoria Art. Primero)

Si bien una indicación presidencial repone el carácter indefinido de los derechos anteriores a la publicación de la Ley, aún pueden extinguirse por no uso o por no haber sido inscritos. La definición de no uso supone que no se han construido las obras de captación de las aguas suficientes para captar los derechos adquiridos (Art 129° bis 9):

“Para los efectos de este artículo, se entenderá por obras de captación de aguas superficiales, aquellas que permitan incorporarlas a los canales y a otras obras de conducción, aun cuando tales obras sean de carácter temporal y se renueven periódicamente. Tratándose de aguas subterráneas, se entenderá por obras de captación aquéllas que permitan su alumbramiento.”

La figura muestra un ejemplo de obras de captación de aguas superficiales:

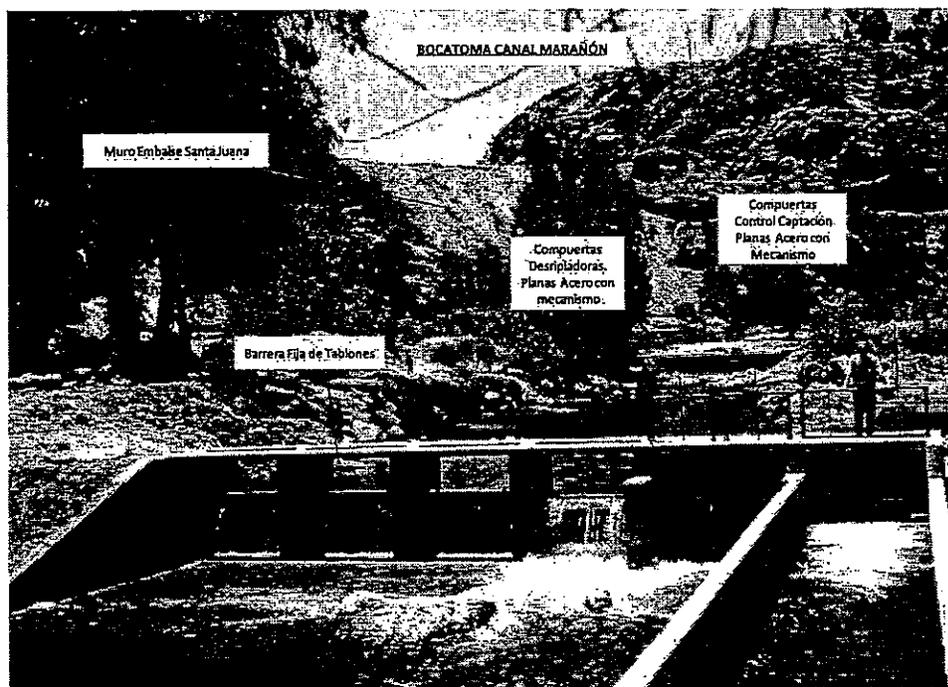


Figura: Bocatoma Canal Marañón, proveniente de "Guías de Reconocimiento de Obras Tipo y de Procedimientos", Aquaterra Ingenieros 2009, DGA.

Se debe señalar que aquellos derechos de agua asociados a organizaciones de usuarios se suponen no incluidos en estas obligaciones de construcción de obras para demostrar que usan sus derechos (Art 129° bis 9). Esto significa que una gran parte de los actuales propietarios de derechos de agua que los aprovechan para usos productivos estarán protegidos de los cambios legales. No así para los potenciales futuros demandantes de estos derechos.

4.2.3 Art 7° sobre la estacionalidad de los derechos superficiales

El artículo 7° que establece el derecho como un volumen por unidad de tiempo se modifica para reflejar las variaciones estacionales en los caudales a nivel mensual, lo que es un adelanto respecto a la situación actual. Esta modificación permite transparentar que los derechos de agua efectivos cambian a lo largo del año debido a las variaciones estacionales de los caudales. Habría sido preferible que asimismo los derechos de agua también expresaran los volúmenes máximos mensuales, de acuerdo a la estacionalidad, lo que permitiría evitar arbitraje en el cambio de uso o el traslado de derechos, que es el origen de algunas de las dificultades del marco legal actual (y que no cambian con la Reforma).

4.2.4 Artículo 20°, sobre la constitución del derecho.

La modificación presidencial introduce la condición que el derecho sea inscrito para poder disponer de él en la forma que dice el Código. El objetivo de este artículo es evitar que no se paguen las patentes por no uso.

Artículo 56 sobre aguas subterráneas: se limita la libertad para el uso de estas aguas en el caso de pertenencias mineras. Sin embargo, esto es razonable, pues las condiciones que se imponen son de información y de protección del acuífero y de terceros. Sin embargo, no se imponen las mismas obligaciones a los servicios sanitarios rurales, aunque se debe informar de acuerdo a modificación presidencial.

