

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

Memoria de Título

**EFECTOS DE LA APLICACIÓN DE LA PATENTE POR NO-UTILIZACIÓN DE
LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS**

Christian Valenzuela Jensen

Santiago de Chile

2011

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

Memoria de Título

**EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DE LA PATENTE POR NO-UTILIZACIÓN DE
LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS**

APPLICATION EFFECTS OF THE FEE FOR NON-USE OF WATER RIGHTS

Christian Valenzuela Jensen

Santiago de Chile

2011

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

**EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DE LA PATENTE POR NO-UTILIZACIÓN DE
LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS**

Memoria para optar al título profesional de
Ingeniero en Recursos Naturales Renovables

Christian Valenzuela Jensen

Profesor Guía	Calificaciones
Sr. Rodrigo Fuster G. Ingeniero Agrónomo, M.Sc.	7,0
Profesores Evaluadores	
Sr. Alejandro León S. Ingeniero Agrónomo, Ph.D.	7,0
Sr. Jorge Pérez Q. Ingeniero Agrónomo, Ph.D.	7,0
Colaborador	
Sr. Francisco Riestra M. Biólogo Marino, Lic.	

Santiago de Chile

2011

AGRADECIMIENTOS

Si bien este estudio comenzó oficialmente en enero de 2010, cuando fue aprobado el proyecto de memoria de título, el seguimiento de este tema de investigación viene desde diciembre de 2008, fecha en que inicié la práctica profesional, razón que me conduce a agradecer a quienes me ayudaron a partir de ese momento.

A la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), institución que me aceptó como practicante profesional y en donde tuve como tutor a Andrei Jouravlev, quien me incentivó a investigar sobre la patente por no-utilización; me respaldó con sus enseñanzas, consejos y correcciones; difundió mi trabajo de práctica; y, además, colaboró como un entrevistado para el desarrollo de esta memoria de título.

A la Unidad de Fiscalización de la Dirección General de Aguas (DGA), cuyos profesionales me entregaron todas las facilidades para investigar durante mi práctica profesional y el desarrollo de esta memoria, especialmente Francisco Riestra y Álvaro Vásquez, quienes tuvieron excelente voluntad cada vez que precisé de su ayuda.

A Rodrigo Fuster, que me guió durante todo el proceso de titulación de manera entusiasta y dedicada, aun cuando su agenda estaba totalmente copada.

A Alejandro León, que me recomendó como practicante y aportó valiosas correcciones en las distintas etapas de esta memoria.

A la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), que me dio la oportunidad de viajar a Colombia para exponer resultados preliminares de este estudio en el seminario “Gestión del Dominio Público Hidráulico”, en el cual tuve la posibilidad de nutrirme con los comentarios de distintos colegas iberoamericanos y en donde, además, conocí excelentes personas.

A quienes de distinta forma colaboraron en la mejora de este estudio: Rodrigo Montes, Meliza González, Nicolás Ureta, Jaime de Miguel, Macarena Montes, Jorge Vergara, Michael Hantke-Domas, Jorge Pérez, José Pedro Gallo y colegas del Laboratorio de Análisis Territorial (LAT).

Finalmente, a quienes representan la energía que me hace seguir adelante día a día: mis amigos más cercanos, mi amada Constanza y toda mi querida familia, especialmente mis padres que me han dado todo en la vida.

Sinceramente, muchas gracias.

ÍNDICE

ACRÓNIMOS.....	5
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN	11
Objetivos	14
Objetivo general	14
Objetivos específicos	14
METODOLOGÍA	15
Determinación de la eficacia de la patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas	15
Determinación de externalidades socio-ambientales	18
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
Determinación de la eficacia de la patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas	21
Montos cobrados versus pagados por concepto de patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas.....	21
Precios de mercado de los derechos de aprovechamiento de aguas versus montos cobrados por la patente por no-utilización.....	28
Mecanismos de evasión de la patente por no-utilización.....	31
Determinación de externalidades socio-ambientales	34
El Estado como agencia de remate de derechos de aprovechamiento de aguas.....	36
Espacio para el reordenamiento del agua	37
Incentivo al movimiento unidireccional de derechos de aprovechamiento de aguas.....	38
Cobro a derechos de aprovechamiento de aguas de comunidades indígenas.....	40
Cobro a derechos de aprovechamiento de aguas usados para mantener caudales naturales	41
Mayor presión sobre el recurso en zonas con déficit hídrico	45
CONCLUSIONES	49
BIBLIOGRAFÍA	53
APÉNDICES Y ANEXOS.....	57
Apéndice I. Transformación de unidades monetarias	57
Apéndice II. Filtros y transformaciones aplicados a la información de transacciones de derechos de aprovechamiento de aguas	58
Apéndice III. Cuestionario de entrevista semi-estructurada realizada a expertos	59
Apéndice IV. Detalle regionalizado de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización para los procesos de cobro de 2007 a 2009	60

Apéndice V. Detalle regionalizado de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización para los procesos de cobro de 2007 a 2009	63
Anexo I. Derechos de aprovechamiento de aguas exentos del pago de patente por no-utilización	66
Anexo II. Ecuaciones para el cálculo de la patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas	67
Anexo III. Renuncias a derechos de aprovechamiento de aguas afectos a patente por no-utilización entre 2007 y 2010	68
Anexo IV. Categorizaciones de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente por no-utilización para el proceso de cobro de 2010.....	69

Índice de cuadros

Cuadro 1. Resumen de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente por no-utilización versus patentes canceladas para los procesos de cobro de 2007 a 2009	21
Cuadro 2. Ranking de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización de los 30 montos más altos entre los procesos de cobro de 2007 a 2010	24
Cuadro 3. Ranking de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización de los 30 montos más altos entre los procesos de cobro de 2007 a 2010	25
Cuadro 4. Comparativa de precios promedio estimados de mercado versus montos acumulados de la patente por no-utilización de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos para 50 L/s.....	29
Cuadro 5. Comparativa de precios de mercado versus montos acumulados de la patente por no-utilización de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos	30
Cuadro 6. Detalle de las entrevistas con las que se relevó el juicio experto.....	34
Cuadro 7. Categorización de externalidades socio-ambientales de la patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas.....	36
Cuadro 8. Caudales, tramos de río y patentes por no-utilización adeudadas de los derechos de aprovechamiento de aguas de la Ilustre Municipalidad de Pucón.....	43
Cuadro 9. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2007.....	60
Cuadro 10. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2008.....	61
Cuadro 11. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2009.....	62

Cuadro 12. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2007.....	63
Cuadro 13. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2008.....	64
Cuadro 14. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2009.....	65
Cuadro 15. Renuncias a derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos a patente por no-utilización entre 2007 y 2010.....	68
Cuadro 16. Renuncias a derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos a patente por no-utilización entre 2007 y 2010.....	68
Cuadro 17. Distribución de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente por no-utilización según persona y rubro para el proceso de cobro de 2010.....	69
Cuadro 18. Ranking de titulares de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente por no-utilización de los 15 montos más altos para el proceso de cobro de 2010.....	69

Índice de figuras

Figura 1. Comparativa de montos de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos y no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para los procesos de cobro de 2007 a 2009	22
Figura 2. Comparativa de número de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos y no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para los procesos de cobro de 2007 a 2009	23
Figura 3. Comparativa de caudales de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos y no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para los procesos de cobro de 2007 a 2009	26
Figura 4. Muestreo no-probabilístico tipo “bola de nieve” para entrevistados de la Unidad de Fiscalización de la Dirección General de Aguas	35
Figura 5. Cartografía de las zonas de río que protege actualmente la Ilustre Municipalidad de Pucón mediante la titularidad de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos	42
Figura 6. Caudal afecto a patente por no-utilización en el acuífero de Copiapó (derechos de aprovechamiento de aguas subterráneos) versus caudales otorgado, de uso efectivo y de recarga del acuífero	46
Figura 7. Proceso y ejemplos de transformación de unidades monetarias.....	57

ACRÓNIMOS

CBR: Conservador de Bienes Raíces, Chile

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CLP: Peso chileno

CONADI: Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Chile

DAA: Derecho de aprovechamiento de aguas

DGA: Dirección General de Aguas, Chile

MOP: Ministerio de Obras Públicas, Chile

ONG: Organización No-Gubernamental

OUA: Organización de Usuarios de Aguas, Chile

PNU: Patente por no-utilización

TGR: Tesorería General de la República, Chile

UF: Unidad de Fomento, Chile

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

USD: Dólar estadounidense

UTM: Unidad Tributaria Mensual, Chile

RESUMEN

La modificación al Código de Aguas realizada el año 2005 estableció la patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas, debido a que el sistema implementado en 1981 permitía obtener recursos hídricos sin obligación de utilizarlos, produciendo que derechos en desuso agotaran legalmente fuentes de agua e impidiendo que proyectos de uso efectivo accedieran al recurso.

El propósito de este estudio es revelar los efectos de la aplicación de la patente. Su justificación nace de lo inusual e interesante que resulta un cobro por no-utilización del agua, en un contexto internacional donde predomina el cobro por tenencia del agua.

Los objetivos específicos para examinar los efectos de la aplicación de la patente fueron determinar si ha sido un desincentivo eficaz para poseer derechos sin uso, y determinar externalidades socio-ambientales reales y potenciales asociadas.

Para el primer objetivo, la metodología consistió en analizar descriptivamente dos comparaciones: i) montos cobrados versus pagados por concepto de patente, y ii) precios de mercado de derechos versus montos cobrados por la patente. Para el desarrollo del segundo objetivo, se aplicó una entrevista semi-estructurada a funcionarios de la Dirección General de Aguas y a expertos internacionales conocedores del modelo chileno de aguas.

Los resultados muestran que en los sucesivos procesos ha ido aumentando el porcentaje de pago respecto al monto total afecto a patente, desde un 67% en 2007 hasta un 81,4% en 2009. Además, se determinó que son necesarios varios años de pago de patente para superar los precios de mercado de los derechos de agua. Aparte, se revelaron seis externalidades socio-ambientales.

Las conclusiones muestran que la patente no está desincentivando eficazmente la no-utilización de derechos, puesto que en general los titulares pagan para no perder derechos cuyos precios superan los equivalentes en patentes. Adicionalmente, se concluye que las externalidades socio-ambientales negativas son temáticas complejas que incluso podrían motivar modificaciones legales.

Palabras clave: Patente por no-utilización, Derechos de aprovechamiento de aguas, Código de Aguas, Mercados de agua

ABSTRACT

The Water Code modification (2005) established the fee for non-use of water rights, given that the system implemented in 1981 allowed obtaining water rights without an obligation to use them.

The objective of this work is to reveal the effects of fee application. Its justification stems from the unusual charge for non-use of water in an international context dominated by charge for water possession.

The specific objectives to examine the effects of fee application were: 1. determining whether it has been an effective disincentive to own rights without use, and 2. determining real and potential associated socio-environmental externalities.

The methodology was: 1. analyzing descriptively two comparisons: i) amounts billed versus amounts paid for fee concept, and ii) rights market prices versus amounts charged by the fee; and 2. applying a semi-structured interview to state officials and international experts.

The results show that in the successive processes an increase of the payment percentage respect to the total amount subject to fee. Furthermore it was determined that it takes several years of fee payment to overcome market prices of water rights. Separately, six socio-environmental externalities were revealed.

The conclusions show that the fee is not effectively discouraging the rights non-use. Additionally, the negative social-environmental externalities are complex and could motivate legal changes.

Keywords: Fee for non-use, Water rights, Water Code, Water markets

INTRODUCCIÓN

El Código de Aguas de 1981 permitió que el Estado otorgara a particulares derechos de aprovechamiento de aguas (DAA) gratuitos¹ y a perpetuidad, sin que hubiese necesidad de justificar el caudal solicitado, sin informar el rubro productivo asociado y sin obligación de utilizarlos, lo que produjo que varios DAA otorgados desde ese entonces se encontraran en desuso, impidiendo —una vez agotada legalmente la fuente de agua para constituir nuevos DAA— que proyectos de uso efectivo pudieran realizar otras solicitudes.

En la experiencia internacional, con la única excepción del Código de Aguas de 1981 de Chile, los usos del agua son condicionados, pues al entregar los derechos a usos efectivos y beneficiosos se previenen, como lo ha expresado el Derecho estadounidense, monopolios y la especulación (CEPAL, 1995). Esto no se previó en la confección de la legislación chilena de aguas, dado que “al no condicionar los derechos a usos efectivos y beneficiosos o adoptar medidas alternativas, ha fomentado la especulación y el acaparamiento, facilitando el manejo de los derechos de agua como un instrumento de competencia económica desleal y permitido su uso para ejercer un poder de mercado en los mercados de productos y servicios en los que el agua es un insumo” (Dourojeanni y Jouravlev, 1999). Por ejemplo, si un grupo de titulares posee todos los DAA para generación hidroeléctrica en una cuenca, se obstaculiza la entrada de nuevos competidores a ese mercado.

Si bien en la mayoría de los mercados los especuladores apuestan por una ganancia con incertidumbre, la situación era diferente en los mercados de agua en Chile, dado que tener un DAA sin uso efectivo no revestía riesgo alguno porque: i) hasta el año 2006 no se obligaba a los titulares a invertir en obras para utilizar efectivamente sus DAA; ii) buena parte de los DAA objeto de especulación fueron adquiridos de forma gratuita; y iii) aunque se especulara con DAA adquiridos en el mercado, el riesgo de especulación seguía siendo cercano a cero, puesto que se ha observado un crecimiento constante de la demanda y los precios de los DAA han registrado una tendencia sostenida al alza. Estas razones hacían que el costo de oportunidad que resultaba de mantener los DAA sin utilizarlos y sin venderlos fuera inferior a la rentabilidad derivada del aumento de los precios (Dourojeanni y Jouravlev, 1999), situación estratégicamente insegura para el país, considerando que el agua es un recurso natural vital y un insumo productivo sin sustituto.

Tomando razón de esta situación, el objetivo central que definió el Gobierno de Chile respecto de las aguas, en 1992, fue obligar a devolver los DAA sin uso efectivo que se otorgaron con el sistema impuesto en 1981, ya que los derechos entregados antes de esta fecha estaban —supuestamente— en uso, puesto que la merced de agua, como se

¹ Algunos sectores argumentan que los derechos de aprovechamiento no se obtienen de forma gratuita debido al pago de costos administrativos asociados a su solicitud de inscripción (Domper, 2009 citado por Valenzuela, 2009). De cualquier forma, está la excepción del remate que lleva a cabo la autoridad estatal en situaciones donde dos o más solicitudes no quedan satisfechas con el agua disponible para constituir nuevos DAA, situación en que sí se estaría pagando por los derechos y no por los trámites asociados.

denominaba al DAA antes de 1981, pasaba a ser una merced definitiva sólo cuando estaban constituidas las obras (Peña, 2003). La idea inicial del Gobierno era caducar los DAA después de un período sin uso (Aylwin, 1992) —un instrumento administrativo del tipo mando y control—, pero fue imposible de implementar ya que no concitaba consenso, ni en los sectores usuarios ni en el Parlamento; incluso “hubo un importante debate en el interior del Gobierno” (Lagos, 1997 citado por Comisión Especial sobre Régimen Jurídico de las Aguas, 1997). Esto llevó a que se originara otra idea (Comisión Especial sobre Régimen Jurídico de las Aguas, 1997): cobrar por los derechos que no se utilizaran —instrumento económico—; un sistema especial que logró consensuarse después de 13 años de discusión en el Parlamento.

Una preocupación importante del Ejecutivo era que había alrededor de 50.000 m³/s en solicitudes pendientes por DAA no-consuntivos², realizadas por compañías hidroeléctricas, que de otorgarse impedían la constitución de DAA para un conjunto de otros usos y, en consecuencia, frenaban el desarrollo económico. En 1996, la Dirección General de Aguas (DGA) del Ministerio de Obras Públicas (MOP) estimaba que los recursos hidroeléctricos (DAA no-consuntivos) efectivamente utilizables del país (de la Región de Aysén al norte) alcanzaban como máximo un caudal del orden de 30.000 m³/s. A esa fecha, los DAA no-consuntivos en ejercicio totalizaban un caudal de 1.699 m³/s (5,7%), mientras que los constituidos sin uso llegaban a los 11.203 m³/s (37,3%) y los solicitados en trámite a los 38.509 m³/s (128%), mayoritariamente en manos de una compañía hidroeléctrica (Comisión Especial sobre Régimen Jurídico de las Aguas, 1997). Las posibilidades de monopolización, de control de la generación hidroeléctrica y de cierre de cuencas para otros usos que tienen al agua como insumo, eran claras (Comisión Preventiva Central, 1996). En ese entonces, la Comisión Preventiva Central (*op. cit*) recomendó a la DGA abstenerse de aprobar nuevos derechos no-consuntivos, mientras no entrara en vigencia el mecanismo legal y/o reglamentario que asegurara un adecuado uso de las aguas, a menos de tratarse de proyectos de interés general³ y que así lo justificaran.

Finalmente, el cobro por los derechos que no se utilizaran se definió como una patente anual a beneficio fiscal a la cual quedan afectos, en la proporción no-utilizada de sus respectivos caudales, los derechos respecto de los cuales sus titulares no hayan construido las obras de captación⁴ en el caso de DAA consuntivos, y de captación y restitución en el caso de DAA no-consuntivos. Además, la reforma incorporó una serie de otras situaciones

² La legislación chilena de aguas distingue entre DAA consuntivos y no-consuntivos. Los primeros se definen como aquellos que facultan a su titular para consumir totalmente las aguas en cualquier actividad; mientras que los segundos se definen como aquellos que permiten emplear el agua sin consumirla y obligan a restituirla en la forma que lo determine el acto de adquisición o de constitución del derecho (Ministerio de Justicia, 1981).

³ En la legislación chilena se habla de “interés general” e “interés nacional” sin definir el significado de estos conceptos. De forma discrecional, es la administración del Estado quien da estas categorías.

⁴ Para los efectos de pago de la patente, se entiende 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 entiende por obras de captación aquellas que permitan su alumbramiento. Esta definición de obras fue acordada con la Sociedad Nacional de Agricultura porque para ellos era vital que la facultad de determinar los sujetos afectos al pago de patentes se hiciera sin lugar a la discrecionalidad de la autoridad (Jaeger, 2004 citado por Comisión de Obras Públicas del Senado, 2004). En ese sentido, una norma expresa indica las situaciones en que la DGA está facultada para aplicar patente, evitando el espacio para presunciones.

en que los DAA se eximen del pago de patente por no-utilización (PNU) aún sin existencia de obras (véase Anexo I), situaciones que mayoritariamente el proyecto original no pretendía afectar y que se incluyeron para “tranquilizar” a quienes veían amenazas en la reforma (Peña, 2009 citado por Valenzuela, 2009). Además, la Ley quedó establecida para que, una vez construidas las obras necesarias, se le devolviera al titular lo pagado en patentes —vía deducción de impuestos—, con límites de hasta cinco años de antigüedad en el caso de DAA consuntivos, y hasta ocho años para no-consuntivos (MOP, 2005).

Se estimaba que los derechos que podrían quedar afectos a PNU constituirían una fracción muy pequeña respecto al total de derechos de agua existentes en el país. Sin embargo, planteaban que debido a su caudal, éstos tienen gran trascendencia para el desarrollo de Chile. Afirmaban que, con respecto a la abrumadora mayoría de los derechos, el proyecto era neutro, siendo el grupo objetivo de la patente, aproximadamente, una proporción cercana al 1% del total de los alrededor de 350 mil derechos existentes (Comisión de Hacienda del Senado, 2000).

De esta forma, los objetivos para establecer el cobro de patentes por no-utilización de derechos de aprovechamiento de aguas fueron (Riestra, 2009):

- a) cautelar la disponibilidad de las aguas para quienes las necesiten y tengan proyectos, favoreciendo la competencia y el uso racional del recurso hídrico, y eliminando el acaparamiento y la especulación;
- b) constituir DAA por caudales que efectivamente sean utilizados; y
- c) redistribuir los derechos que no se estén utilizando.

En el Derecho comparado, el cobro de una “patente por no-utilización del agua” es peculiar por cuanto supone un enfoque radicalmente distinto al “cobro por la utilización (o tenencia) del agua” que predomina en países desarrollados (Barde y Braathen, 2002) y en desarrollo (Jouravlev, 2000) cuando existen cobros. De esta forma, la PNU chilena es una excepción a la regla de cobros asociados a aguas continentales naturales (no potables ni tratadas), lo que la hace un interesante elemento de análisis.