4.2.5 Artículo 58°, 62° y 63° sobre el uso de aguas subterráneas

Se establecen condiciones para impedir que se afecten humedales al extraer aguas de los acuíferos. Asimismo, se establecen condiciones de limitación de los derechos cuando descende el acuífero en forma sostenida. En el art 62° se cambia el énfasis desde el perjuicio a otros usuarios a la sostenibilidad del acuífero. En estos casos se le permite a la DGA actuar de oficio o a petición de los afectados. Es razonable preocuparse por los humedales y acuíferos, pero es erróneo dejarle solo la responsabilidad a la DGA, porque los terceros afectados podrían ser más efectivos. Además, en sequías la reducción al descender las napas es solo temporal y así la afectación de los derechos también debe ser temporal. "El descenso sostenido de los niveles freáticos" que indica una afectación de la sustentabilidad del acuífero según la letra b) del artículo 62 modificado por la Cámara puede ser una condición estacional, lo que debería ser considerada por la DGA en sus decisiones.

4.2.6 Artículo 66°, 67° y 68° sobre usos de aguas subterráneas

Establece restricciones adicionales al uso de las aguas, en particular permitiendo que en forma fácil la DGA limite los derechos si considera que pueden verse afectados los acuíferos (algo que ya existe en el Código actual) y que en sus decisiones, la DGA debe considerar las opiniones de las

comunidades de agua de la zona. Una indicación presidencial define en forma más precisa las condiciones para que la construcción de obras para la recarga artificial de acuíferos de lugar a nuevos derechos de extracción. El art 67° limita la entrega de derechos en acuíferos en plena explotación y obliga a instalar medidores de volúmenes extraídos y de sistemas de transmisión de los datos generados. Además, se limita el uso de los derechos a los efectivamente utilizados antes de la declaración de zona de prohibición. Este artículo contiene errores conceptuales, al concluir en base al hecho administrativo de que los derechos otorgados (incluyendo provisionales) exceden la disponibilidad, el hecho de que no se pueden usar en su totalidad los derechos entregados, por no haber sido efectivamente utilizados antes.³² El Art 68° agrega más obligaciones de medición en general.

4.2.7. Artículo 115° suprimido

El artículo suprimido señalaba que el dueño de un derecho de aprovechamiento inscrito en la junta de vigilancia podrá inscribir su derecho en la DGA y luego en el Conservador. Esto permitía que se entregaran derechos sin que la DGA pudiera realizar un análisis de disponibilidad. Parece razonable eliminar este artículo.

4.2.8 Art. 129° bis 1 sobre caudales mínimos

Los caudales ecológicos mínimos se imponen a todos los derechos y no solo a los por otorgar como actualmente, al eliminarse la frase "el cual sólo afectará a los nuevos derechos que se constituyan". Asimismo, cuando se establezcan caudales ecológicos mínimos mayores, se elimina la frase: "no pudiendo afectar derechos de aprovechamiento existentes". Esto reduce el valor de los derechos de aguas ya otorgados y constituye una expropiación de derechos existentes que debería ser indemnizado.

El inciso 4 puede imponer caudales ecológicos mínimos al traslado del ejercicio de derechos. Esto puede ser razonable cuando el traslado aumenta la seguridad (en términos de volúmenes extraíbles) del recurso. El mismo inciso impone caudales adicionales cuando se construyen embalses u obras de canales o regadío, lo cual puede ser un desincentivo a la inversión en estas obras, pero se puede explicar por el mayor aprovechamiento del derecho en este caso. La modificación presidencial relaja un poco las restricciones (por ejemplo, elimina la actuación de oficio de la DGA para establecer caudales mínimos en caso de zonas protegidas) y da espacio para ERNCs, y no permite aplicar los caudales mínimos a los derechos existentes.

4.2.9 Art 147° bis sobre reservas constituidas por la Presidencia

Con fines de preservación ecosistémica o para la función de subsistencia, la Presidencia podrá reservar el recurso hídrico y denegar parcial o totalmente las solicitudes de derechos. En su función de subsistencia, esta capacidad ya existía sobre las peticiones de derechos no consuntivos pero no para otros derechos y ahora se incorpora el aspecto consuntivo. Este atributo presidencial se aplica solo a cursos de agua o acuíferos con derechos aún no entregados.

³² Este argumento proviene de F. Echeverría. Ejemplificando, si la disponibilidad de un acuífero es de 100lts/s, y se han otorgado derechos por ese monto, ¿cuál sería el motivo para no permitir el uso de esos 100lts/s argumentando que una parte de ellos no se había usado con anterioridad? Una cosa es no otorgar más derechos, y otra es no permitir usar los derechos ya otorgados, si hay recurso agua disponible.

4.2.10 Cumplimiento de los objetivos del proyecto

Si se consideran los problemas que tiene el actual Código de Aguas, descritos en la sección 3.2, el problema de la distribución inicial de los recursos no se resuelve en el Centro-Norte del país, porque no existe disponibilidad de aguas, y es improbable que se puedan anular suficientes derechos como para constituir reservas en esa zona. No queda claro que en el Sur, la distribución de los recursos haya sido un problema, dado que hay disponibilidad potencial de derechos consuntivos.³³

Se podría mejorar la distribución de derechos mediante expropiaciones para consumo humano, algo que ya permite la Ley en su artículo 27°. Respecto a la incapacidad de distinguir habitualidad de uso y seguridad del recurso, hay algunos avances en cuanto a que los derechos superficiales se entregan “[...] considerando las variaciones estacionales de caudales a nivel mensual.” (Art 7° inc. 2), pero las posibilidades de arbitraje regulatorio mediante traslados o cambios de uso habría sido menor si los recursos se entregasen con volúmenes mensuales a extraer. El proyecto ataca correctamente el problema de los derechos adquiridos vía DGA y no inscritos para no pagar patentes por no uso haciendo que el derecho de aguas solo se adquiere cuando se inscribe en el Conservador. El efecto sobre el medio ambiente se ve salvaguardado con la posibilidad de establecer reservas de caudales, pero podría ser expropiatorio si significa quitar derechos existentes. Se debe señalar que el art 5° bis inc. 3 señala que debe haber armonía entre el uso productivo y la preservación ecosistémica, lo que es loable, al no hacer que la función ecosistémica tenga prioridad sobre la función productiva, pero es una indicación demasiado vaga para ser efectiva. Si bien el proyecto avanza en temas de fiscalización y control de extracciones, al requerir instrumentos de medición de flujos y volúmenes, así como medios para transmitir la información a la DGA, el proyecto no introduce cambios a la DGA que hagan más efectiva su fiscalización.³⁴ Respecto a la interacción entre derechos consuntivos y no consuntivos, la Ley establece que se debe permitir el consumo de subsistencia, y por lo demás, muchos derechos no consuntivos serán abandonados por la imposibilidad de sortear la oposición a los proyectos.

4.3 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS EFECTOS DE LOS CAMBIOS LEGALES

En esta sección se analizan los efectos económicos de los cambios al Código de Aguas, desarrollando los argumentos esbozados en las secciones anteriores.

4.3.1 Limitación de los derechos existentes

A pesar de que con las indicaciones del Ejecutivo que preservan en forma indefinida los derechos de aprovechamiento existentes, se establecen limitantes que antes no existían, y que afectan su valor. Por ejemplo, la priorización del agua para el consumo humano. Aun cuando es natural

³³ Es posible que la existencia de derechos no consuntivos dispuestos en forma ininterrumpida en un río hayan impedido que en ciertas zonas se puedan constituir derechos consuntivos, pero eso está cambiando aceleradamente al aumentar las renunciaciones a estos derechos.

³⁴ No se debe olvidar que existe un proyecto en segundo trámite constitucional (Boletín 8149-09) para mejorar las capacidades fiscalizadoras de la DGA. Agradezco a F. Echeverría este comentario.

disponer algún tipo de priorización, y ésta ya existía en el Código de Aguas (art 27° y 56°), la forma que toma la priorización puede proveer distintos incentivos, los cuales pueden tener efectos perversos.

Para entender las consecuencias de esto, consideremos los incentivos a ahorrar agua de un sistema sanitario que siempre tiene prioridad sobre otros usos del agua (5° bis). En particular, parte de las reservas que se establecen al amparo del 5° ter, se pueden entregar (en forma excepcional) a prestadores de servicios sanitarios. Bajo esta preferencia no hay motivos para ahorrar en el consumo, reducir las pérdidas o traer agua de lugares donde abunda. El motivo es que el regulador de la industria sanitaria no desea que las tarifas suban de ser esto posible, pues tiene consecuencias políticas negativas. Pero por otro lado, si la empresa sanitaria realiza inversiones necesarias para proveer un servicio con mayor seguridad o calidad, tiene derecho a cobrar una tarifa más alta, de acuerdo al modelo de regulación. Por lo tanto, el regulador prefiere limitar las inversiones requeridas para traer aguas desde lugares donde abunda, para desalar agua, para reciclarla o para reducir las pérdidas, ya que elevan las tarifas. Si tiene una alternativa que no eleva las tarifas, esta será preferida.

En principio esto es lo que pasaría si se pudieran constituir reservas en el Centro o en el Norte del país pero, como se señaló antes, en esta zona no se pueden constituir reservas por no existir aguas disponibles, salvo que el Estado las expropie contra una compensación. Se han entregado demasiados derechos consuntivos como para pensar que aun con renunciaciones por no uso aparezcan aguas disponibles. Por lo tanto, esta medida solo sería podría ser efectiva desde la Región VII al Sur, donde es tal vez una medida irrelevante debido a la disponibilidad de aguas.

4.3.2 Caudales ecológicos

Es evidente que el proyecto, al darle una importancia mayor al aspecto ecosistémico y a la protección de ciertos ambientes amenazados (entre otros los artículos 6° inc. 4 y ss., 47° inc. 2, 58° inc. 5 y 6, 63° inc. 4, 129° bis 1 y bis 2, 147° bis) responde a una omisión en el Código de Aguas original que no se había corregido completamente con la ley 20.017 de 2005. Sin embargo, la forma que tiene la propuesta limita derechos existentes y tiene un carácter expropiatorio.