Actualmente (año 2011), luego de cuatro procesos de cobro de la PNU ejecutados y un quinto en ejecución, este estudio busca revelar los efectos de su aplicación, mirados desde las dimensiones económica, social y ambiental.

Objetivos

Objetivo general

Examinar efectos de la aplicación de la patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas.

Objetivos específicos

1. Determinar si la patente ha sido un desincentivo eficaz para poseer derechos de aprovechamiento de aguas sin uso efectivo.
2. Determinar las externalidades socio-ambientales reales y potenciales asociadas a la aplicación de la patente.

METODOLOGÍA

Determinación de la eficacia de la patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas

Para medir la eficacia de la PNU se debe tener claro lo que se espera de ella. El cobro de la patente no tiene como fin recaudar recursos económicos, sino desincentivar el acaparamiento de DAA sin uso, promoviendo la utilización efectiva del agua, hecho que hace que la recaudación óptima sea de “cero pesos” (Pérez, 2004 citado por Comisión de Hacienda del Senado, 2004). Esto implica también que un titular puede pagar la patente y continuar manteniendo su DAA sin uso efectivo. Por el contrario, y en teoría, si el mismo titular no paga PNU su derecho será rematado o bien, si el DAA sale del listado de patentes⁵, significa que el titular comenzó a utilizar las aguas o transfirió el derecho a alguien que lo utiliza.

Otro aspecto importante para medir la eficacia de la patente es contrastar el precio de mercado de los DAA con el monto cobrado por la PNU. Esto es análogo a una industria que, ante una inminente sanción económica por incumplimiento de una regla, se encuentra en la disyuntiva de pagar la multa o cumplir la regla, situación que generalmente se decide eligiendo la alternativa de menor costo. De la misma forma, un titular con afán especulativo elegirá la alternativa más rentable (o menos costosa) entre:

- a) usar o vender su DAA, y
- b) pagar la patente y seguir especulando a la espera de transferir su derecho al mejor precio posible.

Atendiendo lo anterior, y para determinar la eficacia que ha tenido la PNU en su tarea de desincentivar la posesión de DAA sin uso efectivo, se realizó un análisis descriptivo a través de dos comparaciones.

⁵ La Ley N° 20.017 indica que la DGA debe publicar anualmente una resolución que contenga el listado de los derechos sujetos a pago de patente, en las proporciones que correspondan. El listado deberá contener: la individualización del propietario, la naturaleza del derecho, el volumen por unidad de tiempo involucrado en el derecho y la capacidad de las obras de captación, la fecha y número de la resolución de la DGA o de la sentencia judicial que otorgó el derecho y la individualización de su inscripción en el Registro de Aguas del Conservador de Bienes Raíces (CBR) respectivo, en el caso en que estos datos se encuentren en poder de la autoridad. Esta publicación debe efectuarse cada 15 de enero, o el primer día hábil inmediato si aquél fuere feriado, en el Diario Oficial y en forma destacada en un diario o periódico de la provincia respectiva y, si no lo hubiere, en uno de la capital de la Región correspondiente (MOP, 2005).

1. Montos cobrados versus pagados por concepto de PNU.

Esta primera comparación se realizó para los procesos de cobro 2007 a 2009⁶, a escala regional para todo el territorio nacional, distinguiendo entre DAA consuntivos y no-consuntivos. A los montos de la PNU también se asoció el caudal y la cantidad de derechos a los que corresponden. Se emplearon i) los listados oficiales de DAA afectos al pago de PNU de 2007 a 2009, fijados por la DGA (2010a), y ii) las bases de datos generadas por la misma institución sobre el estado legal de los mismos derechos publicados en los listados, esto es, si sus patentes se han pagado o si han sido o no informados a la Tesorería General de la República (TGR) por no pago o atraso. Este último dato es importante por cuanto un derecho, una vez informado a la TGR y manteniéndose impago, puede ser rematado. Complementariamente, se utilizó el listado de DAA afectos a PNU de 2010 para analizar la salida o permanencia en los listados de los derechos afectos a las 30 patentes más altas, tanto para DAA consuntivos como no-consuntivos.

Como la PNU se calcula y cobra en Unidad Tributaria Mensual (UTM)⁷, los montos se transformaron al precio del dólar estadounidense (USD) del día 15 de enero de 2010, correspondiente a \$493 pesos chilenos (CLP), de acuerdo a la UTM del mismo mes (\$36.679 CLP), tal como se observa en el Apéndice I.

Luego de este primer análisis comparativo, se determinó la eficacia de la PNU mediante los siguientes criterios:

- a) Diferencias en monto total, número y caudal total de DAA afectos a pago de PNU entre procesos de cobro sucesivos, dado que si en un año cualquiera el listado contuviese menor cantidad de derechos —o menor monto total o caudal total— respecto que el año anterior, significará que habrán salido DAA de los listados, lo que en otras palabras significa que dichos derechos se han comenzado a utilizar, cumpliendo la patente su cometido. La situación inversa, es decir, que en un año cualquiera el listado contuviese mayor cantidad de derechos —o mayor monto total o caudal total— respecto que el año anterior, no necesariamente reflejaría ausencia de salidas de derechos afectos a cobro, ya que en el listado más nuevo podrían haberse incorporado nuevos derechos a la fiscalización. Por lo tanto, al observar esta situación no se puedan obtener conclusiones precisas.
- b) Porcentaje de patentes pagadas respecto al número de DAA, monto total y caudal total afecto, puesto que este porcentaje es inversamente proporcional a la posibilidad de que los derechos se redistribuyan.

⁶ Al momento de realizarse este estudio, el proceso 2010 no contaba con información fidedigna de pagos, mientras que el proceso 2011 aún no se iniciaba, razón por la cual no se incluyeron en este análisis.

⁷ Unidad de cuenta usada en Chile para efectos tributarios y de multas, que se reajusta mensualmente según la inflación.

2. Precios de mercado de los DAA versus montos cobrados por la PNU.

Esta segunda comparación se realizó también a escala regional, en todo el territorio nacional donde existía disponibilidad de datos para los precios de mercado de DAA, considerando sólo las transacciones desde 2005 —cuando la PNU entra en vigencia— hasta 2009, límite de la información disponible para este estudio. Se utilizó la Ley N° 20.017 que modifica el Código de Aguas de 1981 (MOP, 2005), donde aparecen las fórmulas para calcular el monto a pagar por derechos de aprovechamiento de aguas sin uso (véase Anexo II) y datos de transacciones de derechos provenientes de: i) los registros de los CBR (DGA, 2009); ii) la sección de remates de la página web de la DGA (DGA, 2010b); y iii) la oficina privada “Remates Fernando Zañartu Rozas y Compañía Limitada” (Gallo, 2010a)⁸.

Las transacciones recopiladas para realizar la segunda comparación se encontraban en tres unidades monetarias diferentes: dólar estadounidense, peso chileno y Unidad de Fomento (UF)⁹, razón por la cual fueron transformadas de acuerdo a la UF del 15 de enero de 2010 (\$20.900,26 CLP) y al dólar estadounidense del mismo día (Apéndice I).

Un detalle importante a considerar es que las transacciones recopiladas tenían una serie de características que las hacían incompatibles para calcular precios de mercado, razón por la cual esta información fue seleccionada y transformada según el tipo de incompatibilidad presentada, de acuerdo a lo especificado en el Apéndice II.

Luego de este proceso, se calcularon precios promedio de mercado regionales para un DAA referencial de tipo consuntivo y ejercicio permanente y continuo¹⁰ de 50 L/s, caudal mínimo afecto a PNU desde la Región de O’Higgins al sur. En el caso de DAA no-consuntivos se utilizaron todas las transacciones disponibles con datos suficientes para realizar la segunda comparación, sin agrupar por regiones. Esto se justifica debido a que las transacciones de este tipo de DAA:

- a) son una fracción menor comparadas con las transacciones de DAA consuntivos y existe poco acceso a los datos asociados a ellas¹¹;
- b) están concentradas entre las regiones del Maule y Los Lagos;
- c) no son posibles de promediar, ya que incluyen la variable desnivel entre los puntos de captación y restitución, la cual juega un rol importante en el precio¹²; y

⁸ Los registros de transacciones de “Remates Fernando Zañartu Rozas y Compañía Limitada” aparecen también en los registros de los CBR; sin embargo, en ocasiones los primeros tenían más datos que los segundos.

⁹ Unidad de cuenta usada en Chile para efectos financieros, que se reajusta diariamente según la inflación.

¹⁰ Además de clasificarse en consuntivos y no-consuntivos, los derechos de aprovechamiento son de ejercicio permanente o eventual; continuo, discontinuo o alternado entre varias personas. El detalle de esta tipología puede consultarse en los artículos 16 a 19 del D.F.L. 1.122 que fija el texto del Código de Aguas (Ministerio de Justicia, 1981).

¹¹ Además de “Remates Fernando Zañartu Rozas y Compañía Limitada”, en el transcurso del estudio se solicitó información a otras tres oficinas de corretaje de derechos de aguas, quienes señalaron que era información que no podían hacer pública.

- d) alcanzan precios que, a diferencia de transacciones de DAA consuntivos, están mucho menos influenciados por la variabilidad norte-sur (la cual se expresa en la distribución regional), importando más bien variables de tipo local para la valoración de cada litro por segundo, como la cercanía al Sistema Interconectado Central o las condiciones geológicas del cauce, que finalmente determinan el tipo de instalación hidroeléctrica¹³.

Luego de este segundo análisis comparativo, la eficacia de la PNU se determinó mediante el siguiente criterio: Diferencias entre los montos de la PNU y los precios de mercado que tengan derechos análogos, en consecuencia de que mientras mayor sea esta brecha, siendo los precios de mercado el límite superior, mayor es la posibilidad de que los titulares paguen la patente y sigan manteniendo sus derechos sin uso. En caso contrario, mientras menor sea la brecha anterior, o bien, en cualquier situación en que el precio de mercado sea el límite inferior de la brecha, menor es la posibilidad de que los titulares decidan seguir manteniendo sus derechos sin uso.

Determinación de externalidades socio-ambientales

La forma en que está diseñada la PNU y el contexto legal en el que opera pueden traer consigo efectos colaterales muy distintos a los objetivos que inspiraron el establecimiento de esta medida. Luego de los primeros años de aplicación de la patente, la DGA ha identificado situaciones no previstas que eventualmente podrían causar o estar causando externalidades socio-ambientales (Riestra, 2010). Como este conocimiento no estaba explicitado ni sistematizado, se recurrió a entrevistas semi-estructuradas para recoger la experiencia adquirida por la DGA en los primeros años del proceso de cobro de patentes. Para esto se creó una guía sobre aspectos generales y específicos según el cargo o la especialidad del entrevistado, con un formato de respuesta abierta (véase Apéndice III). Este tipo de entrevista se usa para que la persona pueda expresarse libremente y revele detalles que puedan ser de interés para la investigación sin perder la direccionalidad (Saint Louis, 1993). A partir de estas entrevistas se determinaron las externalidades reales y potenciales asociadas a la aplicación de la patente en el plano socio-ambiental.

Las entrevistas se efectuaron a:

- a) Funcionarios de la Unidad de Fiscalización de la DGA, área encargada de aplicar la PNU, los cuales fueron escogidos por medio de un muestreo no-probabilístico del tipo “bola de nieve”, en el cual “algunos elementos seleccionados de la muestra

¹² Para este cometido podrían haberse promediado los precios de derechos no-consuntivos respecto a la potencia hidroeléctrica en lugar del caudal; sin embargo, esto presenta una dificultad mayor debido a que la gran mayoría de los datos de transacciones no declaran la potencia hidroeléctrica estimada, y calcularla supone la consideración de una serie de otras variables específicas para cada caso.

¹³ Otros usos no-consuntivos, como el acuícola o la refrigeración industrial, se ignoran por representar una fracción mínima en comparación al uso hidroeléctrico.

conducen a otros y estos a otros hasta conseguir una muestra adecuada en tamaño” (Torres *et al.*, 2006). Para tales efectos, el entrevistado inicial fue Francisco Riestra, Jefe de la Unidad de Fiscalización de la DGA.

- b) Expertos internacionales en materia de Derecho de aguas y específicamente conocedores del modelo chileno: Andrei Jouravlev, Oficial de Asuntos Económicos de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL, y Michael Hantke-Domas, Asociado Honorario del UNESCO Centre for Water Law, Policy and Science, Director del Centro del Agua de la Universidad Andrés Bello y Abogado del Estudio Puga-Ortiz. Estas entrevistas tuvieron la función de aportar argumentos que complementaran, validaran y/o contrastaran la información proporcionada por los funcionarios de la DGA, esto es, sobre las situaciones reales o potenciales que se presentan como externalidades socio-ambientales derivadas de la aplicación de la PNU.

La información recopilada se consideró juicio experto y se sistematizó para, finalmente, describir las externalidades socio-ambientales reales y potenciales asociadas a la aplicación de la PNU.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Determinación de la eficacia de la patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas

Montos cobrados versus pagados por concepto de patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas

El Cuadro 1 muestra un resumen de montos y número de derechos cobrados versus pagados por concepto de PNU para los procesos de 2007 a 2009. Las figuras 1, 2 y 3 desglosan esta misma información para montos, número de derechos y caudales, respectivamente, haciendo distinción entre DAA consuntivos y no-consuntivos, y mostrando además los derechos informados a la TGR. El detalle de la información con la que se construyeron el cuadro y las figuras antes mencionados está en los apéndices IV y V, en donde se observa el detalle regionalizado de todos estos datos.

Cuadro 1. Resumen de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente por no-utilización versus patentes canceladas para los procesos de cobro de 2007 a 2009

Proceso de cobro	Afectos al pago de patente			Cuya patente fue completamente cancelada				
	Monto (USD\$)	Nº de derechos	Pago medio por derecho (USD\$)	Monto (USD\$)	(%)	Nº de derechos	(%)	Pago medio por derecho (USD\$)
2007	25.349.632	1.302	19.470	16.971.827	(67,0)	826	(63,4)	20.547
2008	28.767.544	1.554	18.512	21.097.355	(73,3)	959	(61,7)	21.999
2009	25.823.918	2.006	12.873	21.017.428	(81,4)	1.021	(50,9)	20.585

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

El Cuadro 1 da cuenta de que en los sucesivos procesos ha ido aumentando el porcentaje de pago respecto a los montos cobrados, comenzando con un 67% en 2007 y ascendiendo hasta un 81,4% en 2009. No obstante, ocurre lo contrario con el porcentaje del número de derechos que pagaron la patente, comenzando con un 63,4% en 2007 y disminuyendo a 50,9% en 2009. Esta situación se explica porque:

- ha habido renunciadas (véase Anexo III) y se han redistribuido y/o comenzado a utilizar algunos DAA que estaban en desuso;
- las patentes más costosas cobradas a DAA no-consuntivos, en general, se han continuado pagando (véase Apéndice V); y
- en los listados más recientes se han incorporado nuevos DAA afectos a patentes más baratas —coloquialmente llamados “derechos más pequeños”—, argumento que se observa en las sucesivas disminuciones de los pagos medios de derechos afectos

totales (lo que en promedio paga cada DAA afecto a PNU) y en la poca variabilidad de los pagos medios de derechos cuya patente fue completamente cancelada (pago promedio de quienes han pagado la PNU) del Cuadro 1.

En el Cuadro 1 también se observa que el monto total afecto de 2009 es inferior al de 2008 en \$2.943.626 USD, monto que representa un grupo importante de titulares que dejó de pagar patente porque renunciaron, vendieron o comenzaron a utilizar sus derechos. En otras palabras, para este grupo de DAA, la PNU cumplió su objetivo, salvo para aquellos titulares que salieron de los listados porque encontraron una forma de evadir la PNU, como se verá más adelante.

Un desglose más específico de los datos permite observar, en la Figura 1, que el monto total de DAA consuntivos afectos a PNU se mantuvo relativamente constante en los dos primeros años, para luego en 2009 tener un descenso importante, mientras que para derechos no-consuntivos ha sucedido lo inverso, a pesar de que la Figura 2 muestra que tanto DAA consuntivos como no-consuntivos han aumentado a través de los sucesivos procesos en cuanto al número de derechos afectos. Respecto del pago efectivo de la patente cobrada, en el caso de los DAA no-consuntivos siempre se ha superado el 95% de pago, mientras que el pago de DAA consuntivos recién alcanza el 50% de pago en el proceso de 2009. Esto indica, al menos, que la PNU va en la dirección esperada en cuanto a derechos consuntivos, y en una dirección aún incierta respecto a derechos no-consuntivos.

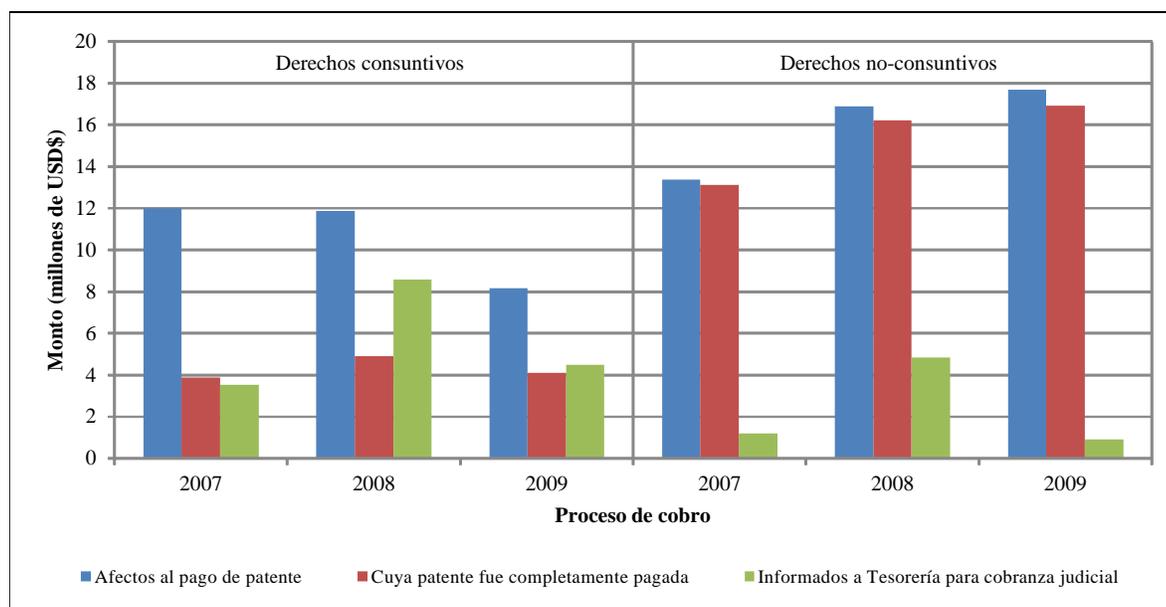


Figura 1. Comparativa de montos de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos y no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para los procesos de cobro de 2007 a 2009

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

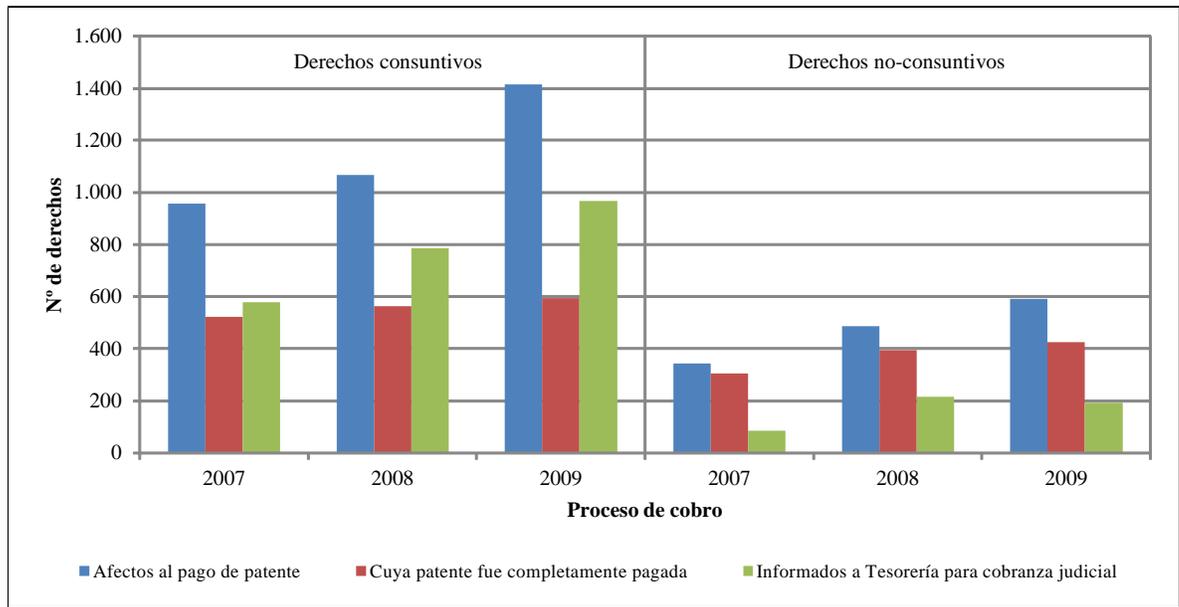


Figura 2. Comparativa de número de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos y no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para los procesos de cobro de 2007 a 2009

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

Para reafirmar el argumento anterior, a continuación se muestran las 30 patentes más caras para DAA consuntivos (Cuadro 2) y no-consuntivos (Cuadro 3) en los procesos de 2007 a 2010, especificándose el ranking o la ausencia de cada derecho en los distintos procesos de cobro. En general, se observa que los DAA consuntivos han ido desapareciendo de los listados de derechos afectos a PNU, no así los DAA no-consuntivos que tienden a aparecer consecutivamente. Esto se corrobora examinando el Ranking 2010 (última columna de los cuadros 2 y 3), en donde únicamente dos de 30 derechos consuntivos han estado presentes en procesos anteriores, mientras que otros dos estaban en procesos anteriores pero en manos de un titular diferente —fueron vendidos o cedidos y puede suponerse que pronto se comenzarán a utilizar—; en cambio, en no-consuntivos son únicamente tres los derechos que han estado por primera vez en el listado de 2010, y sólo otros dos ya no se encuentran en el listado para este año. El resto, son DAA que han estado en listados anteriores, ya sea en manos de un único titular o bien en manos de dos e incluso tres titulares diferentes, como por ejemplo los registros cuarto, quinto y sexto del Cuadro 3, en donde coinciden los campos “Región” (El Maule), “monto” (\$618.707 USD) y “caudal” (60 m³/s), cambiando únicamente el campo “titular” a través de los años (“Beatriz Cortés Torres” en 2007 y 2008, “Inversiones Arlequín Ltda.” en 2009 e “Hidroeléctrica Centinela Ltda.” en 2010). Es decir, el mismo derecho se ha mantenido sin uso por cuatro años en manos de distintos titulares.