En el actual Código de Aguas, la constitución de un caudal ecológico requiere que no sean afectados los derechos existentes, lo cual cambia radicalmente en el nuevo esquema, ya que se elimina la frase que protegía los derechos vigentes. Solo se salvan los pequeños propietarios, que son protegidos cuando se crea un caudal ecológico. Cuando se trasladan los derechos se crea la posibilidad de imponer un caudal ecológico sobre ellos. Asimismo, en caso que un propietario de derechos existentes construya obras hidráulicas medianas o grandes para aprovechar sus derechos, tales como embalses, acueductos, sifones u otras, se podrá constituir un caudal ecológico sobre ellas, incluso distinto a uno ya constituido previamente. (Art 5 inc. 5). Estas medidas desincentivan la inversión en tecnologías eficientes, y los traslados, pero pueden ser razonables como lo muestra lo que sigue.

La posibilidad de constituir caudales ecológicos sobre derechos existentes representa una expropiación de derechos, la que debe ser indemnizada, en general.³⁵ Se puede argumentar que esto no es necesario cuando un derecho se traslada (por ejemplo, aguas arriba) porque el derecho puede adquirir más seguridad, puede usarse en forma más continua o adquiere algún otro atributo que lo hace que se aproveche con más intensidad. Lo mismo ocurre en el caso de obras como embalses, y acueductos que dan más seguridad o permiten aprovechar mejor los derechos, o en el caso de cambio de uso, cuando pasa de un uso intermitente en el sector agrícola a uno permanente en el sector minero. Esto significa que queda menos agua en el caudal original para usos ecológicos y en ese caso es razonable establecer un derecho ecológico sobre parte de esas aguas, como compensación ecológica. Solo en estos casos no es necesaria una indemnización por la constitución de caudales ecológicos.

El efecto negativo de esta medida es que impacta la inversión en obras de manejo hídrico que otorgan más seguridad a los agricultores, lo que reduce el crecimiento de la productividad agrícola. Tal vez el inciso tercero del art. 5°, que exige la armonía entre la preservación ecosistémica y la función productiva de las aguas puede usarse para limitar el efecto negativo del inciso quinto del art. 5°.

La forma correcta de resolver esta situación es que el derecho de aprovechamiento sobre aguas superficiales sea similar al de las aguas subterráneas e incluya no solo el flujo máximo, como en la actualidad, sino también el volumen a extraer por mes (dadas las variaciones estacionales en las corrientes superficiales).³⁶ Esto haría que los traslados de derechos o las estructuras no afecten el flujo que escurre por el río, una vez determinado el volumen asociado al derecho. Es el sistema utilizado en Australia.

De esta forma, al otorgarse los derechos se puede establecer el volumen máximo extraíble para preservar el caudal ecológico. En cuanto al caso en que los derechos totales se han otorgado, la reducción en los derechos efectivos se trataría de una expropiación que en principio debe ser indemnizada.

4.3.3 Diferencia de tratamiento entre derechos actuales y futuros y el cambio climático

Luego de la indicación Presidencial que mantiene los derechos existentes como indefinidos, que elimina la caducidad por cambio de uso (Indicación al art 6°), aquellos propietarios de derechos que forman parte de asociaciones de canalistas o comunidades de regantes no deberían verse afectados más que por la reducción en sus derechos debido a las restricciones ecosistémicas y para consumo humano, las que probablemente deban ser compensadas como expropiación de derechos. Esto debido que estas organizaciones ya cuentan con las obras necesarias para ejercer los derechos de aprovechamiento.

Por su parte, aquellos propietarios de derechos existentes –no en las categorías anteriores– que no los hayan inscritos ya no podrán aprovechar el resquicio de no inscribirlos en el Conservador

³⁵ Una indicación Presidencial de 12 de abril limita esta expropiación de derechos solo a los Parques Nacionales o Monumentos Naturales (comentario de F. Echevarría)

³⁶ Se debe notar que los derechos sobre acuíferos anteriores a 2005 no tienen restricciones de volumen, y pueden extraer en forma permanente su derecho a flujo.

para no pagar patentes porque hay un plazo para hacerlo. La eliminación del resquicio es una buena medida, que elimina una conducta que ha sido usada como ejemplo de los problemas de la actual Ley, y como argumento para una reforma radical. Aquellos derechos consuntivos inscritos en el conservador (y los que lo hagan por eliminación del resquicio) y que no tengan en perspectivas ser utilizados en el mediano plazo desaparecerán, porque el costo de tener que pagar patentes cuadruplicada es demasiado elevado.

No se conoce el volumen de derechos consuntivos que no están inscritos ante los conservadores, pero la propuesta de extinguir aquellos derechos no inscritos es una forma adecuada de eliminar ese tipo especulación, de existir (no hay datos para saber si los derechos no inscritos son un problema relevante).³⁷ Las obras que se requieren para captar las aguas y darle uso a los derechos tienen un alto costo, y requieren estudios o declaraciones de impacto ambiental, que provocan costos adicionales, por lo que es probable que solo se realicen las obras cuando haya un uso efectivo de los derechos. Recordemos además que los derechos consuntivos potencialmente especulativos son aquellos anteriores a la reforma de 2005, pues ésta introdujo en el artículo 140°, inciso 6 el requerimiento que cuando la petición de derechos consuntivos es superior a 10 lts/s en las regiones XIV a RM y de 50lts/s (art 129° inc 6), se debe fundamentar la petición mediante una memoria explicativa y una declaración jurada. Por lo tanto es poco probable que, luego de la reforma, se hayan entregado grandes cantidades de derechos que no tienen uso.