Cuadro 2. Ranking de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización de los 30 montos más altos entre los procesos de cobro de 2007 a 2010

Titular	Región	Monto Caudal		Ranking	Ranking	Ranking	Ranking
		(USD\$)	(L/s)	2007	2008	2009	2010
María Estela García Constans	Valparaíso	4.498.101	37.787	1	—	—	—
Valle Rapel S.A.	Valparaíso	3.594.988	30.200	—	1	—	—
Valle Central S.A.	Valparaíso	904.699	7.600	—	2	—	—
Fisco. Dirección de Obras Hidráulicas	Biobío	644.797	43.333	2	—	—	—
Fisco. Dirección de Obras Hidráulicas	Biobío	644.797	43.333	3	—	—	—
Fisco. Dirección de Obras Hidráulicas	Biobío	644.797	43.333	4	—	—	—
Usuarios del Canal Biobío Sur	Biobío	578.313	38.865	5	—	—	—
Agr. y Comercial Los Lleuques Ltda.	Metropolitana	553.533	4.650	6	—	—	—
Inversiones El Álamo S.A.	Metropolitana	462.765	3.888	—	3	1	—
Alberto Acuña Puchi y Otros	La Araucanía	446.398	30.000	7	4	2	1
Proyectos de Aysén S.A.	Aysén	446.398	60.000	8	5	3	—
Energía Austral Ltda.				—	—	—	2
Exp., Inv. y Asesorías Manantiales S.A.	Metropolitana	404.920	3.402	—	—	—	3
Proyectos de Aysén S.A.	Aysén	371.998	50.000	9	6	4	—
Energía Austral Ltda.				—	—	—	4
Fisco de Chile, Dirección de Riego	La Araucanía	314.586	21.142	10	—	—	—
María Estela García Constans	Valparaíso	312.677	7.880	11	—	—	—
Juan Landerretche Díaz y Otros	Biobío	295.366	19.850	—	7	—	—
Comercial San Alberto Limitada	Metropolitana	273.791	2.300	—	8	—	—
Valle Rapel S.A.	Valparaíso	249.983	6.300	—	9	—	—
Inversiones Quintay S.A.	Metropolitana	231.383	1.944	—	—	—	5
Agrícola Las Acacias del Aconcagua S.A.	Metropolitana	231.383	1.944	—	—	—	6
Inversiones Quintay S.A.	Metropolitana	219.479	1.844	—	10	5	—
Inversiones Arlequín Ltda.	Coquimbo	158.719	4.000	—	—	—	7
Inversiones Arlequín Ltda.	Valparaíso	148.799	1.250	12	11	6	8
Gonzalo Donato Quezada Pressac	Metropolitana	140.109	1.177	—	—	7	—
Hidroeléctrica Guardia Vieja S.A.	Valparaíso	134.068	1.126	13	—	—	—
Agr. Los Retoños S.A.	Valparaíso	122.015	1.025	14	12	—	—
Jorge Schmidt y Cía. Ltda.				—	—	8	—
Humberto Einar y Otro	Valparaíso	119.039	1.000	—	—	9	—

Nota: los registros marcados en gris corresponden a derechos de aprovechamiento de aguas cuyo titular cambió a través de los procesos de cobro de patente por no-utilización

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

Cuadro 3. Ranking de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización de los 30 montos más altos entre los procesos de cobro de 2007 a 2010

Titular	Región	Monto Caudal		Ranking	Ranking	Ranking	Ranking
		(USD\$)	(m ³ /s)	2007	2008	2009	2010
ENDESA S.A.	Los Lagos	3.526.876	850	1	1	1	1
Juan Wenke Williams	Valparaíso	2.393.807	2	—	2	—	—
ENDESA S.A.	Biobío	1.189.538	255	—	—	—	2
Beatriz Cortés Torres	El Maule	618.707	60	2	3	—	—
Inversiones Arlequín Ltda.				—	—	2	—
Hidroeléctrica Centinela Ltda.				—	—	—	3
ENDESA S.A.	Los Ríos	478.276	48	—	4	3	4
ENDESA S.A.	El Maule	472.623	25	3	5	4	5
ENDESA S.A.	Los Lagos	438.251	255	4	6	5	6
AES Gener S.A.	Metropolitana	407.365	61	—	7	—	—
AES Gener S.A.	Metropolitana	405.106	15	—	8	6	7
ENDESA S.A.	El Maule	392.830	80	5	—	—	—
Colbún S.A.				—	9	7	8
AES Gener S.A.	Metropolitana	353.915	31	—	10	8	9
Hernán Lacalle Soza y Otros	Los Lagos	318.192	270	6	—	—	—
Colbún S.A.				—	11	9	10
Chilgener S.A.	El Maule	285.784	19	7	—	—	—
AES Gener S.A.				—	12	10	11
Mediterráneo S.A.	Los Lagos	257.034	75	—	—	—	12
Jorge Wachholtz Buchholtz	O'Higgins	243.063	30	—	—	—	13
CGE Generación S.A.	El Maule	239.994	23	8	13	11	14
ENDESA S.A.	Los Ríos	223.717	68	—	14	12	15
AES Gener S.A.	Metropolitana	205.622	25	—	15	13	16
CGE Generación S.A.	Biobío	204.272	52	—	16	14	17
AES Gener S.A.	Metropolitana	200.343	30	—	—	15	18
CGE Generación S.A.	El Maule	190.031	18	9	17	16	19
AES Gener S.A.	Metropolitana	183.651	36	—	18	—	20
Compañía Forestal Chiloé	Los Lagos	178.861	47	10	19	17	—
Inversiones y Desarrollo Sur S.A.				—	—	—	21
Forestal Cholguán S.A.	Biobío	172.354	130	—	—	18	22

Nota: los registros marcados en gris corresponden a derechos de aprovechamiento de aguas cuyo titular cambió a través de los procesos de cobro de patente por no-utilización

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

Otro aspecto que reafirma el mayor éxito de la patente en DAA consuntivos que no-consuntivos son las renunciaciones. El Anexo III muestra que los primeros totalizan renunciaciones por \$4.365.908 USD y 58,4 m³/s, mientras que los segundos lo hacen por \$28.476 USD y 11,1 m³/s.

La diferencia es importante considerando que para los procesos de PNU 2007, 2008 y 2009 los DAA no-consuntivos afectos fueron superiores a los consuntivos en \$1.387.418, \$5.032.428 y \$9.540.252 USD respecto al monto total y en 4.552,98; 6.679,23 y 7.610,22 m³/s respecto al caudal total, situación opuesta a las renunciaciones, en donde los DAA consuntivos han sido superiores a los no-consuntivos en \$4.337.432 USD y 47,3 m³/s.

Si bien el monto total de DAA consuntivos afectados a patente ha sido menor en comparación al monto total de DAA no-consuntivos (Figura 1), se debe considerar la variable caudal, la cual muestra amplias diferencias entre estos tipos de derechos (Figura 3). Esto no se traduce en los montos, debido a que la patente para DAA consuntivos se calcula con caudal en litros por segundo, mientras que para no-consuntivos se calcula con metros cúbicos por segundo (véase Anexo II), de esta forma la diferencia sólo en esta variable es de 1000:1.

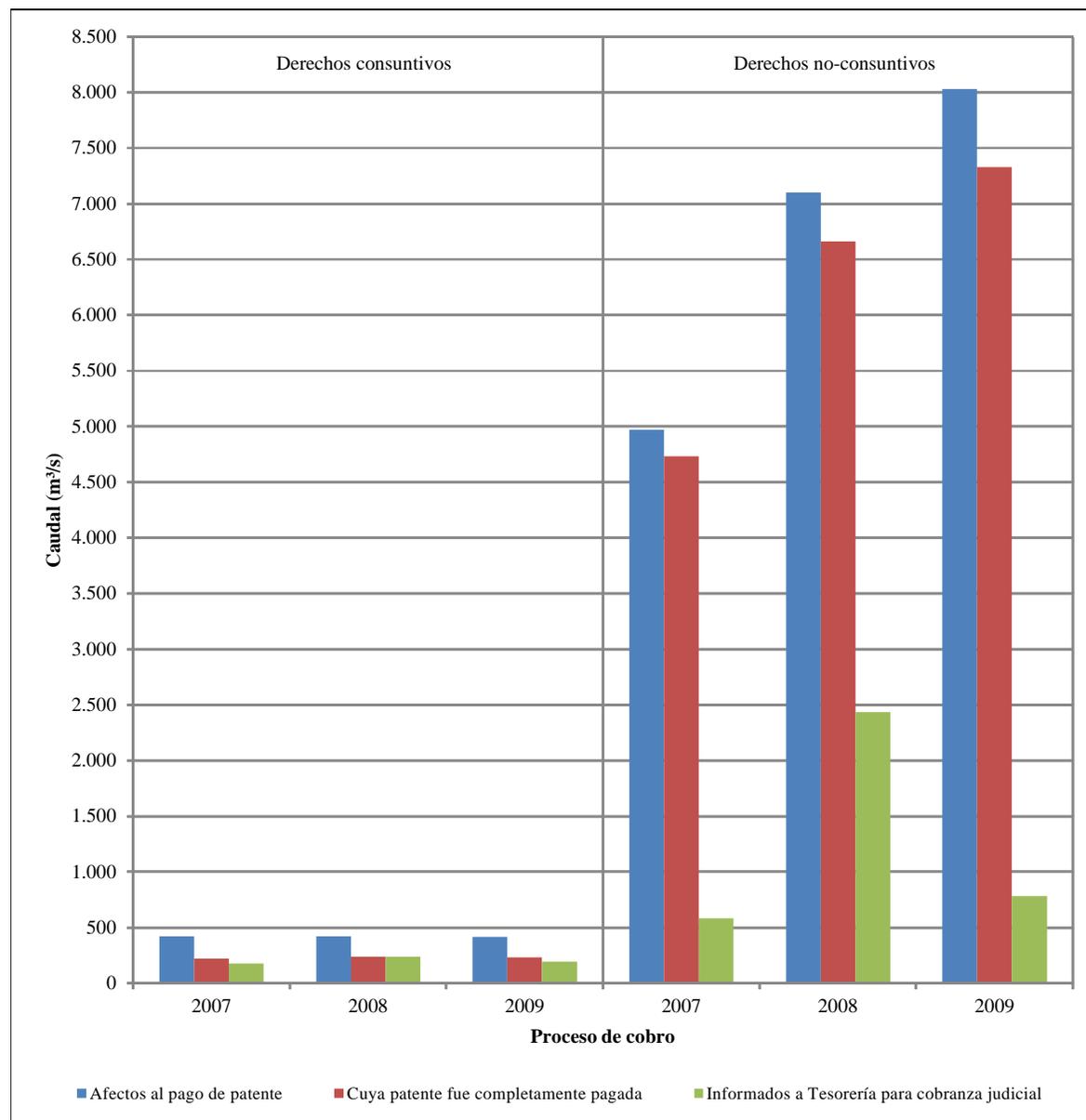


Figura 3. Comparativa de caudales de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos y no-consuntivos afectados al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para los procesos de cobro de 2007 a 2009

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

Respecto al detalle territorial, en el Apéndice IV se observan diferencias importantes en las patentes de derechos consuntivos según zonas, siendo siempre la mayor parte del monto total correspondiente a la zona norte-centro (desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Metropolitana), efecto producido por la constante de 1,6 de la ecuación para el cálculo de la PNU en esta parte de Chile (véase Anexo II), mientras que en las zonas centro-sur (desde la Región de O'Higgins hasta la de La Araucanía) y sur-austral (desde la Región de Los Ríos hasta la de Magallanes) las constantes son de 0,2 y 0,1 respectivamente. Esto se reafirma al observar los caudales afectos en la cuarta columna de los cuadros del Apéndice IV, donde los menores corresponden a la zona norte-centro. En cambio, en los derechos no-consuntivos es menos notorio el efecto de las constantes $-0,33$ de Chiloé al norte y $0,22$ de Palena al sur, tal como se observa en el Anexo II y el 0—, teniendo mayor reciprocidad montos y caudales entre las distintas zonas.

En cuanto a los porcentajes de pago efectivo, se observan importantes diferencias entre regiones de una misma zona para DAA consuntivos (véase Apéndice IV). Específicamente, en el Cuadro 11, correspondiente al proceso de 2009, se observa que la tendencia es que bajo una misma constante —que determina una zona— las regiones más norteñas y con menor disponibilidad de recursos hídricos pagan en porcentaje al monto total regional más patente que las más sureñas y con mayor abundancia de agua. Específicamente, llama la atención la comparativa entre las regiones Metropolitana y O'Higgins, donde se produce el cambio de constante más significativo, siendo regiones vecinas y, por ende, similares en sus condiciones hidrológicas. Respectivamente, y siguiendo en el análisis del Cuadro 11 del Apéndice IV, sus caudales afectos a PNU son similares: de 15,39 y 11,42 m³/s; sus montos asociados muy diferentes: \$1.688.064 y \$153.158 USD; y concordantemente, sus porcentajes de pago respecto a los mismos montos también muy diferentes: de 31,2% y 87,2%, lo cual se condice con que la Región Metropolitana es la que tiene más abundancia de agua de la zona norte-centro, mientras que la Región de O'Higgins es la que tiene menos abundancia de la zona centro-sur. En cambio, se observa que para DAA no-consuntivos los porcentajes de pago respecto a los montos son siempre altos en las distintas regiones (véase 0), no siendo las constantes de cálculo de la patente un factor determinante para este tipo de DAA.

Respecto al número de derechos, en la Figura 2 se observa que en los distintos años la mayor parte de los DAA consuntivos fueron informados a la TGR por no pago, siempre superando al número de derechos pagados. En cambio, esto nunca ha sucedido con los no-consuntivos, donde el número de derechos pagados ha sido siempre mayor al número informado a la TGR¹⁴. A partir de esto, se puede suponer que los remates serán una realidad más frecuente en DAA consuntivos que no-consuntivos, siendo por consecuencia la PNU más efectiva —aunque no necesariamente del todo exitosa— en su objetivo con los primeros DAA.

¹⁴ Contrario a lo que se pensaría, no pagar patente no es sinónimo estricto de informar a la TGR, dado que ha habido patentes no pagadas sin informar. También ha habido patentes pagadas con atraso, luego de informar a la TGR.

Otro aspecto importante son las zonas donde se concentran los cobros de PNU. El mayor número de DAA consuntivos afectos a patente se concentra en la zona norte-centro, mientras en no-consuntivos esta zona es la minoritaria, siendo mayoritarios en las zonas centro-sur y sur-austral (apéndices IV y V). Lo anterior tiene que ver con:

- a) las exenciones, mientras en la zona norte-centro están exentos de pago de patente los derechos cuya constitución original fuera menor a 10 y 100 L/s para derechos consuntivos y no-consuntivos respectivamente, en las otras zonas estos valores son de 50 y 500 L/s, por lo cual mayor cantidad de derechos quedan fuera de los listados de cobro desde la Región de O'Higgins al sur; y
- b) los derechos no-consuntivos, y su vocación mayoritaria de uso hidroeléctrico (véase cuadros 17 y 18 del Anexo IV), se concentran en la zona sur de Chile, donde existen condiciones ventajosas para la generación de este tipo de energía respecto a la zona norte.

Precios de mercado de los derechos de aprovechamiento de aguas versus montos cobrados por la patente por no-utilización

El Cuadro 4 muestra los precios promedio de mercado versus los montos acumulados de la PNU en distintos años para un DAA consuntivo, permanente y continuo de 50 L/s en las distintas regiones de Chile.

Este listado constituye un esfuerzo por transparentar los precios promedio de mercado de los DAA para todo el territorio nacional —información históricamente no disponible—; no obstante, los datos presentados deben mirarse con cautela, entre otros factores y además de lo expuesto en el Apéndice II, debido a que:

- a) los mercados de aguas se desarrollan en las unidades geográficas cuenca y acuífero, no en regiones político-administrativas¹⁵;
- b) las regiones no tienen límites necesariamente coincidentes con agrupaciones de cuencas, ni tampoco con agrupaciones de acuíferos; y
- c) dentro de una misma cuenca se pueden observar altas variaciones de precios, sobre todo comparando longitudinalmente (de cordillera a mar). Sin perjuicio de lo anterior, los precios presentados en el Cuadro 4 sirven para realizar una comparación general respecto al comportamiento de la PNU en un DAA análogo en sentido norte-sur.

¹⁵ El grueso de los datos, obtenidos desde DGA (2009), no permitían confeccionar un listado a nivel de cuencas o acuíferos.

Las columnas de los años 1, 5, 10 y 15 del Cuadro 4 muestran los montos acumulados que se pagarían en patentes al mantener el derecho en desuso por los respectivos años mencionados y los porcentajes de pago que estos montos representan respecto al precio promedio estimado de mercado. En la última columna se muestra la cantidad mínima de años pagando patente para superar el precio promedio estimado de mercado. Estos datos están asociados a la disposición de un titular para deshacerse o comenzar a utilizar su derecho sin uso.

Cuadro 4. Comparativa de precios promedio estimados de mercado versus montos acumulados de la patente por no-utilización de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos para 50 L/s

Región	Precio promedio estimado de mercado	Monto acumulado de la patente (USD\$)				Años de pago para superar
		Año 1 (%)	Año 5 (%)	Año 10 (%)	Año 15 (%)	
Arica y Parinacota	262.177	5.952 (2,3)	29.760 (11,4)	89.280 (34,1)	208.319 (79,5)	18
Tarapacá	1.472.769	5.952 (0,4)	29.760 (2,0)	89.280 (6,1)	208.319 (14,1)	69
Antofagasta	2.182.564	5.952 (0,3)	29.760 (1,4)	89.280 (4,1)	208.319 (9,5)	98
Atacama	2.481.823	5.952 (0,2)	29.760 (1,2)	89.280 (3,6)	208.319 (8,4)	111
Coquimbo	337.036	5.952 (1,8)	29.760 (8,8)	89.280 (26,5)	208.319 (61,8)	21
Valparaíso	307.981	5.952 (1,9)	29.760 (9,7)	89.280 (29,0)	208.319 (67,6)	20
Metropolitana	274.622	5.952 (2,2)	29.760 (10,8)	89.280 (32,5)	208.319 (75,9)	18
O'Higgins	145.904	744 (0,5)	3.720 (2,5)	11.160 (7,6)	26.040 (17,8)	56
El Maule	115.638	744 (0,6)	3.720 (3,2)	11.160 (9,7)	26.040 (22,5)	46
Biobío	85.880	744 (0,9)	3.720 (4,3)	11.160 (13,0)	26.040 (30,3)	36
La Araucanía	50.095	744 (1,5)	3.720 (7,4)	11.160 (22,3)	26.040 (52,0)	24
Los Ríos	43.091	372 (0,9)	1.860 (4,3)	5.580 (12,9)	13.020 (30,2)	36
Los Lagos	22.485	372 (1,7)	1.860 (8,3)	5.580 (24,8)	13.020 (57,9)	22
Aysén	54.264	372 (0,7)	1.860 (3,4)	5.580 (10,3)	13.020 (24,0)	43
Magallanes	19.182	372 (1,9)	1.860 (9,7)	5.580 (29,1)	13.020 (67,9)	20

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2009; 2010b), Gallo (2010a) y MOP (2005).

Como era de esperar, el Cuadro 4 muestra precios promedio de mercado muy variados en las distintas regiones. Comparando estas cifras con una PNU diferenciada en tres grandes zonas homogéneas de aplicación (norte-centro, centro-sur y sur-austral) se pueden observar marcadas disparidades en los años de pago de patente que serían necesarios para superar el precio promedio estimado de mercado de los DAA. Mientras en las regiones de Arica y Parinacota, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, Los Lagos y Magallanes, los años necesarios de pago de PNU van entre 18 y 22; en Antofagasta y Atacama este valor bordea los 100 años. De esta forma, la tendencia comentada en el apartado anterior —que apuntaba a que bajo una misma constante, las regiones con menor disponibilidad de recursos hídricos cancelan porcentualmente más PNU respecto a sus montos afectos, que las regiones con mayor abundancia— es reafirmada con el Cuadro 4, que a grandes rasgos muestra que los precios de mercado de los DAA son, generalmente, inversamente proporcionales a la abundancia del recurso. Esta situación se ve finalmente reflejada en las diferencias de disposición a pagar entre quienes cancelan una patente que representa una parte importante del precio real de su derecho, versus quienes cancelan una patente que constituye una mínima fracción del precio que su derecho podría alcanzar en el mercado.

El Cuadro 5 hace una comparativa con DAA no-consuntivos análoga a la que el Cuadro 4 hace con DAA consuntivos, diferenciándose en que no es a nivel nacional y los precios presentados corresponden a transacciones puntuales y no a precios promedio de mercado.

Cuadro 5. Comparativa de precios de mercado versus montos acumulados de la patente por no-utilización de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos

Id	Región	Tipo de transacción	Caudal (m ³ /s) y ejercicio	Desnivel (m)	Precio final total	Monto acumulado de la patente (USD\$)				Años de pago para superar
						Año 1	Año 5	Año 10	Año 15	
1	Los Ríos	Remate DGA (6 participantes)	3,2 P/C 10,9 E/C	200	34.340.222	33.554 (0,1%)	167.771 (0,5%)	503.313 (1,5%)	1.174.398 (3,4%)	263
2	Los Lagos	Remate DGA (8 participantes)	75,3 P/C 81,1 E/C	139	47.630.330	349.310 (0,7%)	1.746.550 (3,7%)	5.239.649 (11,0%)	12.225.847 (25,7%)	41
3	El Maule	Remate DGA (1 participante)	29,0 P/D 71,9 E/C	37	625.481 (base)	48.144 (7,7%)	240.719 (38,5%)	722.157 (115,5%)	1.685.033 (269,4%)	9
4	Biobío	Remate privado (0 participantes)	130,0 P/C	54	1.382.742 (base)	172.354 (12,5%)	861.771 (62,3%)	2.585.312 (187,0%)	6.032.394 (436,3%)	7
5	Araucanía	Compra-venta	4,5 P/C	10	1.259.308	1.105 (0,1%)	5.524 (0,4%)	16.573 (1,3%)	38.669 (3,1%)	292
6	Araucanía	Compra-venta	2,0 P/C	14	699.174	687 (0,1%)	3.437 (0,5%)	10.312 (1,5%)	24.061 (3,4%)	261
7	Biobío	Compra-venta	1,5 P/C	10	164.554	368 (0,2%)	1.841 (1,1%)	5.524 (3,4%)	12.890 (7,8%)	118
8	El Maule	Compra-venta	80,0 P/C	200	3.447.892	392.830 (11,4%)	1.964.149 (57,0%)	5.892.448 (170,9%)	13.749.045 (398,8%)	7

Leyenda ejercicio: P: permanente; E: eventual; C: continuo; D: discontinuo.

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2009; 2010b), Gallo (2010a) y MOP (2005).

Resulta complejo comparar las diferencias de precios que se observan en el Cuadro 5, ya que los derechos transados son diferentes en varios aspectos como caudal, ejercicio y desnivel; sin embargo, el dato de años de pago de patente para superar el precio de transacción entrega un contraste nítido para analizar dichos precios. Las diferencias observadas se podrían explicar en parte por la poca información y la alta especulación que existe en el mercado de derechos no-consuntivos, pero también por las diferencias en la disposición a pagar y entre los distintos actores. En esa dinámica se hace difícil evaluar si la patente para DAA no-consuntivos es o no adecuada para desincentivar la no-utilización, no obstante, los precios alcanzados por algunos derechos de este tipo, que necesitan más de dos siglos de pago de patente para superar las sumas alcanzadas en el mercado, vendrían a apoyar la idea de que el diseño de la PNU ha sido laxo para derechos no-consuntivos.

Se estima que los años críticos de cobro, donde un titular debiese tener teóricamente mayor disposición a tomar una decisión¹⁶ respecto a su derecho sin uso, ya sea consuntivo o no-consuntivo, son: i) el primero, debido a que el titular podría simplemente no estar dispuesto

¹⁶ Esta decisión puede ser: i) no pagar la patente y perder el derecho en un remate público; ii) renunciar al derecho, disposición que se estableció con la reforma de 2005; iii) vender o arrendar el derecho; o iv) usarlo efectivamente (o en estricto rigor construir las obras de captación y restitución según corresponda).

a pagar patente; ii) el sexto, ya que es el primer año donde el valor de la patente se duplica, aumentando las posibilidades de no estar dispuesto a pagar; y iii) el undécimo, análogo al anterior, dado que es el año en que la patente se cuadruplica, respecto al monto original, por primera vez; y luego, observando que los años de pago para superar el precio promedio estimado de mercado de derechos consuntivos (Cuadro 4) son mayores a 11 en todas las regiones —aunque con notables diferencias—, se podría señalar que la patente no está logrando su objetivo. Sin embargo y como se comentó anteriormente, han salido de los listados derechos consuntivos de gran importancia, lo que se refleja en la disminución del monto total cobrado en años más recientes, razón que hace pensar que la patente se comporta medianamente bien con este tipo de derechos. En contraste, en los derechos no-consuntivos ejemplificados en el Cuadro 5 hay casos en que los años de pago de patente para superar sus precios son menores a 11, pero también hay otros que son mayores por siglos de diferencia, los que en la práctica se imponen, a la luz de las primeras tendencias observadas, para insinuar que para este tipo de derechos la PNU no está cumpliendo su objetivo, o al menos no todavía.

Mecanismos de evasión de la patente por no-utilización

Durante esta investigación, y como sub-productos de las entrevistas semi-estructuradas de la sección “Determinación de externalidades socio-ambientales”, surgieron tres temas que obstaculizan y burlan el objetivo de la PNU, viciando los resultados y discusión hasta aquí presentados: i) la no inscripción de los DAA en el CBR; ii) la construcción de obras sin uso efectivo; y iii) la generación de riqueza mediante la PNU.

No inscripción de derechos en el Conservador de Bienes Raíces. Los juzgados se han encontrado con el obstáculo de no poder ejecutar los remates por no pago de la patente en los casos en que los DAA no estén inscritos en el CBR. El problema se produce debido a que “el Legislador no previó esta situación, asumió que los derechos estaban inscritos, siendo que el Código exige que la cobranza judicial y la nómina de ejecución y embargo por no pago de la patente contengan a lo menos la inscripción en el CBR, entonces hoy algunos jueces están objetando la nómina y no la están tramitando porque hay derechos que obvian el dato de la inscripción en el CBR”¹⁷. Se estima que los DAA no inscritos en el CBR y afectos a PNU son “alrededor de 1.000, cifra que representa aproximadamente el 30% de los DAA afectos a PNU en 2010”¹⁸.

Riestra (2009 citado por Valenzuela, 2009) señala que “este obstáculo es grave y pone en jaque los objetivos que se establecieron con la patente, el Código señala la obligatoriedad de la inscripción en el CBR, sin embargo, no establece sanciones para el incumplimiento de este acto”. A este respecto, Riestra (*op. cit.*) agrega que en la DGA “se ha evaluado la posibilidad de multar a aquellos titulares que no inscriban sus derechos, pero es un tema

¹⁷ Álvaro Vásquez, Ingeniero Civil Industrial, Ph.D.(c) en Política Económica, DGA, Unidad de Fiscalización, 17 de noviembre 2010 (Comunicación personal).

¹⁸ Francisco Riestra, Biólogo Marino, DGA, Unidad de Fiscalización, 16 de noviembre 2010 (Comunicación personal).

complejo”. Otra posibilidad es que sea suficiente el acto constitutivo del DAA en la DGA para ejecutar los remates, no requiriéndose la inscripción en el CBR. Accesoriamente, Valdés (2009 citado por Valenzuela, 2009) comenta que “hay personas que han decidido simplemente no inscribir sus derechos por conveniencia. Sería inconstitucional establecer la caducidad de estos derechos, no obstante, lo que sí podría hacerse es establecer que embarguen los bienes del propietario para costear la patente”.

Sin perjuicio de las propuestas anteriores, surge una nueva sugerencia de modificación legal para resolver este problema: “debe haber una garantía al derecho de propiedad, que se haga con un proceso administrativo de caducidad, extinción o de término del derecho en caso de que no se inscriba en el CBR. Un proceso administrativo tendiente a que el Estado, en este caso la DGA, por medio de un procedimiento legal exija la inscripción en un plazo determinado, y de no hacerlo, a consecuencia de que la misma autoridad no puede caducar o extinguir de acuerdo al Derecho chileno, lo tiene que hacer por medio de un procedimiento judicial, que sea una sentencia la que extinga, caduque o ponga fin a ese derecho. En consecuencia, el derecho de propiedad se debiera consolidar profundamente en el evento de que esté en el mercado y dispuesto para que se produzcan las transferencias, transmisiones y todos los actos traslativos y constitutivos del Derecho chileno, para lo cual necesita de la inscripción en el CBR. De no ser inscrito el derecho de propiedad, se incluye en un listado que se envíe a los Tribunales de Justicia y así sea otro poder del Estado, distinto de la administración, el que decreta la extinción, caducidad o fin del derecho no inscrito. Es muy importante que sea de esta manera, porque la autoridad no tiene autotutela administrativa, por lo tanto, para que exista una garantía fundamental, es necesario que otro poder del Estado resuelva”¹⁹.

Extrañamente, los derechos que no pueden ser rematados por no estar inscritos en el CBR han paralizado también el remate de derechos que sí están inscritos. Riestra (2009 citado por Valenzuela, 2009) comenta que “esto se debe a que algunos juzgados prefieren rematar todo el listado de derechos —enviado por la TGR— de una sola vez, por lo tanto, el proceso no se realiza cuando hay algunos derechos sin inscripción”; debiéndose esta situación más que nada a “un tema de procedimiento de aquellos juzgados, pues en otros los derechos se han rematado en forma separada sin ningún inconveniente”.

Construcción de obras sin uso efectivo. Mientras aún se discutía la reforma al Código de Aguas aprobada en 2005, algunos autores (Paredes y Gómez-Lobo, 2000; Domper, 2003) advertían que la PNU podría incentivar el despilfarro de recursos en obras de captación que tuvieran como único objetivo no pagar patente, inclusive cuando en realidad no hubiese uso efectivo de los DAA involucrados. Hoy, con la PNU en plena marcha, es posible afirmar que finalmente esto sí ha ocurrido, al menos con DAA consuntivos.

La habilitación de obras para simular la extracción de aguas subterráneas es la más fácil de hacer: “los propietarios de derechos instalan motores diésel como para justificar que no hay electricidad pero que sí están usando, cuando en realidad son instalaciones para sacarse la

¹⁹ Ernesto Schulbach, Abogado, DGA, Unidad de Fiscalización, 23 de noviembre 2010 (Comunicación personal).

patente de encima. Es fácil poner una bomba que represente una extracción de aguas subterráneas, es algo generalizado, se da bastante, no han sido sólo excepciones”²⁰.

Habilitar obras que simulen la extracción de aguas superficiales para evitar la patente es menos común porque la inversión es mayor, pero sí ha ocurrido: “hay casos en que la bocatoma no conduce a ninguna parte, con un tubo al suelo, y lamentablemente, como eran obras aprobadas por la DGA no se les pudo cobrar patente en los primeros dos años. Actualmente, se les podría haber cobrado acogiéndose a un dictamen de la Corte Suprema (2010) para aguas superficiales, pero el proceso de re-revisión es muy lento, y por ahora el foco de atención es el listado base de derechos afectos al pago de patente. Es difícil cobrar patente con proyectos de obras aprobados por la DGA, sin embargo actualmente ya hay herramientas para hacerlo”¹⁸.

La mayor cantidad de DAA consuntivos que salen de los listados de cobro respecto a no-consuntivos se explica en parte porque las obras de captación para los primeros son, generalmente, muy inferiores en costo a las obras de captación y restitución de los segundos. Además, antes de la reforma Jara y Melo (2003) advertían que era improbable que se construyeran obras superfluas para emular el ejercicio de DAA no-consuntivos, por cuanto están sometidas al rol regulador del Estado en el caso de instalaciones hidroeléctricas.

Generación de riqueza mediante la patente. Según como quedó establecida la Ley N° 20.017 que modifica al Código de Aguas de 1981, puede ocurrir la siguiente secuencia de sucesos: i) un titular tiene un DAA sin uso; ii) se le cobra patente; iii) el titular no paga la patente; iv) el DAA se va a remate; v) un cercano al titular, va al remate y oferta hasta adjudicarse el DAA; vi) con lo recaudado en el remate, el Fisco paga la patente y el resto del dinero lo entrega al antiguo titular (véase “El Estado como agencia de remate de derechos de aprovechamiento de aguas”, página 36); vii) el nuevo titular sigue manteniendo el DAA sin uso; viii) se le cobra patente; ix) el nuevo titular imputa la patente a partir de lo que pagó por el DAA en el remate, en otras palabras, el nuevo titular queda con una especie de “beca fiscal” para costear la patente; y x) el nuevo titular finalmente usa el derecho y se le devuelve hasta cinco u ocho años, de lo que ha pagado en patentes, según el tipo de DAA (consuntivo y no-consuntivo respectivamente).

El saldo final de esta secuencia de sucesos es que: “el antiguo titular ganó dinero y el nuevo titular, un cercano al antiguo, se quedó con el DAA sin gastar dinero”¹⁷.

²⁰ Juan Carlos Proschle, Agrónomo, DGA, Fiscalización y Medio Ambiente, Región de Valparaíso, 24 de noviembre 2010 (Comunicación personal).

Determinación de externalidades socio-ambientales

Las entrevistas con las cuales se relevó el juicio experto para determinar las externalidades socio-ambientales reales y potenciales se especifican en el Cuadro 6, donde se detallan los entrevistados, la institución a que pertenecen, su cargo, profesión y la fecha, modalidad y duración de las entrevistas²¹. Un aspecto a destacar es la multidisciplinariedad profesional de los entrevistados, algo que no se previó de esa forma en la Metodología, pero que es positivo para la investigación, por cuanto ayuda a que el juicio experto contenga diferentes miradas que estén en una línea distinta a los cargos e instituciones de los entrevistados.

Cuadro 6. Detalle de las entrevistas con las que se relevó el juicio experto

Nombre del entrevistado	Institución	Cargo	Especialidad	Fecha de entrevista	Modalidad	Duración
Francisco Riestra	DGA	Jefe de la Unidad de Fiscalización	Biólogo Marino	16-11-2010 16:22	Presencial	1:09
Álvaro Vásquez	DGA	Ing. Unidad de Fiscalización, coord. de patentes por no-utilización	Ing. Civil Industrial, Ph.D.(c) en Política Económica	17-11-2010 10:44	Presencial	2:14
Ernesto Schulbach	DGA	Asesor Jurídico Unidad de Fiscalización	Abogado	23-11-2010 11:11	Presencial	0:33
Juan Carlos Proschle	DGA	Encargado de Fiscalización y Medio Ambiente, Región de Valparaíso	Agrónomo	24-11-2010 10:01	Telefónica	0:35
Hugo Espinosa	DGA	Encargado de Fiscalización y Medio Ambiente, Región de la Araucanía	Ingeniero Civil Agrícola	24-11-2010 11:01	Telefónica	0:28
Jimmy Pizarro	DGA	Encargado de Fiscalización y Medio Ambiente, Región de Atacama	Ingeniero Civil Ambiental	29-11-2010 12:01	Telefónica	0:41
Andrei Jouravlev	CEPAL	Oficial de Asuntos Económicos de la Div. de Rec. Nat. e Infraestructura	Economista Ambiental	09-12-2010 16:05	Presencial	0:38
Michael Hantke-Domas	UNESCO	Asociado Honorario del Centre for Water Law, Policy and Science	Abogado, Ph.D. en Derecho de Aguas	14-12-2010 10:20	Presencial	1:23

Fuente: Elaboración propia.

De los ocho entrevistados, cinco son producto del muestreo no-probabilístico del tipo “bola de nieve”. De esta forma, el propio Jefe de la Unidad de Fiscalización condujo a entrevistas con Ernesto Schulbach y Álvaro Vásquez, y a su vez Vásquez condujo a entrevistas con Jimmy Pizarro, Juan Carlos Proschle y Hugo Espinosa²², como puede apreciarse en la Figura 4.

²¹ Las opiniones de los entrevistados son de carácter personal y en relación a su experiencia profesional, no representando necesariamente el pensamiento de las instituciones u organizaciones a las que pertenecen.

²² Riestra, en su calidad de Jefe de la Unidad de Fiscalización de la DGA, autorizó las cinco entrevistas derivadas del muestreo tipo “bola de nieve”.

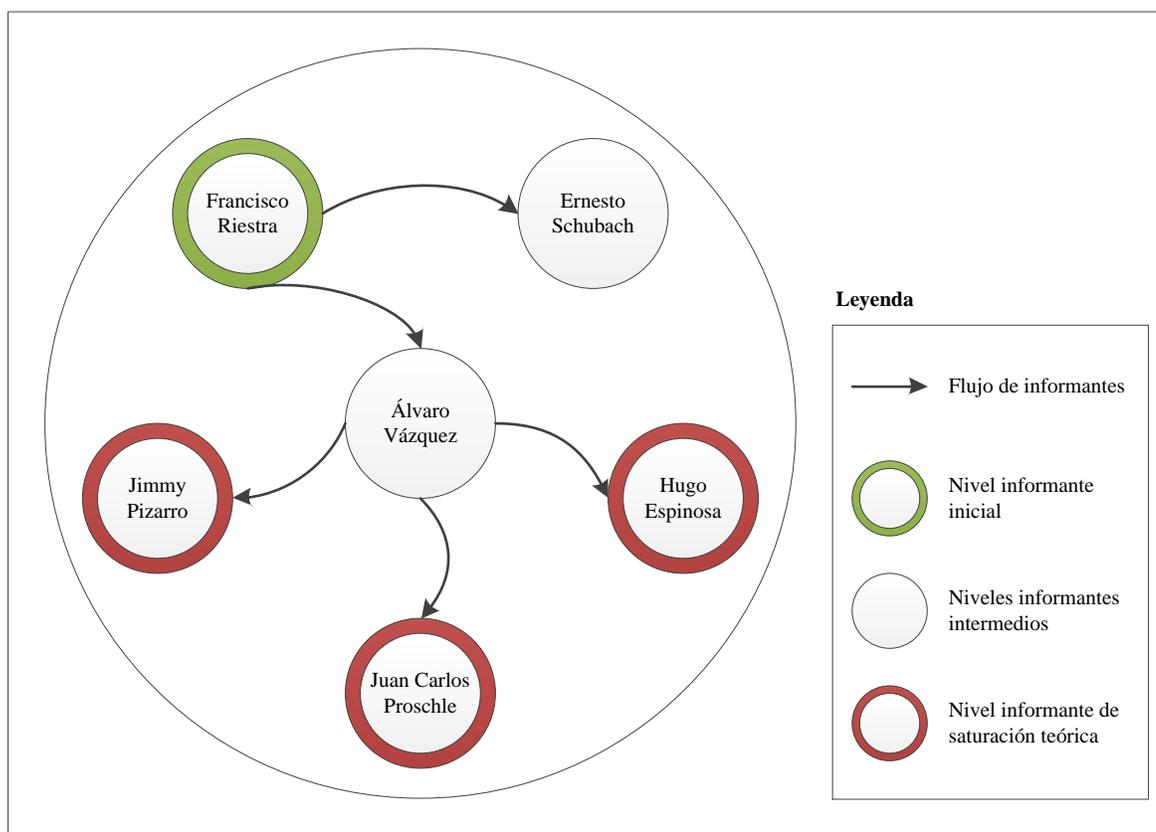


Figura 4. Muestreo no-probabilístico tipo “bola de nieve” para entrevistados de la Unidad de Fiscalización de la Dirección General de Aguas
Fuente: Elaboración propia.