En general el derecho de aprovechamiento (antiguo o nuevo) requiere informar a la DGA en caso que se modifique el tipo de uso del derecho, y la DGA podrá limitar su aprovechamiento en caso que el cambio de uso conlleve una afectación al acuífero o a la fuente superficial del que se extrae. Es decir, en el caso de los derechos existentes, se les impone nuevas cargas pero el derecho en si permanece como un derecho real, aunque posiblemente su valor sea menor en el mercado.

Distinto es el caso de los nuevos derechos, pues estos no son indefinidos, sino que se renuevan cada treinta años o tal vez menos, de acuerdo a decisión de la autoridad (art. 6°, inc. 2). El derecho es prorrogable si se acredita el uso del recurso, de acuerdo a la indicación presidencial al mismo inciso, pero son menos seguros que los derechos indefinidos, ya que su renovación depende de una decisión de la Autoridad. El no uso lleva a la pérdida eventual del derecho de aprovechamiento, tal como los derechos ya existentes.

No queda claro si estos nuevos derechos más débiles pueden ser objeto de hipotecas (como el art 110° del Código actual), o al menos de hipotecas que exceden la duración del derecho, dado que este en principio se renueva.³⁸ Dadas las limitaciones del derecho de aprovechamiento, como por ejemplo la posibilidad de que se limiten los traspasos a otros usos productivos, el valor de los nuevos derechos debería ser menor, al menos en el caso de los derechos superficiales.³⁹

³⁷ El único inconveniente es evita que pequeños propietarios que no han regularizado sus derechos no queden excluidos.

³⁸ Formalmente este atributo se mantiene pues hay facultad de disposición. No es evidente que los bancos estén de acuerdo con un análisis formal. Comentario de F. Echevarría.

³⁹ Dado que los derechos sobre acuíferos incluyen el volumen a extraer, no deberían haber tantas limitaciones al traspaso del derecho, porque el efecto sobre el acuífero debería ser equivalente, independiente del uso productivo.

Este factor puede ser importante. Según el cuadro V, entre las Regiones XV y VI (salvo la I), los derechos permanentes han sido sobreotorgados en el sentido de ser varias veces superiores a los recursos de aguas existentes, por lo que no habría espacio para los nuevos derechos y la Ley no sería activa en esta materia en esas regiones.

La situación al Sur de la VI Región es diferente y existen una cantidad importante de recursos, tanto superficiales como subterráneos, sobre los cuales aún no se han constituido derechos. En algunos casos, corresponden a cursos de agua en zonas protegidas, pero debería haber cantidades sustanciales de recursos libres que no enfrentan restricciones de estos tipos.

Dado el cambio climático es probable que muchos cultivos de la zona central comiencen a desplazarse hacia el Sur. Esto es un fenómeno que se ha observado en por ejemplo, las nuevas viñas en Ranco y Chiloé, el regreso de las viñas a Inglaterra, el mayor contenido alcohólico de los vinos en Francia, etc. Asimismo, como se muestra en la sección 2.1.6, en algunos lugares de la zona Sur ha habido una drástica reducción en las lluvias, por lo que se requerirán obras de irrigación para la nueva agricultura de la zona. En tal caso serán necesarios derechos de aprovechamiento de agua y nuevas obras de captación y de canalización. Es a estos nuevos derechos que se aplicarán con toda su fuerza las restricciones de la nueva Ley.

En particular, una dificultad que puede aparecer para los solicitantes de derechos de aguas de la zona o para los nuevos canalistas es que no puedan hipotecar los derechos para ayudar a financiar las obras necesarias para utilizar en forma eficiente las aguas. Esto hará más lento y difícil la adaptación a las consecuencias del cambio climático de la agricultura de la zona Sur.

4.3.4 Reducción de derechos por no uso o por cambio de uso

Es razonable sostener que la simple posesión de un derecho, sin darle uso, tiene un costo para la sociedad que debería reflejarse en un costo para el propietario. La reforma de 2005 obliga a pagar patentes por no uso de los derechos consuntivos y no consuntivos, lo que en principio incentiva el uso de los recursos. Además, el proyecto prevé que se pierdan los derechos luego de pasado un tiempo de no uso. En general, la propuesta de castigar el no uso tiene el inconveniente de obligar a inspeccionar si se cumplen las condiciones de uso y eso requiere inspecciones. Además, es posible construir obras de captación para cumplir con la letra de la Ley, sin darles uso efectivo a los derechos, aunque en general esto no debería ocurrir debido al costo de las obras de captación.