En general, los seis entrevistados que participaron de la “bola de nieve” (esto es incluyendo a Riestra) coincidieron en las apreciaciones que entregaron en las entrevistas, razón por la cual el nivel informante de saturación teórica —en donde la información comienza a ser redundante y la muestra alcanza un tamaño adecuado— se encontró en la tercera ronda de entrevistados (Figura 4). Un punto importante a destacar es la representación de la Unidad de Fiscalización que logró la muestra de entrevistados, incluyendo a funcionarios del área técnico-ingeneril (Vásquez) y jurídica (Schulbach) del nivel central y funcionarios regionales que representaron las macro-zonas norte (Pizarro), centro (Proschle) y sur (Espinosa) del país. Lo anterior, sumado a la diversidad profesional comentada anteriormente, hace que el juicio experto derivado de las apreciaciones de los entrevistados esté fortalecido desde diferentes áreas de trabajo, a pesar de la coincidencia de opiniones.

En concreto, se determinaron seis externalidades, las cuales se categorizaron en el Cuadro 7 según dimensión (social, ambiental, socio-ambiental), impacto (positivo, negativo) y estado (real, potencial). Es importante señalar que, al ser la PNU un instrumento eminentemente económico, todas las externalidades determinadas —ya sean sociales, ambientales o ambas— tienen a la dimensión económica incorporada.

Cuadro 7. Categorización de externalidades socio-ambientales de la patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas

Externalidad	Dimensión	Impacto	Estado
El Estado como agencia de remate de derechos de aprovechamiento de aguas	Social	Positivo	Real
Espacio para el reordenamiento del agua	Ambiental	Positivo	Potencial
Incentivo al movimiento unidireccional de derechos de aprovechamiento de aguas	Social	Negativo	Potencial
Cobro a derechos de aprovechamiento de aguas de comunidades indígenas	Social	Negativo y positivo	Real
Cobro a derechos de aprovechamiento de aguas usados para mantener caudales naturales	Socio-ambiental	Negativo	Real
Mayor presión sobre el recurso en zonas con déficit hídrico	Socio-ambiental	Negativo	Potencial

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se discuten en detalle las externalidades.

El Estado como agencia de remate de derechos de aprovechamiento de aguas

Ante la situación de cobro de PNU un titular tiene la opción de vender o rematar su DAA; sin embargo, esto podría resultar difícil a los titulares de menores recursos, debido a: i) la poca información disponible sobre precios de mercado, que no les permite saber a qué monto es conveniente vender; y ii) la incapacidad de gestión para buscar un comprador (o la imposibilidad de acceder a ese tipo de gestión por medio de un tercero). Esto pensando que el precio de venta esperado de un DAA afecto debiera ser superior al monto de la PNU, ya que de lo contrario convendría simplemente renunciar al DAA si es que este se adquirió gratuitamente. Más aún, si el titular afecto a PNU adquirió su DAA en el mercado, el precio de venta esperado debiera ser superior a la suma de la PNU y al costo de transferencia que pagó en su momento.

En el caso de que prefirieran no pagar la PNU, los titulares de mayores recursos —como por ejemplo grandes empresas— tienen, generalmente, mayor acceso a redes de conocimiento de los mercados de aguas y más herramientas para decidir, características que les permitirían, eventualmente, obtener ganancias con una venta o remate privado ante una situación de cobro de PNU.

Ante esa desigualdad entre titulares de mayores y menores recursos, la Ley N° 20.017 quedó establecida para que en los remates “si el producido excediere lo adeudado por concepto de patentes, gastos y costos, el remanente será entregado al ejecutado” (MOP, 2005), de esta forma “en el evento que un titular no tenga la capacidad de gestión para buscar un comprador y no tenga los medios económicos para pagar la PNU, sea el Estado quien actúe como agencia”¹⁷. Esto significa que un titular que: i) no paga la PNU, ii) se va su DAA a cobranza judicial, iii) le llega un mandamiento de ejecución y embargo, iv) nuevamente no paga la PNU, y v) se va su DAA a remate; debe esperar para recibir el excedente de lo que el Estado recaude en el remate de su DAA a través de la TGR.

Una manera de observar esto es considerarlo una externalidad social positiva que genera el mecanismo de acción de la PNU, ya que el Estado, entregando los excedentes del remate y asumiendo el costo de agencia para las personas de escasos recursos, compensa lo que en el fondo es la enajenación de un bien de propiedad. No obstante, una mirada opuesta es no

considerar esto como una externalidad social positiva, debido a que sería “un beneficio particular de una persona a la cual le entregan un derecho que es común a todas las personas, a veces en forma gratuita, y después ni siquiera por el uso, obtiene una ganancia en términos personales”²³. En otras palabras, hay un problema con la definición de “externalidad social positiva” ya que la mencionada no cumpliría con ser “social” sino que tan sólo ser una “externalidad positiva” para particulares.

Espacio para el reordenamiento del agua

Los DAA renunciados²⁴ o no rematados en segunda instancia por no pago de la PNU —que automáticamente se adjudica el Fisco para luego renunciar a ellos— se extinguen, lo que significa que esas aguas sirven para compensar déficits y/o quedan disponibles para nuevos usos, como por ejemplo: caudales ecológicos y de reserva para agua potable, embalses de la Dirección de Obras Hidráulicas, pesca, etc. Esto le da espacio a la DGA para reordenar cuencas y acuíferos con incompatibilidades en la asignación inicial, siendo una externalidad ambiental positiva fruto del desincentivo a la no-utilización que promueve la patente.

Respecto a las renunciadas, hay argumentos que apuntan a que este proceso sería una singularidad y no un resultado común de la aplicación de la PNU. Así, por ejemplo, se señala que “deberían haber pocos casos, porque antes de renunciar un titular estaría dispuesto a aceptar casi cualquier precio”²⁵ y sobre la posibilidad de que un DAA no logre rematarse en segunda instancia “si usuarios vecinos tienen uso rentable, ellos probablemente comprarían el DAA”²⁵, dejando en claro que la ocurrencia de estos eventos son prácticamente anécdotas y que de ocurrir serían principalmente en la zona sur, donde no hay problemas de disponibilidad de recursos hídricos; “en términos teóricos claramente podría ser una externalidad ambiental positiva, pero puede ser marginal, por lo tanto sólo un volador de luces para cuando se habla de avances en caudal ecológico mínimo”²³.

No obstante, los que sí motivan una externalidad ambiental positiva más concreta son los DAA efectivamente rematados producto de la PNU que soliciten cambio del punto de captación para ser ejercidos. Esto porque el artículo 129 bis 1 de la Ley N° 20.017 indica que “Al constituir los derechos de aprovechamiento de aguas, la Dirección General de Aguas velará por la preservación de la naturaleza y la protección del medio ambiente, debiendo para ello establecer un caudal ecológico mínimo, el cual sólo afectará a los nuevos derechos que se constituyan...” (MOP, 2005), y como “el punto de captación es una condición esencial del DAA, su modificación implica el nacimiento de un derecho nuevo distinto al original, al cual se le pueden imponer los nuevos reglamentos”¹⁷. Por tanto y

²³ Michael Hantke-Domas, Abogado, Ph.D. en Derecho de Aguas, UNESCO, Centre for Water Law, Policy and Science, 14 de diciembre 2010 (Comunicación personal).

²⁴ Si bien la renuncia a un DAA y la PNU aparecen en el mismo cuerpo legal (Ley N° 20.017), no están ligadas por cuanto un titular puede renunciar a su DAA incluso si lo usa, sin embargo esto último es difícil que ocurra y hasta hoy sólo han renunciado a sus DAA aquellos titulares afectos a PNU.

²⁵ Andrei Jouravlev, Oficial para Asuntos Económicos, CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura, 9 de diciembre 2010 (Comunicación personal).

resumiendo, al constituirse nuevos derechos producto de los DAA rematados por efectos de la PNU que soliciten cambio del punto de captación, los balances hídricos se reformulan y la Ley le da a la DGA la atribución de establecer caudales ecológicos.

Además, si se agrega el argumento de que “el mercado de DAA ha ganado dinamismo desde la entrada en vigencia de la PNU” (Gallo, 2010b), y si se suma que el cambio de punto de captación en estas transacciones es una alternativa real, se tendría un universo de DAA mucho mayor para reformular los balances hídricos, establecer caudales ecológicos y, en consecuencia, entregar dichos DAA con caudales rebajados en el nuevo punto de captación.

Coincidiendo con esta externalidad ambiental positiva, se afirma que “cuando se vende o remata un derecho y cambia su punto de captación, según la Ley se constituye un nuevo derecho, y a este nuevo se le pueden imponer condiciones”²⁵. Otra opinión experta plantea que esta externalidad es cierta en teoría, pero en la práctica la pone en duda al afirmar que “el caudal nominal que está establecido en los títulos en general no es el real, entonces puede ser que de 10 L/s solamente se puedan explotar 5 L/s y si se le imponen 2 L/s de caudal ecológico queda en nada”²³.

Sobre si estos aspectos deben considerarse como externalidades o no, la explicación es que “son temas que no estaban previstos, después de la interpretación de la DGA han quedado como externalidades ambientales positivas”¹⁸.

Incentivo al movimiento unidireccional de derechos de aprovechamiento de aguas

Simplificando, los titulares de DAA se pueden categorizar en débiles y fuertes económicamente. Suponiendo que los débiles son A y los fuertes B, lo esperable es que los DAA se muevan desde A hasta B, como desde B hasta A. El movimiento unidireccional se produce en el momento que el flujo va sólo desde un grupo hacia el otro, en este caso lo que se discute es la existencia de una externalidad social negativa que la PNU podría estar causando al incentivar el movimiento unidireccional de DAA desde A hasta B.

Entendiendo que el espíritu de la PNU es desincentivar la especulación y el acaparamiento para que las aguas se usen efectiva y beneficiosamente —o industrialmente para diferenciar del uso de inversión que alguien podría considerar un uso efectivo y beneficioso—, el hecho de que un grupo (B) pague con comodidad la patente, mientras el otro (A) lo haga con dificultad, introduciría una distorsión para un insumo productivo sin sustituto como es el agua, dado que el desincentivo real se produciría únicamente en A. Más aún, es posible observar una situación diametralmente opuesta al espíritu de la PNU al imaginar una situación teórica —pero previsible— en la cual un titular del grupo A, no teniendo un afán especulativo y acaparador sino que por el contrario, un proyecto de desarrollo productivo, decida desprenderse de su DAA debido a que no posee los recursos para pagar la PNU ni para desarrollar su proyecto hoy, vendiéndolo o rematándolo —o esperando a que el Fisco

lo haga, véase página 36— a un integrante del grupo B que tenga un afán especulativo y acaparador.

Existe coincidencia en que “podría ser un efecto previsible, porque efectivamente los que tienen menor capacidad financiera para soportar el pago de una patente, mientras no vislumbren un proyecto cierto, no van a estar en condiciones de mantener sus DAA, sobre todo cuando se acerque el periodo en que se duplique la PNU. Eso va hacer que estos titulares tengan menores posibilidades de encontrar a alguien en el mercado que les quiera comprar su DAA, por lo tanto van a tener que sacrificar el precio y transferirlo a una persona que sí esté en condiciones de asumir el costo de la PNU”¹⁷. Pero además, se advierte que los titulares descritos anteriormente “también tienen la posibilidad de arrendar y no vender. Reciben menos dinero pero se quedan con sus DAA”¹⁸. Sin embargo, este problema con algunos titulares no se daría de igual forma en aquellas cuencas y acuíferos donde el agua es en exceso cara y escasa: “los titulares de DAA en la Región de Atacama no desconocen la condición del agua como un recurso escaso, en la cuenca del Copiapó existe un amplio conocimiento e interiorización en materia de recursos hídricos; cada usuario conoce su negocio y entiende que el agua es una variable crítica que debe manejar, sabe lo que significa tener un DAA en esa zona y la importante demanda que tienen”²⁶, por lo tanto, es difícil que los grandes capitales los puedan engañar.

Un argumento coincidente es que la externalidad es previsible por el modo en que está diseñado el sistema, advirtiendo que hay un grupo que no puede acceder al mercado: “está el problema de que la cantidad de DAA es finita, los más débiles no pueden conseguir más DAA, tendrían que ir a rogar para que les vendan, por lo cual ahí va a haber un problema de mercado con los titulares que manejen esos DAA, aquellos que tengan una mayor capacidad financiera para mantenerlos, entonces evidentemente ahí hay un problema —solamente elucubrando— que claramente podría pasar en el mediano plazo y que quizás podría ser la tendencia”²³. Sin embargo, no hay total concordancia entre los entrevistados; se argumenta que es difícil que la PNU cause esta externalidad dado que “es bastante poco probable que usuarios sin muchos recursos económicos, sin mayor acceso a redes sociales, pudieran haber obtenido significativos derechos en los años 80 y no los hayan usado durante 20 a 30 años”²⁵. Otro argumento es que la exención de DAA por caudales menores (véase Anexo I) deja fuera del problema a usuarios supuestamente pequeños, indicando que éste sería el mecanismo que tiene la PNU para prevenir la externalidad descrita.

De todos modos, de acuerdo al análisis realizado de la información de derechos y PNU (cuadros 2 y 3), dos DAA consuntivos y dos no-consuntivos de las 30 patentes más caras que se han cobrado para cada tipo de DAA han pasado a manos de compañías hidroeléctricas desde titulares que son personas naturales o empresas de otro rubro; la situación opuesta, en cambio, no ha sucedido. Además, otros dos DAA no-consuntivos de las 30 patentes más caras se han transferido entre compañías hidroeléctricas. Estas razones permiten suponer que sí se está en un escenario de movimiento unidireccional.

²⁶ Jimmy Pizarro, Ingeniero Civil Ambiental, DGA, Fiscalización y Medio Ambiente, Región de Atacama, 29 de noviembre 2010 (Comunicación personal).

Cobro a derechos de aprovechamiento de aguas de comunidades indígenas

Un tema complejo y no previsto durante la reforma de 2005 fue la situación de los DAA de comunidades indígenas e indígenas particulares frente al cobro de PNU. La incompatibilidad radica en que los indígenas ancestralmente “usan el agua de los cauces con baldes, jarras o cántaros, no con una bocatoma y sistema de conducción como es lo clásico y lo que el Código de Aguas reconoce”²⁷; “es otro concepto, también está el uso *in situ*: animales, recreación o la sola contemplación o existencia del agua”¹⁸, situación que deja sus DAA afectos al pago de PNU. En adición, se señala que “se mezclaron dos cosas totalmente distintas, el Código y la PNU están asociados al uso productivo y beneficio económico, no al uso ancestral”¹⁸, razón por la cual “podría haber habido una exención al pago en estos casos”¹⁸. Sin embargo, durante las discusiones que precedieron a la reforma de 2005, ningún parlamentario, la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) o persona de cualquier tipo previó este conflicto (Biblioteca del Congreso Nacional, 2005), siendo la DGA la primera en plantearse el problema al implementar el cobro de la PNU y posteriormente recibir los recursos de reconsideración²⁸ atinentes al tema.

La situación se ha observado en la zona sur del país, principalmente en la Región de la Araucanía, donde el agua es más abundante respecto al norte —zona en que es menos probable que un usuario indígena o una comunidad posean un DAA superior a los 10 L/s, caudal límite de exención de la Región Metropolitana al norte—. Además, se explica que se han envuelto en esta problemática DAA que son propiedad de Organizaciones No-Gubernamentales (ONG) que los adquirieron a través del “Fondo de Tierras y Aguas” de la CONADI con el objetivo de traspasarlos a comunidades indígenas; con esto se “produjo un efecto negativo y otro positivo: el negativo fue que obviamente estas ONG, o instituciones relacionadas con este programa de la CONADI, no consideraron en sus costos la PNU mientras retenían los DAA antes de otorgárselos a las comunidades; pero por otro lado fue positivo el cobrarles la PNU pues agilizó todo el proceso de traspaso a las comunidades que venía realizándose muy lentamente”¹⁸. Asimismo, se añade otro elemento acerca de algunos de estos DAA: “donde las comunidades indígenas los van a utilizar, o donde la CONADI les compra terreno para utilizarlos, no corresponde al punto de captación”²⁷, por tanto otro efecto positivo es que la PNU, al no registrar uso en el punto de captación, ha agilizado la corrección de esta irregularidad.

Ahora bien, la DGA se encuentra reuniendo antecedentes para aplicar una solución “diplomática ajustada a Derecho”, reconociendo el uso consuetudinario bajo el argumento de que los DAA inscritos a nombre de comunidades indígenas (no permite indígenas particulares) y adquiridos a través del “Fondo de Tierras y Aguas” de la CONADI tienen prohibición de enajenación. Esta prohibición significaría que con estos DAA “no hay un afán especulativo en que se pueda comprar y después transferir con ganancia”¹⁷, dado que “si una ONG compra un DAA y lo vende a una comunidad indígena, ésta no puede

²⁷ Hugo Espinosa, Ingeniero Civil Agrícola, DGA, Fiscalización y Medio Ambiente, Región de la Araucanía, 24 de noviembre 2010 (Comunicación personal).

²⁸ A través de un recurso de reconsideración, el deudor podrá oponerse a la patente dentro de un plazo de treinta días hábiles contado desde la fecha de publicación del listado (MOP, 2005).

venderlo, no tiene la posibilidad de especular”¹⁷. Además, la prohibición de enajenación “complicaría también los posibles remates de estas patentes impagas, dado que no sería posible su embargo, otra situación no prevista”¹⁸. Por otra parte, para evitar que se les siga cobrando las patentes ya publicadas, una alternativa es “la remisión de la deuda, atribución legal de aplicación de la TGR, considerada en el Código de Aguas”¹⁸.

Más discutible es la situación de los DAA inscritos a nombre de indígenas particulares, los cuales no se acogen a la solución anterior, pues no tienen prohibición de enajenación. Hay dos argumentos contrarios que se podrían esgrimir al respecto: i) ver este cobro como un problema, porque no se estaría protegiendo el uso ancestral; y ii) no verlo como un problema, ya que el uso ancestral del agua que se debiera proteger es el comunitario y no el de un indígena particular que podría lucrar, acaparar y/o especular con su DAA, al igual que cualquier otro particular no-indígena.

Cobro a derechos de aprovechamiento de aguas usados para mantener caudales naturales

La menor regulación antes de la reforma de 2005 al Código de Aguas de 1981 significaba, entre otros aspectos, que los DAA se podían ocupar para cualquier cosa, desde acapararlos para impedir la entrada de nuevos competidores a una cuenca, hasta solicitarlos con fines de conservación de un ecosistema. El establecimiento de la PNU, junto con la exigencia de obras que demuestren el uso de los DAA, cambia este panorama y encarece aquellos usos que no necesiten de bocatomas o pozos para lograr los fines por los cuales fueron solicitados.