4.3.5 Atribuciones adicionales a la DGA y sus deficiencias

Bajo la nueva Ley, la DGA adquiere más atribuciones de las que ostentaba y que ya habían sido criticadas por exceder sus capacidades.⁴⁰ Además de sus funciones usuales la DGA tendrá nuevas funciones. Primero, deberá recibir información de los caudales extraídos de las fuentes superficiales y de los pozos de los prestadores de servicios sanitarios rurales. Segundo, debe determinar si explotaciones de aguas subterráneas en las Regiones XV a IV si alimentan bofedales, vegas u otros.⁴¹ Tercero, debe constatar la degradación de acuíferos. Cuarto, puede y debe

⁴⁰ Zulueta, J. "Estudios para el Mejoramiento para la Gestión del Agua en Chile, Banco Mundial, 11 de diciembre de 2014.

⁴¹ Esto ya se hizo para las Regiones XV, I y II. El proyecto agrega dos regiones adicionales, lo que significa un gasto en consultorías externas para determinar afectaciones a bofedales y vegas. Dado que es un gasto de

establecer caudales ecológicos mínimos en respuesta al Ministerio del Medio Ambiente. Quinto, debe publicar listados de derechos de aguas no inscritos cercanos a su fecha de vencimiento y de aquellos que no han hecho un uso efectivo del recurso. Sexto, debe hacer informes para determinar reservas de recursos para subsistencia, uso de comunidades y otros. Séptimo, debe impedir, sancionar o denunciar las afecciones a la calidad y cantidad de las aguas. Octavo, deberá recibir y analizar la información generada por los instrumentos de medición de caudales extraídos (y en el caso consuntivo, restituidos). Noveno, debe informar los decretos de períodos de escasez, y distribuir el recurso cuando no pueda delegarlo en asociaciones de usuarios (Juntas de Vigilancia o asociaciones de canalistas). Décimo, deberá hacerse cargo de las regularizaciones de derechos de aprovechamiento masivas que se presentarán debido al establecimiento de un plazo de término de las regularizaciones del artículo segundo transitorio.

El problema es que el proyecto de Ley no menciona a la DGA y cómo podría enfrentar sus nuevas atribuciones. Ya en sus roles anteriores al proyecto, la DGA tenía varias deficiencias de personal analizadas en la presentación del Banco Mundial ya citada. En ese estudio se menciona como necesario un aumento de la dotación y de los medios de que dispone, nuevos mecanismos de financiamiento, mejorar los sistemas de información, mejorar la coordinación institucional, darle más potestades fiscalizadoras a la DGA. Dado que el proyecto de ley agrega numerosas funciones a la DGA, es aún más importante que para que este organismo pueda cumplir sus funciones, éste sea reforzado, incluso más allá de la propuesta del estudio citado. El proyecto no incorpora ninguno de estos aspectos, por lo que la DGA no será capaz de realizar correctamente sus funciones, lo que dará lugar a la judicialización del sector.

4.3.6 Judicialización del sector por debilitamiento de derechos

Cuando la DGA declara que no están completamente aprovechados los derechos y se decida descontar una fracción de los derechos, podría llegarse a judicializar el proceso. Lo mismo ocurre cuando se reducen los derechos para proteger caudales ecológicos, especialmente si exceden el mínimo de 20% o cuando declara protegido un acuífero, respecto a los actuales poseedores de derechos.

En general, al debilitar el derecho absoluto que existía con anterioridad y sujetarlo a una opinión de la DGA, aparecen más espacios de judicialización por la potencial arbitrariedad en la aplicación de la normativa. La judicialización, en el contexto de una DGA que no es capaz de responder a sus nuevas obligaciones, trae consigo un debilitamiento adicional de los derechos.

5 ALTERNATIVAS

El proyecto de Ley ataca deficiencias reales del actual Código de Aguas, pero tiene el inconveniente de debilitar los derechos de propiedad para conseguirlo. Esto tiene una serie de consecuencias negativas, como el impacto sobre la inversión, el acceso al crédito, el cambio tecnológico en agricultura, la capacidad de adaptación al cambio climático, las plantaciones de

inversión y no permanente, es probable que esto no represente un problema para la DGA, que lo hizo razonablemente bien en las tres primeras regiones. Agradezco a F. Echeverría este comentario.

especies de lento crecimiento, la judicialización del sector y otros fenómenos negativos. Para comprender el impacto de la medida, es útil un símil: si los terrenos agrícolas estuvieran sujetos a condiciones similares, es decir, su propiedad fuera revocable cada treinta años, es probable que no habría habido desarrollo de la agricultura de exportación ni Chile estaría pensando en ser una potencia agroalimentaria.

Si se deseaba corregir los problemas de la actual legislación de aguas, no era necesario debilitar el derecho de propiedad para alcanzar este objetivo. En lo que sigue se presenta un esquema que consigue estos objetivos sin debilitar los derechos de propiedad.

5.1 PRESERVACIÓN ECOSISTÉMICA Y CONSUMO DE SUBSISTENCIA

La preservación ecosistémica, los consumos de subsistencia y los potenciales derechos de las comunidades indígenas se pueden crear mediante la expropiación de derechos (contra indemnizaciones a los propietarios), y mediante la creación de reservas sobre aquellos acuíferos o aguas superficiales sobre los cuales existen aún derechos disponibles. Hacer esto requiere, primero extender la facultad actual que entrega el artículo 27 de expropiar para satisfacer menesteres domésticos a la facultad de expropiar derechos de agua para satisfacer estos otros objetivos. La compensación al propietario de los derechos debería establecerse usando principios similares a los utilizados en la expropiación de terrenos para fines viales. Segundo, que el Estado tenga la Facultad de constituir reservas de aguas—tal como en el proyecto—cuando exista disponibilidad, y por razones debidamente fundadas.⁴²

Dado que incluso bajo el proyecto actual es necesario expropiar a los actuales propietarios para liberar recursos para estos propósitos en gran parte del país, debilitar el derecho de propiedad para conseguir el objetivo deseado no tiene ventajas.

5.2 CERRAR RESQUICIOS

El proyecto de reforma cancela, luego de un plazo, aquellos derechos solicitados a la DGA y no inscritos. Esta medida cierra un espacio que inactivaba la acción de la reforma de 2005. La aplicación de las patentes debería ser a partir de la resolución de la DGA que constituye el derecho de aprovechamiento (más el plazo prudencial que habría tardado la inscripción en el conservador), de manera de no premiar con un plazo largo de patentes bajas reducidas a quienes no inscribieron sus derechos, pese al requerimiento de hacerlo. También es importante eliminar la posibilidad de inscribir derechos sin haber sido aprobados por la DGA. Actualmente las Juntas de Vigilancia pueden otorgar derechos que luego se inscriben, sin que la DGA las considere en sus análisis de disponibilidad antes de otorgarlos. Otro aspecto que se debe mejorar es el proceso de recuperación por el Estado de aquellos derechos sin pago de patentes que no tuvieron oferentes en la primera licitación de la Tesorería. Actualmente se debe realizar una segunda subasta desierta organizada por la DGA, para finalmente recuperar los derechos de agua. Esto es costoso, y es un tratamiento distinto en relación a otros inmuebles, en que solo se realiza una subasta desierta para que el Estado obtenga la propiedad con contribuciones impagas.

⁴² Esta modalidad ya existe en el caso de los caudales ecológicos (art 129° bis 1).

Por último, debería haber un proceso acelerado de regularización de derechos, para dar seguridad jurídica a los pequeños propietarios.

5.3 SOBRE EL TRASLADO O CAMBIO DE USO DE LOS RECURSOS

Impedir el traslado o el cambio de uso de los derechos de agua puede crear ineficiencias económicas, dado que ciertas actividades económicas productivas podrían verse impedidas de tener acceso a un recurso esencial. Asimismo, la posibilidad de cambiar de uso incentiva las inversiones en riego tecnificado y otras formas de ahorrar agua. La dificultad que aparece al permitir la libertad de traslado o de cambio de uso consiste en un posible arbitraje regulatorio, en el sentido que el traslado a una ubicación con mayor seguridad de acceso a agua o a una actividad con un uso más continuo del recurso impacta el medioambiente al extraer un mayor volumen de aguas, además de alterar la disponibilidad del recurso para otros usuarios.

Una forma de evitar la posibilidad de arbitraje regulatorio sin entorpecer la movilidad del recurso consiste en constituir los derechos considerando no solo el flujo máximo, sino también el volumen máximo a extraer, todo esto en términos mensuales, usando las tablas de equivalencias entre usos de agua y consumos para determinar el consumo máximo.⁴³ Así, pasar desde un derecho utilizado solo durante unos meses del año a un uso continuo significa enfrentar limitaciones a la extracción que son consustanciales al derecho original y que se preservan en el nuevo destino. Lo mismo ocurre con los traslados o con la construcción de obras de almacenamiento. Lo único importante es poder fiscalizar los volúmenes extraídos, tal como lo requiere el proyecto actual.

Un mecanismo similar es el usado en Australia, con buenos resultados.

5.4 VENTAJAS DE LAS CONTRIBUCIONES SOBRE LOS DERECHOS DE AGUA

Buena parte del proyecto de Ley está diseñado para castigar el no uso de las aguas. Se introducen patentes que aumentan con el no uso, se debe inspeccionar las obras de captación para determinar el no uso, se debe calcular cuando se comienzan a aplicar las penas por no uso y se debe establecer períodos de interrupción mientras se procesan los permisos, se dedican numerosos artículos al proceso de licitar los derechos liberados, etc.

Todas estas complicaciones e instancias de judicialización se hacen redundantes si todos los derechos de agua pagan contribuciones, tal como lo pagan otros derechos inmuebles. Las ventajas de las contribuciones son: a diferencia de las patentes, se adaptan al valor del agua en la zona dado por el precio de mercado. Además, no es necesario verificar si no se usa el agua, porque en tal caso el propietario paga contribuciones sin obtener beneficios, y las abandonará si no hace uso productivo de ellas.⁴⁴ Si se introduce una medida como esta, puede ser apropiado reducir en una

⁴³ Otra opción consiste en seguir el camino australiano y transformar los derechos de aprovechamiento en fracciones permanentes (y transables) del flujo superficial o del acuífero, y asignaciones transables de derechos temporales asignados en base a los derechos permanentes.