La autoridad está en conocimiento de dos casos en los cuales el objetivo final es proteger los caudales naturales y no especular: i) los DAA propiedad de la Ilustre Municipalidad de Pucón; y ii) los DAA propiedad de pescadores de Aysén; correspondiendo ambos casos a DAA no-consuntivos, superficiales, permanentes y continuos. Como se desprende, en el caso de Aysén lo que se buscó proteger fue la pesca, garantizando el paso de un caudal que permitiera proteger la ictiofauna del río mediante la titularidad de DAA; mientras que por la misma vía el objetivo en la cuenca del río Pucón (véase Figura 5) fue la protección de la actividad turística sustentada en los caudales naturales, entendiéndose este sustento desde la práctica de deportes acuáticos hasta la simple contemplación del paisaje donde los cursos de agua son una componente principal.

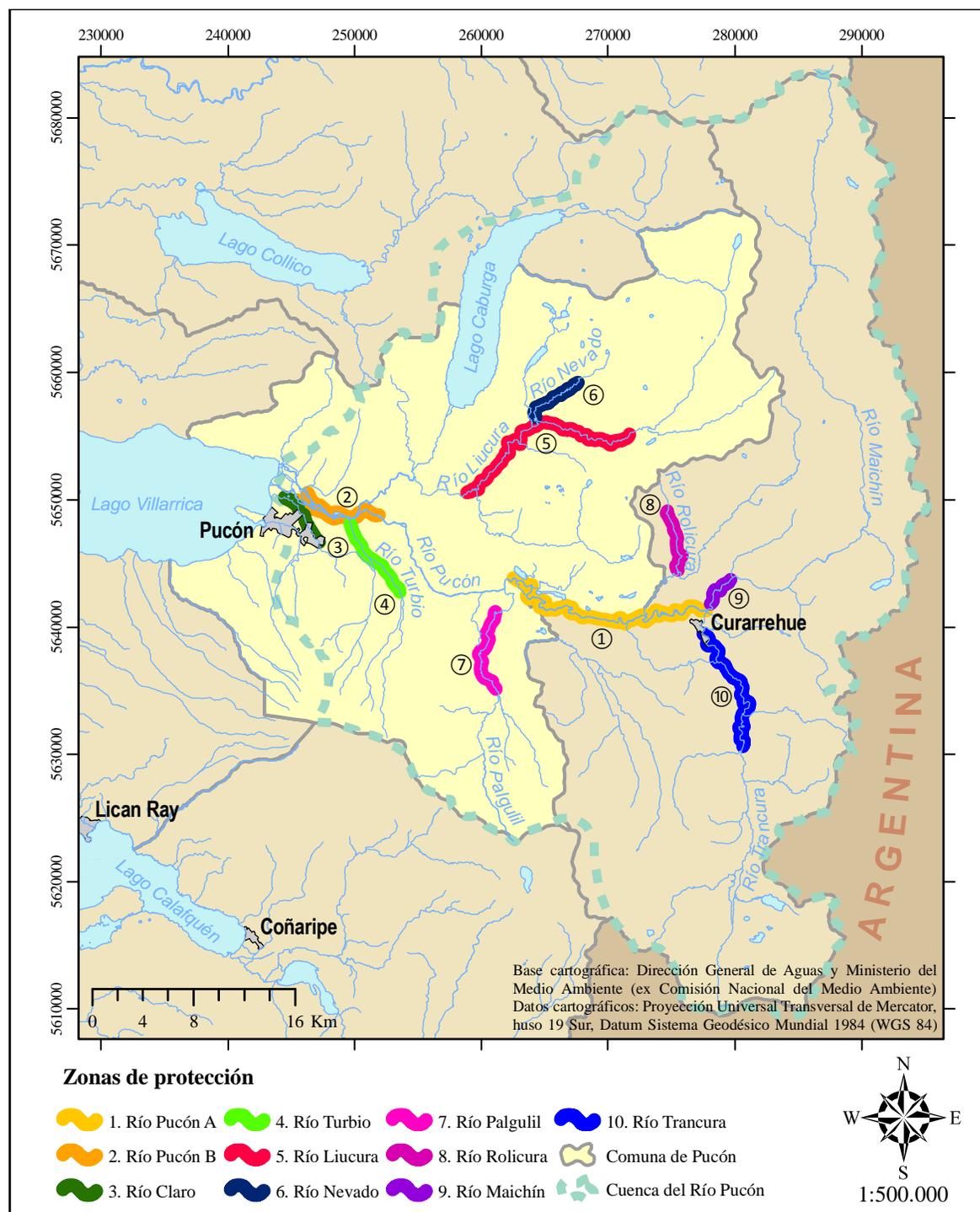


Figura 5. Cartografía de las zonas de río que protege actualmente la Ilustre Municipalidad de Pucón mediante la titularidad de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

En ambos casos los titulares de estos DAA buscaron protegerse de las empresas piscicultoras e hidroeléctricas que agotaban legalmente las fuentes superficiales en cuestión. Sin embargo, desde el año 2009, la I. M. de Pucón está afecta a PNU (véase Cuadro 8), mientras que los DAA de los pescadores de Aysén comenzarán a ser incluidos en los listados a partir del año 2012²⁹.

Cuadro 8. Caudales, tramos de río y patentes por no-utilización adeudadas de los derechos de aprovechamiento de aguas de la Ilustre Municipalidad de Pucón

Id	Fuente	Caudal (L/s)	Distancia entre punto de captación y restitución (km)	Monto acumulado (2009 a 2011) en patentes adeudadas (USD\$)
1	Río Pucón A	30.179	24,0	266.740
2	Río Pucón B	35.838	7,5	184.779
3	Río Claro	619	4,8	1.140
4	Río Turbio	1.312	6,7	19.333
5	Río Liucura	4.958	20,0	100.429
6	Río Nevado	1.398	5,6	20.590
7	Río Palgulil	2.320	8,0	51.257
8	Río Rolicura	605	5,5	11.581
9	Río Maichín	16.326	3,0	24.050
10	Río Trancura	11.478	13,6	50.726
Totales		105.033	98,7	730.626

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

Respecto al caso de la I. M. de Pucón, se explica que “cuando ellos querían proteger los ríos preguntaron qué podían hacer, y en ese momento (1998), la DGA como institución, sin personalizar y según la información que entregó la propia Municipalidad, les indicó que solicitaran los derechos; y después, con la modificación al Código de Aguas, la misma DGA les cobra patente. Ese es un contrasentido”¹⁸. Sobre el cobro y la posibilidad de que estos derechos sean rematados, se agrega que la I. M. de Pucón “no ha pagado la patente, tampoco se les ha rematado. Si se remataran esos derechos sería un problema emblemático, pero es una teoría porque tal vez nadie solicite esos derechos, o tal vez los pidan y el proyecto asociado tarde varios años o bien no se ejecute, entonces el agua va seguir pasando. Pero si llegan a usarse esos derechos resulta que va a pasar únicamente el caudal ecológico mínimo”¹⁸.

La legislación es clara y la ética confusa, dado que tampoco se puede defender categóricamente la intención de conservación de los caudales naturales pues “nadie niega que en algún momento la I. M. de Pucón venda los derechos, que cambie el alcalde, llegue una nueva administración o cambie el consejo municipal y los venda para obtener dinero fresco con el objetivo de, por ejemplo, construir una nueva multicancha”¹⁷.

²⁹ La entrada en vigencia de la patente para derechos no-consuntivos se estableció de la siguiente forma: i) Chiloé al norte, en la que la introducción de la patente se consideraba urgente, vigencia desde el 1 de enero de 2006 (misma fecha que para los derechos consuntivos de todo el país), y ii) Palena al sur, vigencia a contar del 1 de enero de 2012. Una curiosidad de la postergación para Palena al sur es que sólo consideró a los derechos permanentes, por lo tanto los no-consuntivos eventuales estuvieron afectos a patente desde la misma fecha que los del resto del país.

La intención de mantenimiento de caudales superiores a los mínimos ecológicos —calculados en proporcionalidad a la estadística fluviométrica según reglas algebraicas— hizo que la I. M. de Pucón tratara de defenderse de la PNU primero presentando un recurso de reconsideración, inapelablemente rechazado por la DGA en base a Derecho, y segundo, haciendo una presentación ante la Comisión Regional del Medio Ambiente (hoy Subsecretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente) de La Araucanía con el fin de que se establecieran caudales ecológicos mayores en la cuenca del río Pucón como garantía para renunciar a los DAA afectos a PNU. Esta última alternativa “es una vía, ese caudal ecológico puede ser hasta un 40% del caudal medio anual —que en algunos casos es poco—, pero es un proceso largo porque el Presidente de la República tiene que autorizarlo”¹⁸.

No obstante, los expertos sostienen que la alternativa más viable e indicada para enfrentar problemáticas como las de Pucón y Aysén, es el establecimiento de caudales de reserva, que según la Ley N° 20.017 el Presidente de la República puede constituir por circunstancias excepcionales y de interés nacional cuando se trata de derechos no-consuntivos (MOP, 2005). Sin embargo, no resulta fácil establecer estos caudales por las siguientes razones (DGA y AC Ingenieros Consultores, 2006): i) “La facultad presidencial que establece la Ley N° 20.017 es de tipo discrecional, ajustándose cada vez a criterios de oportunidad, mérito o conveniencia”; y ii) “No existe base en la Ley para establecer el marco técnico que define el ámbito de aplicación [...] lo cual se traduce en la inexistencia de zonas que *a priori* puedan catalogarse de interés nacional o de eventos que puedan clasificarse como circunstancias excepcionales”; lo que finalmente significa que el establecimiento de caudales de reserva está supeditado al interés y voluntad política del gobierno de turno.

Profundizando en la disyuntiva sobre si es o no una externalidad ambiental negativa el cobro a DAA usados para mantener caudales naturales, se tiene que “desde una visión reduccionista-económica, si la Municipalidad no paga la patente quiere decir que no valora el recurso, porque no está dispuesta a pagar por ese valor paisajístico/ambiental”²³, por tanto no existiría externalidad en la lógica de pagar o no según cuánto se valore. Pero desde una visión más compleja: “efectivamente la patente complica una situación, porque el uso ambiental no produce un beneficio económico directo, es un bien (servicio) público del que todos se favorecen, incluidos los competidores como los piscicultores”²³. Bajo esta óptica, la I. M. de Pucón, al proteger el uso ambiental con la posesión de DAA, actúa como representante de todos los que se benefician del servicio público y, en consecuencia, resultaría absurdo que tenga que solventar por sí sola todo el gasto que significa pagar la PNU. Luego está la opción de que todos los que se benefician paguen la PNU, pero nuevamente, nadie estará dispuesto a pagar porque lo que se está protegiendo es un servicio público; por tanto, en esta lógica el cobro de PNU queda deslegitimado.

Luego de comparar las visiones “reduccionista-económica” y “compleja”, se argumenta que la PNU, si se la mira al revés, “es un impuesto para usos no productivos-industriales, porque si la I. M. de Pucón o cualquier otro titular quiere mantener el uso escénico del agua, un uso no productivo-industrial, tiene que pagar”²³. La externalidad se genera

entonces en el momento que el Estado, al establecer la patente, piensa al no-uso como los usos no productivos-industriales, incluyendo en esta categoría sólo a la especulación y acaparamiento con fines de inversión financiera, y no considerando que la solicitud de DAA también puede tener como objetivo la conservación e inclusive la protección de actividades económicas como el turismo o la pesca que hacen del no-uso un uso.

La externalidad descrita se traduce en una situación de desventaja para la conservación o actividades económicas como el turismo o la pesca, dado que tienen que pagar PNU o bien acogerse a trámites (“lobby”) y restricciones complejas para hacer uso de los recursos hídricos a su manera (sin obras) y protegerse de otros rubros incompatibles que los puedan necesitar, mientras actividades económicas como la agricultura, piscicultura, minería o hidroelectricidad (del uso clásico de consumir agua u ocupar la fuerza de su movimiento) simplemente deben solicitar o adquirir en el mercado DAA y construir las obras respectivas.

Una posibilidad que se ha estado discutiendo para minimizar esta externalidad es asociar el uso turístico a obras concretas que ofrezcan un producto: “en el evento que algún titular desee justificar un uso no-consuntivo basado en un proyecto turístico con obras (costaneras, miradores, sectores de descanso y contemplación, circuitos de rafting, entre otras), habría que analizarlo caso a caso, pero sería posible eximirlo del pago de PNU en virtud de la naturaleza de las obras: extensión, localización y temporalidad; lo anterior considerando que podría generarse evasión con una figura de ese tipo”¹⁷.

Mayor presión sobre el recurso en zonas con déficit hídrico

En un escenario donde todos los DAA otorgados a lo largo de Chile tuvieran disponibilidad física o real de agua, en el cual cada uno de los respectivos titulares pudiera ejercer sus derechos en plenitud al caudal inscrito, tan solo habilitando las obras necesarias y sin importar que todos los demás titulares estén utilizando sus derechos respectivos al mismo tiempo, y en donde además cada cuenca tuviera establecido un caudal ecológico mínimo realmente acorde a sus necesidades ecológicas, la PNU en ningún caso causaría presión sobre los recursos hídricos y podría, teóricamente, cumplir sin contratiempos su objetivo primero, que es eliminar el acaparamiento y la especulación para favorecer a usos efectivos y beneficiosos (productivo-industriales).

Por supuesto, ese es un escenario casi ideal para el espíritu del modelo chileno —en uno completamente ideal no existiría acaparamiento ni especulación tal que retrasara proyectos de uso efectivo y beneficioso, y por lo tanto tampoco existiría la PNU—, pero la realidad es que existen cuencas y acuíferos en que los recursos hídricos han sido sobre otorgados, sin posibilidad de ejercer algunos DAA, y en donde además los caudales ecológicos son muy menores, o simplemente no existen, por haberse incorporado esta visión una vez que las aguas de muchas cuencas ya estaban completamente otorgadas. Ya sea por causa del mismo modelo de aguas o bien por cómo éste ha sido administrado, estos problemas recrudecen

desde el río Aconcagua al norte y son la situación base en la que el mecanismo de la PNU debe operar.

Así, es posible conjeturar que el incentivo al uso que promueve la PNU puede transformarse en una externalidad negativa al profundizar aún más las crisis hídricas existentes en cuencas y acuíferos donde los DAA han sido sobre otorgados. Para entender mejor esta situación el caso del acuífero de Copiapó es probablemente el más ilustrativo. Ireland (2008 citado por Valenzuela, 2009) comenta que “según cifras de la DGA, en el valle de Copiapó se han otorgado derechos por 25 m³/s, se usan 5,5 m³/s y lo que el acuífero aporta son 4 m³/s. O sea, se está sacando 1,5 m³/s más de lo que la cuenca tiene para ser sustentable”. Estas cifras por sí solas dan cuenta de un sobre otorgamiento importante que genera la conocida crisis hídrica de esta zona de Chile, problema que se complica más aún si se suma que el Estado está ejerciendo una presión a través de la PNU, para que se comiencen a utilizar los alrededor de 4 m³/s afectos en el acuífero de Copiapó (véase Figura 6).

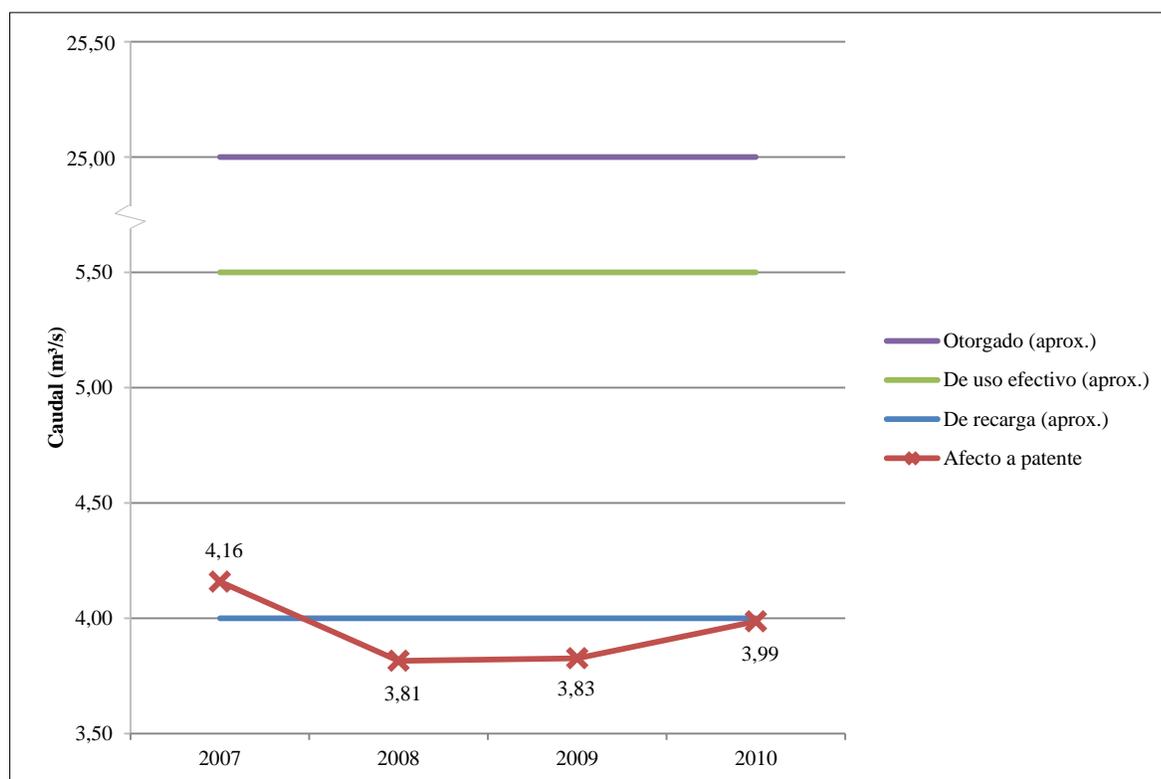


Figura 6. Caudal afecto a patente por no-utilización en el acuífero de Copiapó (derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas) versus caudales otorgado, de uso efectivo y de recarga del acuífero

Fuente: Elaboración propia en base a Ireland (2008 citado por Valenzuela, 2009) y DGA (2010a).

Se reconoce que “el problema es el contrasentido de favorecer el uso en zonas que están deprimidas y, por otro lado, si estos derechos afectos a patente llegaran a rematarse, lo ideal sería que se los adjudicara el Fisco directamente, pero eso no se consideró en su momento (al establecer la reforma de 2005). El tema en el Copiapó es que llegar al remate podría significar que los derechos se los adjudiquen titulares que sí los van a usar, entonces en ese caso incentivar el remate es complejo”¹⁸, aclarando que, incluso aunque el Estado tuviera mayor capacidad de pago que el resto de los interesados para adjudicarse los derechos, el tema es difícil porque “en el único remate que ha habido en Copiapó, el titular pagó la patente con el 30% de recargo”¹⁸ —posibilidad que está en la Ley—, dando cuenta que el enorme valor que tienen los DAA en esa zona (un promedio de \$2.481.823 USD en la Región de Atacama para un DAA consuntivo, permanente y continuo de 50 L/s según el Cuadro 4) hace difícil que se llegue al remate efectivo.

Se tiene, entonces, a titulares que hasta el momento han preferido pagar la PNU a sabiendas de que en el mercado pueden obtener varias veces ese valor al vender sus DAA. Si esa tendencia se mantuviera en el tiempo, la PNU no estaría cambiando nada ni para bien ni para mal; sin embargo, y aunque no se puede tener certeza de aquello, es difícil que los titulares paguen eternamente, sobre todo pensando en que los pagos de patente de DAA consuntivos pueden recuperarse solo hasta cinco años atrás para DAA consuntivos y considerando, además, que al sexto año de cobro la patente se duplica y al undécimo se cuadruplica. Así, hay aún incerteza de que la PNU esté causando mayor presión sobre los recursos hídricos, y ante ella estas suposiciones quedan reducidas a “aseveraciones al parecer sin mayores fundamentos, porque no se ha visto ningún estudio serio que compruebe la real existencia de estos problemas”²⁵.

De todos modos, se observa que los legisladores sí previeron que la PNU podría causar mayor presión sobre los recursos hídricos y es por esto que en uno de los anteproyectos de la Ley N° 20.017 establecieron dos exenciones específicas para DAA en esta coyuntura (Comisión de Obras Públicas del Senado, 2004):

- a) derechos “permanentes que, por decisión de la organización de usuarios correspondiente, hubieran estado sujetos a turno o reparto proporcional”; y
- b) derechos “consuntivos permanentes constituidos en ríos o fuentes que por decisión de la autoridad hayan sido declarados agotados”.

Sin embargo, en el proyecto final —y como puede observarse en el Anexo I—, la segunda exención fue retirada por ser considerada redundante bajo el argumento de que “cualquier río o fuente que ha entrado en turno o a prorrata no va a pagar patente. Entonces, obviamente, si un río o fuente ha sido declarado agotado tiene que haber entrado en algún tipo de restricción en algún momento” (Comisión Mixta del Congreso, 2005).