⁴⁴ Alternativamente, tal como los terrenos eriazos pagan mayores contribuciones, se podría instituir que aquellos derechos sin uso paguen una sobretasa. Todo lo que se necesita para esto es que los derechos no tengan obras de captación inscritas (es decir, se paga la sobretasa mientras no esté inscrita la obra).

proporción equivalente las contribuciones que pagan los terrenos irrigados, para mantener la recaudación constante y no castigar dos veces con contribuciones a quienes tienen riego agrícola. Esto da lugar a otra ventaja: el propietario de derechos de agua con el solo ánimo de especular no tiene como contrapartida una reducción en las contribuciones, ya que en principio no dispone de terrenos equivalentes. Por último, el 40% de la recaudación se queda en la comuna donde están inscritos los derechos.

5.5 AJUSTE DE LOS DERECHOS

Bajo el esquema actual hay un sobreotorgamiento de derechos entre las Regiones XV a VI. Aunque esto en sí mismo no es un problema, ya que se pueden adecuar los derechos a la disponibilidad de los recursos en forma proporcional, podría ser apropiado proceder a ajustar los derechos a la abundancia efectiva del recurso, como una forma de transparentar lo que efectivamente existe.⁴⁵

En el caso de ríos, se debe dividir el curso del río en tramos definidos por la presencia de afluentes significativos. Luego, en cada tramo, para cada mes del año, se determina el caudal con un 85% de excedencia (para los derechos permanentes) y se redefinen los derechos en forma proporcional a esa existencia. Si por ejemplo, en un tramo del río el mes de Mayo se dispone de un caudal de $10\text{m}^3/\text{s}$ en una zona del río y los derechos agregados en el tramo corresponden a $15\text{m}^3/\text{s}$, los nuevos derechos para el mes de mayo serán $2/3$ de los derechos originales. Este es un esquema similar al australiano, que además dispone de la posibilidad de transar los recursos en forma temporal y no permanente.

5.6 REESTRUCTURAR LA DGA

La actual DGA no dispone de los recursos ni del personal para realizar correctamente las actividades que el actual Código requiere. Bajo cualquier esquema de Reformas del Código es necesario incorporar un aumento en los recursos y personal, modificación de las atribuciones fiscalizadoras y tal vez un análisis de su estructura para aumentar su eficiencia.

6 CONCLUSIONES

El proyecto de Ley pretende resolver varios problemas que efectivamente tiene la legislación actual, como son la necesidad de velar por los ecosistemas, la prioridad del consumo de subsistencia, vicios como la no inscripción de derechos para no pagar patentes, el posible acaparamiento y especulación con derechos de agua consuntivos y no consuntivos, el problema de que distintos usos tienen distinto impacto sobre el medioambiente, la extracción ilegal del recurso y otros. Estos problemas tienen soluciones relativamente sencillas y no requerían una modificación del derecho de propiedad sobre los derechos de aprovechamiento de aguas.

El proyecto presenta soluciones a algunos problemas que están bien concebidas, como el requerimiento de inscripción para poseer el derecho de aprovechamiento, evitando el resquicio

⁴⁵ Esto se ha realizado en Australia. Los derechos son sobre porcentajes del río o del acuífero. Cada período, la Autoridad, en nuestro caso las Juntas de Vigilancia en ríos y la DGA en los acuíferos, indica cuanto es el caudal disponible en cada tramo, lo que determina las asignaciones de aguas asociadas a los derechos.

con el que propietarios de derechos no pagaban patentes, pero otras propuestas de la Reforma tienen alternativas más eficientes. Otra deficiencia del proyecto es entregarle más atribuciones a un organismo del Estado, la DGA, que bajo el actual esquema requiere una reestructuración, pero esto no es parte del proyecto.

El debilitamiento en el derecho de propiedad no resuelve los problemas del actual Código de Aguas, pues existen alternativas que resuelven los defectos del sistema actual, y que no causan los problemas que se han señalado en este trabajo. El proyecto conlleva menor seguridad en el derecho de aguas, lo que afecta la inversión y el acceso a recursos financieros, reduce los incentivos a la inversión eficiente de las empresas sanitarias y al ahorro de agua para fines domésticos, y promueve la judicialización y burocratización (y, consecuentemente mayor corrupción) del sistema. Por último, se muestra como, al combinarlo con el cambio climático, el proyecto tendrá efectos negativos sobre la nueva agricultura a instalarse en el Sur del país.

En conclusión, este trabajo hace un diagnóstico de los problemas del actual sistema y describe las formas en que la Ley pretende resolverlas. En su segunda parte se describen los problemas que causa el proyecto de Ley; por último se presentan propuestas para atacar los principales problemas que subsisten bajo la actual Ley sin debilitar el derecho de propiedad sobre los derechos de aprovechamiento.