El argumento para retirar la segunda exención parece lógico en la teoría del modelo chileno de gestión de recursos hídricos, donde las Organizaciones de Usuarios de Aguas (OUA) funcionan, pero en la práctica esto no es del todo así. De hecho, de acuerdo con el Catastro

Público de Aguas (DGA, 2011), la mayor parte del acuífero de Copiapó está declarado como “zona de prohibición” para nuevas extracciones —con lo cual varios DAA hubieran quedado fuera de los listados de existir la segunda exención— y la fracción restante está declarada como “área de restricción”, por lo tanto, según la reflexión de los legisladores, los DAA de este acuífero debieron haber entrado en algún tipo de restricción en algún momento y por lo tanto deberían estar exentos de pagar PNU; sin embargo, esto no ha sido así porque sí hay derechos del acuífero de Copiapó en los listados.

Una respuesta a esta situación es “OUA fuertes, profesionalizadas, que sean capaces de decir por qué no es técnicamente aplicable la patente, pues no hay que olvidar que la administración de las aguas recae en las OUA”¹⁹, agregándose que “hoy día existe una junta de vigilancia que administra y gestiona las fuentes superficiales, pero la extracción de recursos hídricos en Copiapó está asociada principalmente a fuentes subterráneas”²⁶ y si bien existen comunidades de aguas subterráneas, el problema es que “el sistema de turnos o reparto proporcional para administrar los recursos hídricos subterráneos es más complejo que en el caso de los recursos superficiales en donde se diseña un embalse que acumula una cantidad conocida de agua para la temporada siguiente, permitiendo administrar el recurso, a diferencia de los acuíferos en donde es difícil y costoso tener información precisa para establecer un sistema de turno o reparto proporcional”²⁶ y, por consecuencia, acogerse a la primera exención.

Como los recursos hídricos en Copiapó son el gran tema, a nivel ciudadano y de algunos usuarios se ha tomado razón de esta posible externalidad, pues ven de forma generalizada a la PNU como un instrumento para fomentar el uso: “instancias en que se escucha esto son las Mesas del Agua, —en Atacama están constituidas las mesas del agua del Copiapó y del Huasco—, las cuales concentran a instituciones públicas, sector privado y también a la ciudadanía [...] y siempre es recurrente el tema de la patente, en donde la gente argumenta que la DGA cobra PNU y con eso fomenta el uso del recurso, a pesar de su poca disponibilidad”²⁶.

CONCLUSIONES

Luego de analizar la aplicación de la PNU en los cuatro primeros años (2007 a 2010), se puede concluir que aún no es un desincentivo eficaz para poseer DAA sin uso efectivo. Esta aseveración se puede sustentar contrastando los resultados y discusión de este estudio con los objetivos por los cuales se estableció el cobro de la PNU:

- El objetivo de “cautelar la disponibilidad de las aguas para quienes las necesiten y tengan proyectos, favoreciendo la competencia y el uso racional del recurso hídrico y eliminando el acaparamiento y la especulación” no se está cumpliendo del todo bien hasta ahora por cuanto:
 - a) la disponibilidad de las aguas en la práctica está cautelándose para quienes tienen poder económico suficiente para pagar patente (ejemplos de titulares de este tipo se muestran en el Cuadro 18 del Anexo IV) y no obligatoriamente para quienes necesiten las aguas y tengan proyectos; además la regla en cualquier remate es que quienes se adjudiquen el bien serán precisamente aquellos que tengan mayor poder económico, por lo tanto es posible suponer que los DAA rematados por no pago de la PNU serán adquiridos por aquellos que tengan mayores recursos;
 - b) los DAA no rematados en segunda instancia por no pago de la patente y las renunciaciones, son las aguas que verdaderamente quedan disponibles, pues dichos DAA se extinguen; sin embargo, aún no hay registro de DAA no rematados en segunda instancia y si bien hay renunciaciones importantes en cuanto al monto que representan (especialmente tres DAA), son pocas en número (22), ya que ante el cobro, un titular, en teoría, estaría dispuesto a aceptar cualquier precio que esté por encima de la PNU antes de renunciar a su derecho, inclusive jamás le convendría renunciar, dado que siempre sería preferible esperar a que rematen su DAA y luego recibir los excedentes del monto de adjudicación;
 - c) producto de lo anterior, la competencia por el uso del agua se está favoreciendo entre quienes tienen poder económico para retrasar sus inversiones pagando PNU, apenas un subconjunto del universo de usuarios potenciales del agua;
 - d) la pretensión de favorecer el uso racional de los recursos hídricos se está encontrando con el temor de los titulares a perder sus DAA, temor que en algunos casos se traduce en la construcción de obras para justificar el uso o, como pronosticaron Paredes y Gómez-Lobo (2000), adelantando proyectos más allá de lo conveniente desde el punto de vista social, usando el agua en un sentido sub-óptimo; y

- e) la eliminación del acaparamiento y la especulación se percibe como débil en una primera etapa, por cuanto se observa que son necesarios varios años de pago de PNU para acumular cantidades de dinero que superen los precios de mercado de los DAA.
- Por su parte, el objetivo de “redistribuir los derechos que no se estén utilizando” podría estar resultando en un movimiento unidireccional que favorece a los rubros económicamente más poderosos que pueden pagar la PNU con comodidad, como por ejemplo el hidroeléctrico, que tiene la posibilidad de transferir este costo a sus usuarios.
 - Sobre el objetivo no declarado de recaudar “cero pesos” —implícito en el espíritu de este instrumento económico—, la PNU está fracasando por cuanto en todos los procesos de cobro el total afecto respecto al monto ha superado el 67% de pago y está en ascenso. Sin embargo, esto podría cambiar si es que los titulares comienzan a utilizar efectivamente sus DAA, devolviéndoseles las patentes pagadas y, en consecuencia, acercándose a una recaudación “cero”.

Según el tipo de DAA, las conclusiones que se pueden derivar del comportamiento de la PNU son las siguientes:

- En DAA consuntivos la patente está teniendo importantes diferencias territoriales. En este sentido, las constantes que se establecieron para diferenciar la patente por zonas del país están resultando poco sensibles a las realidades locales, colocando en un mismo nivel a cuencas tan distintas en sus condiciones hidrológicas y vocaciones de uso como por ejemplo Loa y Maipo, en la zona norte-centro, o Rapel e Itata, en la zona centro-sur, lo que está derivando en comportamientos diferenciados por latitud territorial entre los titulares y, por consecuencia, en mejores resultados de la patente dentro de una misma zona en aquellas cuencas y acuíferos donde los DAA son más baratos (o donde existe mayor disponibilidad de recursos hídricos). En cualquier caso, el éxito que pueda tener la PNU en DAA consuntivos queda en entredicho, por cuanto no existen estudios empíricos que demuestren acaparamiento y especulación tal que favorezca monopolios o impida el acceso de actores al mercado que necesiten de este tipo de derechos.
- En DAA no-consuntivos la PNU no está cumpliendo su objetivo de liberar las aguas, situación que se deriva de un cobro mucho menos severo que en el caso de los DAA consuntivos. Lo anterior, se demuestra en que los porcentajes de pago de la patente en DAA no-consuntivos han sido superiores al 95% en todos los procesos, siendo las compañías hidroeléctricas mayoritarias en este porcentaje. Además, existe evidencia empírica que demuestra que los DAA se están moviendo en dirección a las compañías hidroeléctricas, que como se dijo anteriormente, pagan la patente con facilidad.

Es importante dejar en claro que todas las conclusiones expuestas hasta aquí pueden perder validez cuando comience a operar la progresividad de la PNU, aumentando su poder de desincentivo para poseer DAA sin uso efectivo. De todos modos, a partir de los precios de mercado de los DAA es posible suponer que la PNU se seguirá mayoritariamente pagando en el corto plazo. Aunque los años que lleva el proceso de cobro de PNU aún son pocos para indicar tendencias o predecir la evolución del comportamiento de los titulares que tienen DAA sin uso, es de utilidad que exista este estudio en esta etapa, pues cuando el proceso tenga más antigüedad, se necesitará nuevamente estudiar la eficacia de la patente y este análisis será una base de comparación para observar diferencias y tendencias.

Sobre los mecanismos de evasión de la PNU, la conclusión es que la gravedad de i) la no inscripción de los DAA en el CBR y ii) la generación de riqueza mediante la PNU, ameritan modificaciones legales al Código de Aguas. Por otro lado, la construcción de obras sin uso efectivo es una ambigüedad que podría solucionarse con dictámenes del poder judicial.

En cuanto a las externalidades socio-ambientales, se puede concluir según su impacto que:

- De las externalidades positivas, por lo concreta destaca la aceleración de la transferencia de DAA desde ONG hacia las comunidades indígenas. En cuanto al hecho de que el Estado actúe como agencia de remate de derechos para actores con menor acceso a esta gestión, se puede afirmar que es una externalidad positiva mínima en comparación a los beneficios que obtienen con la PNU los actores de mayores recursos financieros. En otras palabras, ayuda a que a los actores de menores recursos no se les perjudique tanto. Por otra parte, el espacio para el reordenamiento del agua es una externalidad ambiental positiva coartada en esta primera etapa por el poco éxito que está teniendo la patente en lograr que las aguas queden efectivamente disponibles.
- Las cuatro externalidades negativas determinadas, en cambio, son temas complejos y delicados que por sí mismos podrían ameritar un estudio más profundo:
 - a) el incentivo al movimiento unidireccional de derechos, si bien fue calificado como potencial, debido al poco tiempo de aplicación que lleva la PNU, es previsible y ya tiene sus primeros signos;
 - b) el cobro a derechos de comunidades indígenas es un tema real que se está tratando de resolver diplomáticamente, pero que aún no tiene garantías concretas acerca de una solución definitiva, pudiendo transformarse en un nuevo foco de conflicto entre los pueblos originarios y el Estado, a pesar de que estos DAA sean inembargables y representen una fracción menor respecto del total;
 - c) el cobro a derechos usados para mantener caudales naturales cuestiona la concepción clásica de uso del agua a través de obras, no sólo de la mano de la

protección del medioambiente, sino que también de actividades económicas como el turismo y la pesca; y

- d) de consumarse la mayor presión sobre los recursos hídricos en zonas con déficit por alta demanda antrópica, los impactos negativos en los sectores usuarios y el medioambiente posiblemente ameritarán un cambio legal profundo, dado que este problema de alguna u otra manera es reflejo de que la PNU se esbozara, desde un principio, como la forma de resolver un problema que se daba con los DAA en el sur de Chile, donde el agua es abundante y la poca disponibilidad del recurso sólo artificial o legal, obviando los efectos que dicha medida podría tener en cuencas y acuíferos donde el déficit es realmente físico.

Un obstáculo que impidió un análisis más completo fue la falta de información acerca de los derechos rematados por no pago de la PNU, junto con su distribución geográfica y montos alcanzados. Este problema se debe a que las causas las llevan jueces locales de distintas partes del país y la TGR —aparato del Estado encargado de recopilar y sistematizar estos datos— aún no coloca la información a disposición del público, debido a lo lento que ha resultado el proceso de remates, en donde el inconveniente principal está siendo la mencionada no inscripción en el CBR de un conjunto de DAA.

El presente estudio no abordó los beneficios derivados de la PNU en cuanto a los DAA que efectivamente han salido de los listados porque se comenzaron a utilizar, aspectos que aparecieron en el desarrollo de las entrevistas semi-estructuradas donde funcionarios de la DGA destacaron que el uso de los recursos hídricos se ha ordenado con la aplicación de la patente, a través del incremento en la presentación de proyectos de bocatomas, la regularización de puntos de captación, el ordenamiento de derechos duplicados entre titulares particulares y los registrados en las OUA y el uso de la información de patentes para identificar derechos que pueden ser utilizados para suplir déficits de abastecimiento de agua potable. Un desafío es que estos aspectos sean cuantificados y documentados en una nueva investigación.

Finalmente, es llamativo el camino del “cobro por la no-utilización del agua” que tomó Chile, un enfoque de abundancia de los recursos hídricos en un contexto internacional donde predomina el enfoque de escasez a través del “cobro por el uso (o tenencia) del agua”. En este sentido, al ser inusual el camino escogido, cobra mayor importancia la evaluación *ex post* de la legislación, puesto que de lo contrario, y al no existir experiencias internacionales para comparar, las modificaciones a la ley sólo se justificarán una vez que se consumen los eventuales efectos no deseados de la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- Aylwin, P. 1992. Mensaje de S.E. el Presidente de la República con el que inicia un proyecto de Ley que modifica el Código de Aguas. Mensaje N° 283-325. Gobierno de Chile, 2 de diciembre, Santiago. 14p. Disponible en: http://sil.congreso.cl/cgi-bin/sil_abredocumentos.pl?1,308. Leído el 5 de abril de 2011
- Barde, J.P. y N.A. Braathen. 2002. Diseño y efectividad de los instrumentos fiscales relacionados con el medio ambiente en los países de la OCDE. Gaceta Ecológica (México) 63: 60-74. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/539/53906304.pdf>. Leído el 5 de abril de 2011
- Biblioteca del Congreso Nacional, Chile. 2005. Historia de la Ley N° 20.017 que Modifica el Código de Aguas. Congreso Nacional, Valparaíso, Chile. 1692p. Disponible en: <http://www.bcn.cl/histley/lfs/hdl-20017/HL20017.pdf>. Leído el 5 de abril de 2011
- Comisión de Hacienda del Senado, Chile. 2000. Informe de la Comisión de Hacienda, recaído en el proyecto de Ley de la Honorable Cámara de Diputados que modifica el Código de Aguas. Boletín N° 876-09. Congreso Nacional, 15 de septiembre, Valparaíso, Chile. 48p. Disponible en: http://sil.congreso.cl/cgi-bin/sil_abredocuments.pl?2,2125. Leído el 5 de abril de 2011
- Comisión de Hacienda del Senado, Chile. 2004. Segundo Informe de la Comisión de Hacienda, recaído en el proyecto de Ley, en segundo trámite constitucional, que modifica el Código de Aguas. Boletín N° 876-09. Congreso Nacional, 13 de septiembre, Valparaíso, Chile. 102p. Disponible en: http://sil.congreso.cl/cgi-bin/sil_abredocumentos.pl?2,7105. Leído el 6 de abril de 2011
- Comisión de Obras Públicas del Senado, Chile. 2004. Segundo Informe de la Comisión de Obras Públicas, recaído en el proyecto de Ley, en segundo trámite constitucional, que modifica el Código de Aguas. Boletín N° 876-09. Congreso Nacional, 10 de marzo, Valparaíso, Chile. 277p. Disponible en: http://sil.congreso.cl/cgi-bin/sil_abredocumentos.pl?2,6356. Leído el 5 de abril de 2011
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 1995. Mercados de derechos de agua: entorno legal. LC/R.1485. Naciones Unidas, Santiago, Chile. 21p. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/0/5670/Lcr1485e.pdf>. Leído el 5 de abril de 2011

- Comisión Especial sobre Régimen Jurídico de las Aguas, Chile. 1997. Informe de la Comisión Especial Legislativa encargada del estudio del régimen jurídico de las aguas sobre el proyecto de Ley que modifica el Código de Aguas. Boletín N° 876-09. Congreso Nacional, 18 de marzo, Valparaíso, Chile. 101p. Disponible en: http://sil.congreso.cl/cgi-bin/sil_abredocumentos.pl?2,8792. Leído el 6 de abril de 2011
- Comisión Mixta del Congreso, Chile. 2005. Informe de la Comisión Mixta, recaído en el proyecto de Ley que modifica el Código de Aguas. Boletín N° 876-09. Congreso Nacional, 2 de marzo, Valparaíso, Chile. 49p. Disponible en: http://sil.congreso.cl/cgi-bin/sil_abredocu%20mentos.pl?2,7969. Leído el 6 de abril de 2011
- Comisión Preventiva Central, Chile. 1996. Dictamen de la Comisión ante consulta del Sr. Ministro Presidente de la Comisión Nacional de Energía. C.P.C. N° 992/636. Fiscalía Nacional Económica, 25 de noviembre, Santiago, Chile. 26p. Disponible en: [http://mailweb.fne.gob.cl/db/jurispru.nsf/916bbd53604121878425733e005e4291/2b28b1f6d94c0fb408256e1c000a27de/\\$FILE/Doc0047.PDF](http://mailweb.fne.gob.cl/db/jurispru.nsf/916bbd53604121878425733e005e4291/2b28b1f6d94c0fb408256e1c000a27de/$FILE/Doc0047.PDF). Leído el 6 de abril de 2011
- Corte Suprema, Chile. 2010. Pronunciamiento en autos caratulados “Hidroeléctrica Guardia Vieja S.A. con Dirección General de Aguas”. Rol de Corte N° 5083-2008. Poder Judicial, 21 de julio, Santiago, Chile. 6p.
- DGA, Chile. 2009. Base de datos de transacciones de derechos de aprovechamiento a diciembre de 2009 informadas por los Conservadores de Bienes Raíces. Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Chile, Santiago.
- DGA, Chile. 2010a. Bases de datos de los listados de derechos de aprovechamiento de aguas afectos a pago de patente por no uso, procesos 2007 a 2010. Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Chile, Santiago.
- DGA, Chile. 2010b. Listado de remates de derechos de aprovechamiento de aguas realizados para situaciones en que dos o más solicitudes se contraponen. Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Chile, Santiago.
- DGA, Chile. 2010c. Informe sobre patente por no uso de derechos de aprovechamiento de aguas. Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Chile, Santiago. 24p.
- DGA, Chile. 2010d. Informe de la elaboración del listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos a pago de patente por no uso, proceso 2010. Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Chile, Santiago. 11p.

- DGA, Chile. 2011. Mapa Área de Restricción y Zonas de Prohibición Región de Atacama. Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Chile, Santiago. Disponible en: http://www.dga.cl/administracionrecursoshidricos/areasderestriccion/Cartografa/AR_ZP_III_Enero_2011.pdf. Leído el 6 de abril de 2011
- DGA, Chile y AC Ingenieros Consultores. 2006. Análisis y determinación de caudales de reserva para abastecimiento de la población y uso de interés nacional. Resumen Ejecutivo. Ministerio de Obras Públicas, Gobierno de Chile, Santiago. 16p. Disponible en: <http://documentos.dga.cl/ADM4622v3.pdf>. Leído el 6 de abril de 2011
- Domper, M.L. 2003. La eficiencia en el mercado de derechos de agua: ¿Patente por no uso o por tenencia? Serie Informe Económico N° 141, Instituto Libertad y Desarrollo, Santiago, Chile. 30p. Disponible en: http://www.lyd.com/lyd/centro_doc/document/s/sie-141-la-eficiencia-en-el-mercado-de-derechos-de-agua-patente-mldomper-junio2003.pdf. Leído el 6 de abril de 2011
- Dourojeanni, A. y A. Jouravlev. 1999. El Código de Aguas de Chile: entre la ideología y la realidad. División de Recursos Naturales e Infraestructura, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas, Santiago, Chile. 84p. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/4465/lcl1263.pdf>. Leído el 6 de abril de 2011
- Gallo, J.P. 2010a. Listado de remates de derechos de aprovechamiento de aguas realizados. Remates Fernando Zañartu Rozas y Compañía Limitada, Santiago, Chile.
- Gallo, J.P. 2010b. Situación de los derechos de agua en Chile y transacciones de mercado. *In*: Diplomado en gestión del agua y el ambiente en la sociedad del siglo XXI: Módulo de economía y recursos naturales. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, 27 y 28 de agosto, Santiago.
- Jara, E. y O. Melo. 2003. Patentes de no uso de derechos de aprovechamiento en la reforma al Código de Aguas: ¿Se justifica su implementación? Pp 313-323. *In*: VIII Congreso de economistas agrarios: Pensando la agricultura del 2010: Desafíos, ajustes y política. Pontificia Universidad Católica de Chile, 27 a 29 de octubre, Santiago. Disponible en: http://www.aeachile.cl/docs/congresos/resumen_viii_congreso_2003.pdf. Leído el 6 de abril de 2011
- Jouravlev, A. 2000. Avances en la modernización de los sistemas de gestión del agua en América Latina y el Caribe. Pp 1-16. *In*: Seminario de gestión de agua: Experiencia de América Latina. Instituto Nacional de Desarrollo, Perú y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 16 y 17 de marzo, Lima, Perú. Disponible en: <http://infoagro.net/shared/docs/a2/Gestion-del-Agua/12-A3B3-ALC.pdf>. Leído el 6 de abril de 2011

- Ministerio de Justicia, Chile. 1981. Decreto con Fuerza de Ley N° 1122: Fija texto del Código de Aguas. Gobierno de Chile, Santiago. 70p. Disponible en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=5605>. Leído el 6 de abril de 2011
- MOP, Chile. 2005. Ley N° 20.017: Modifica el Código de Aguas. Gobierno de Chile, Santiago. 26p. Disponible en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=239221>. Leído el 6 de abril de 2011
- Paredes, R. y A. Gómez-Lobo. 2000. Reflexiones sobre el proyecto de modificación del Código de Aguas. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Chile, Santiago. 16p. Disponible en: <http://www.uchile.cl/pde/Noticias/aguas.pdf>. Leído el 6 de abril de 2011
- Peña, H. 2003. Incluso si es reformado, nuestro Código de Aguas será el más liberal del mundo. *Chileriego* (Chile) 14: 44-47.
- Riestra, F. 2009. Fiscalización de cauces naturales y uso del agua. *Revista Skretting Informa* (Chile) 12: 17. Disponible en: <http://www.skretting.cl/Internet/SkrettingChile/webInternet.nsf/wprid/4D129EE722677EF284257590005D78C0/%24file/Rev11CAD.pdf>. Leído el 6 de abril de 2011
- Riestra, F. 2010. Virtudes y debilidades del modelo chileno: Enfoque institucional DGA. *In: Diplomado en gestión del agua y el ambiente en la sociedad del siglo XXI: Módulo de manejo y gestión integrada de recursos hídricos*. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, 4 y 5 de junio, Santiago.
- Saint Louis, M. 1993. *Investigación Cualitativa. Manual para la recolección y el análisis de información*. El Juego Ciencia Editores C.A., Caracas, Venezuela. 130p.
- Torres, M., K. Paz y F.G. Salazar. 2006. Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. *Boletín Electrónico N° 2*. Facultad de Ingeniería, Universidad Rafael Landívar, Ciudad de Guatemala. 13p. Disponible en: http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL_02_BAS02.pdf. Leído el 6 de abril de 2011
- Valenzuela, C. 2009. La patente por la no-utilización de las aguas en Chile: origen, diseño y primeras experiencias en su implementación. División de Recursos Naturales e Infraestructura, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas, Santiago, Chile. 39p. Disponible en: http://www.eclac.org/drni/noticias/documentosdetrabajo/0/39270/Christian_Valenzuela.pdf. Leído el 6 de abril de 2011

APÉNDICES Y ANEXOS

Apéndice I. Transformación de unidades monetarias

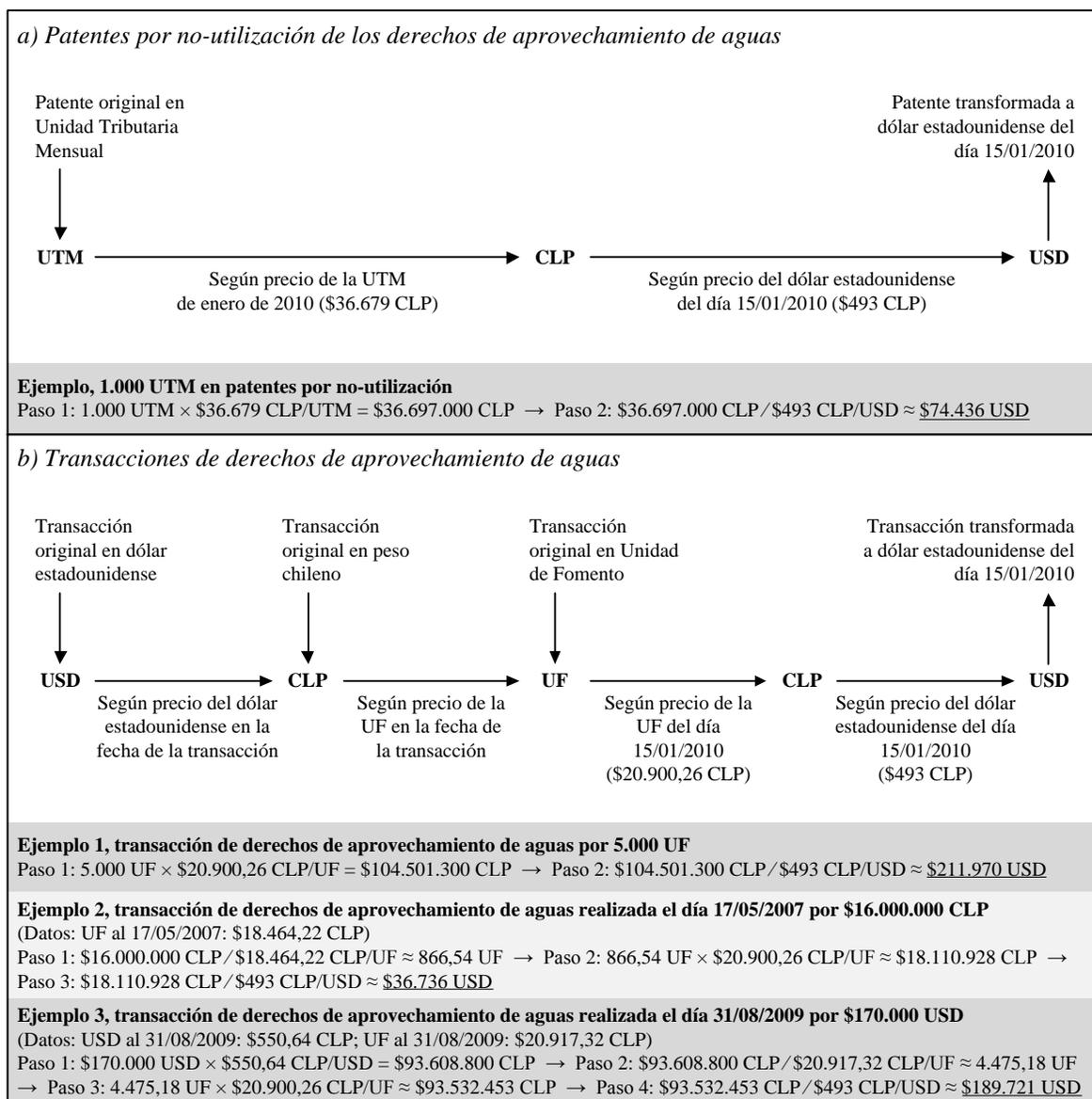


Figura 7. Proceso y ejemplos de transformación de unidades monetarias

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice II. Filtros y transformaciones aplicados a la información de transacciones de derechos de aprovechamiento de aguas

Filtros según campos

- Tipo de transacción. *Registros seleccionados:* todos aquellos que contuvieran las categorías “adjudicación”, “aporte”, “compra venta” y “compra venta – cesión”. *Registros no-seleccionados:* todos aquellos que contuvieran las categorías “absorción”, “dación en pago”, “disolución”, “división”, “donación”, “fusión”, “herencia”, “hipoteca”, “inscripción de dominio”, “legado”, “no asignado”, “permuta”, “reinscripción” y “usufructo”.
- Fecha de transacción. *Registros seleccionados:* todos aquellos con fecha 01-01-2005 y siguientes. *Registros no-seleccionados:* todos aquellos con fecha 31-12-2004 y anteriores.
- Vendedor-comprador. *Registros seleccionados:* todos aquellos en que no se detectó un vínculo legal entre vendedor-comprador. *Registros no-seleccionados:* todos aquellos en que se detectó un vínculo legal entre vendedor-comprador, algunos ejemplos de este tipo de interacción son “familiar-familiar”, “dueño-empresa” y “división de empresa-división de empresa”.
- Caudal. *Registros seleccionados:* todos aquellos que cumplieran la definición de caudal (“volumen partido por tiempo”). *Registros no-seleccionados:* todos aquellos que no cumplieran la definición de caudal, algunos ejemplos de registros imperfectos para expresar el caudal son “acciones”, “aguas”, “derechos”, “derrames”, “hectáreas de riego”, “litros”, “metros cúbicos”, “partes”, “porcentaje”, “recursos” y “regadores”.
- Ejercicio en derechos consuntivos. *Registros seleccionados:* todos aquellos que pertenecieran a la categoría “permanente y continuo”. *Registros no-seleccionados:* todos aquellos que pertenecieran a las categorías “eventual y continuo”, “eventual y discontinuo”, “permanente y discontinuo”, además de categorías imperfectas para representar el ejercicio del derecho como celdas vacías o con información parcial.
- Ejercicio en derechos no-consuntivos. *Registros seleccionados:* todos aquellos que pertenecieran a las categorías “permanente y continuo”, “eventual y continuo”, “eventual y discontinuo” y “permanente y discontinuo”. *Registros no-seleccionados:* todos aquellos que pertenecieran a categorías imperfectas para representar el ejercicio del derecho como celdas vacías o con información parcial.
- Observación. *Registros seleccionados:* todos aquellos sin observación (celda vacía) o sin declarar que la transacción incluyó bienes distintos al derecho de aprovechamiento de aguas. *Registros no-seleccionados:* todos aquellos en que la observación declarara que la transacción incluyó bienes distintos al derecho de

aprovechamiento de aguas, algunos ejemplos de este tipo de observaciones son “en unión a acciones y derechos de terreno”, “entre otros bienes”, “incluido el predio”, “junto con inmueble”, “más bien raíz”, “más casa, sitio y predio”, “más inmueble”, “más lote”, “más parcela”, “más predio” y “más propiedad y otras aguas”.

Transformaciones según campo

- Caudal en derechos consuntivos. Registros transformados a litros por segundo (L/s).
- Caudal en derechos no-consuntivos. Registros transformados a metros cúbicos por segundo (m³/s).
- Valor de transacción. Registros transformados a dólares estadounidenses (USD) del día 15-01-2010.

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2009; 2010b), Gallo (2010a) y MOP (2005).

Apéndice III. Cuestionario de entrevista semi-estructurada realizada a expertos

1. (Para funcionarios de la DGA) En función de su experiencia en la Unidad de Fiscalización de la DGA, ¿cómo percibe el proceso de aplicación de la patente por no-utilización? ¿ha sido exitoso? ¿cuáles siguen siendo las críticas?

(Para expertos internacionales en Derecho de aguas) En función de la discusión y el análisis post reforma de 2005, ¿cómo percibe el proceso de aplicación de la patente por no-utilización? ¿ha sido exitoso? ¿cuáles siguen siendo las críticas?

2. ¿Conoce o pronostica alguna situación que signifique un beneficio o un problema de carácter social debido a la aplicación de la patente por no-utilización?
3. ¿Conoce o pronostica alguna situación que signifique un beneficio o un problema de carácter ambiental debido a la aplicación de la patente por no-utilización?

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice IV. Detalle regionalizado de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización para los procesos de cobro de 2007 a 2009

Cuadro 9. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2007

Región	Afectos al pago de patente			Cuya patente fue completamente cancelada					Informados a Tesorería para cobranza judicial						
	Monto USD\$	Nº de derechos	Caudal m³/s	Monto USD\$	(%)	Nº de derechos	(%)	Caudal m³/s	(%)	Monto USD\$	(%)	Nº de derechos	(%)	Caudal m³/s	(%)
Arica y Parinacota	3.333	1	0,028	3.333	(100,0)	1	(100,0)	0,028	(100,0)	—	—	—	—	—	—
Tarapacá	117.992	23	0,991	116.682	(98,9)	21	(91,3)	0,980	(98,9)	—	—	—	—	—	—
Antofagasta	437.185	59	3,673	428.674	(98,1)	55	(93,2)	3,601	(98,1)	5.119	(1,2)	2	(3,4)	0,043	(1,2)
Atacama	594.777	97	4,996	406.575	(68,4)	63	(64,9)	3,415	(68,4)	205.938	(34,6)	43	(44,3)	1,730	(34,6)
Coquimbo	475.872	47	3,998	396.580	(83,3)	38	(80,9)	3,332	(83,3)	128.979	(27,1)	17	(36,2)	1,084	(27,1)
Valparaíso	6.367.626	116	62,240	777.629	(12,2)	53	(45,7)	7,917	(12,7)	1.057.677	(16,6)	77	(66,4)	10,110	(16,2)
Metropolitana	1.312.339	115	11,687	309.098	(23,6)	47	(40,9)	2,577	(22,0)	680.656	(51,9)	92	(80,0)	5,940	(50,8)
Zona norte-centro	9.309.123	458	87,612	2.438.571	(26,2)	278	(60,7)	21,850	(24,9)	2.078.369	(22,3)	231	(50,4)	18,906	(21,6)
O'Higgins	38.744	31	2,681	14.515	(37,5)	14	(45,2)	0,976	(36,4)	33.015	(85,2)	26	(83,9)	2,296	(85,6)
El Maule	125.102	65	11,171	34.489	(27,6)	19	(29,2)	3,159	(28,3)	103.277	(82,6)	48	(73,8)	8,610	(77,1)
Biobío	86.364	14	5,923	13.612	(15,8)	5	(35,7)	0,915	(15,4)	70.786	(82,0)	9	(64,3)	4,876	(82,3)
La Araucanía	879.953	135	65,644	236.726	(26,9)	64	(47,4)	20,327	(31,0)	701.926	(79,8)	102	(75,6)	52,635	(80,2)
Zona centro-sur	1.130.163	245	85,418	299.343	(26,5)	102	(41,6)	25,376	(29,7)	909.004	(80,4)	185	(75,5)	68,417	(80,1)
Los Ríos	150.911	104	23,335	101.582	(67,3)	72	(69,2)	14,810	(63,5)	81.923	(54,3)	70	(67,3)	13,506	(57,9)
Los Lagos	159.532	45	28,585	82.670	(51,8)	31	(68,9)	11,588	(40,5)	142.308	(89,2)	30	(66,7)	25,915	(90,7)
Aysén	932.360	21	145,498	895.497	(96,0)	8	(38,1)	140,208	(96,4)	38.020	(4,1)	15	(71,4)	5,557	(3,8)
Magallanes	299.019	85	50,607	53.402	(17,9)	30	(35,3)	10,592	(20,9)	265.365	(88,7)	47	(55,3)	45,080	(89,1)
Zona sur-austral	1.541.822	255	248,025	1.133.152	(73,5)	141	(55,3)	177,197	(71,4)	527.616	(34,2)	162	(63,5)	90,059	(36,3)
Total nacional	11.981.107	958	421,055	3.871.065	(32,3)	521	(54,4)	224,423	(53,3)	3.514.989	(29,3)	578	(60,3)	177,381	(42,1)

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

Cuadro 10. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2008

Región	Afectos al pago de patente			Cuya patente fue completamente cancelada						Informados a Tesorería para cobranza judicial					
	Monto	Nº de	Caudal	Monto	(%)	Nº de	(%)	Caudal	(%)	Monto	(%)	Nº de	(%)	Caudal	(%)
	USD\$	derechos	m³/s	USD\$		derechos		m³/s		USD\$		derechos		m³/s	
Arica y Parinacota	3.333	1	0,028	3.333	(100,0)	1	(100,0)	0,028	(100,0)	—	—	—	—	—	—
Tarapacá	117.992	23	0,991	115.016	(97,5)	22	(95,7)	0,966	(97,5)	16.368	(13,9)	4	(17,4)	0,138	(13,9)
Antofagasta	644.254	83	5,412	642.111	(99,7)	82	(98,8)	5,394	(99,7)	74.340	(11,5)	9	(10,8)	0,625	(11,5)
Atacama	586.801	95	4,929	351.654	(59,9)	53	(55,8)	2,954	(59,9)	414.551	(70,6)	74	(77,9)	3,482	(70,6)
Coquimbo	607.703	68	5,105	447.298	(73,6)	41	(60,3)	3,758	(73,6)	247.847	(40,8)	41	(60,3)	2,082	(40,8)
Valparaíso	5.376.561	137	53,000	835.488	(15,5)	67	(48,9)	9,797	(18,5)	5.194.372	(96,6)	117	(85,4)	51,470	(97,1)
Metropolitana	1.752.758	148	15,934	1.034.532	(59,0)	51	(34,5)	8,803	(55,2)	962.649	(54,9)	125	(84,5)	9,184	(57,6)
Zona norte-centro	9.089.402	555	85,400	3.429.432	(37,7)	317	(57,1)	31,700	(37,1)	6.910.127	(76,0)	370	(66,7)	66,980	(78,4)
O'Higgins	168.148	41	12,444	155.314	(92,4)	29	(70,7)	11,582	(93,1)	164.978	(98,1)	39	(95,1)	12,231	(98,3)
El Maule	138.425	62	12,013	31.158	(22,5)	13	(21,0)	3,135	(26,1)	131.253	(94,8)	59	(95,2)	11,531	(96,0)
Biobío	85.472	16	5,863	14.729	(17,2)	9	(56,3)	0,990	(16,9)	77.483	(90,7)	14	(87,5)	5,326	(90,8)
La Araucanía	862.022	134	64,439	122.876	(14,3)	54	(40,3)	12,576	(19,5)	821.007	(95,2)	123	(91,8)	61,238	(95,0)
Zona centro-sur	1.254.067	253	94,758	324.076	(25,8)	105	(41,5)	28,282	(29,8)	1.194.721	(95,3)	235	(92,9)	90,326	(95,3)
Los Ríos	146.136	101	22,026	111.672	(76,4)	71	(70,3)	16,630	(75,5)	71.703	(49,1)	57	(56,4)	10,999	(49,9)
Los Lagos	161.090	52	28,795	82.664	(51,3)	34	(65,4)	11,466	(39,8)	101.004	(62,7)	39	(75,0)	20,485	(71,1)
Aysén	932.360	21	145,498	893.332	(95,8)	7	(33,3)	139,917	(96,2)	39.441	(4,2)	15	(71,4)	5,748	(4,0)
Magallanes	284.504	86	48,656	53.105	(18,7)	31	(36,0)	10,552	(21,7)	265.989	(93,5)	69	(80,2)	45,252	(93,0)
Zona sur-austral	1.524.089	260	244,975	1.140.772	(74,8)	143	(55,0)	178,565	(72,9)	478.138	(31,4)	180	(69,2)	82,484	(33,7)
Total nacional	11.867.558	1.068	425,133	4.894.280	(41,2)	565	(52,9)	238,547	(56,1)	8.582.985	(72,3)	785	(73,5)	239,789	(56,4)

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

Cuadro 11. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2009

Región	Afectos al pago de patente			Cuya patente fue completamente cancelada						Informados a Tesorería para cobranza judicial					
	Monto USD\$	Nº de derechos	Caudal m³/s	Monto USD\$	(%)	Nº de derechos	(%)	Caudal m³/s	(%)	Monto USD\$	(%)	Nº de derechos	(%)	Caudal m³/s	(%)
Arica y Parinacota	35.871	6	0,508	13.253	(36,9)	4	(66,7)	0,198	(39,0)	26.585	(74,1)	3	(50,0)	0,410	(80,7)
Tarapacá	129.646	27	1,089	115.123	(88,8)	24	(88,9)	0,967	(88,8)	25.832	(19,9)	7	(25,9)	0,217	(19,9)
Antofagasta	726.190	84	6,125	724.047	(99,7)	83	(98,8)	6,107	(99,7)	6.607	(0,9)	3	(3,6)	0,081	(1,3)
Atacama	606.220	109	5,359	346.881	(57,2)	51	(46,8)	2,914	(54,4)	304.336	(50,2)	58	(53,2)	2,823	(52,7)
Coquimbo	516.455	58	4,339	241.057	(46,7)	33	(56,9)	2,025	(46,7)	332.353	(64,4)	38	(65,5)	2,792	(64,4)
Valparaíso	1.421.693	181	14,852	644.577	(45,3)	72	(39,8)	6,784	(45,7)	861.294	(60,6)	139	(76,8)	8,845	(59,6)
Metropolitana	1.688.064	163	15,390	525.992	(31,2)	46	(28,2)	4,461	(29,0)	1.311.108	(77,7)	138	(84,7)	12,181	(79,2)
Zona norte-centro	5.124.138	628	47,663	2.610.930	(51,0)	313	(49,8)	23,457	(49,2)	2.868.116	(56,0)	386	(61,5)	27,349	(57,4)
O'Higgins	153.158	44	11,421	133.483	(87,2)	26	(59,1)	10,021	(87,7)	28.856	(18,8)	24	(54,5)	2,016	(17,7)
El Maule	191.522	60	23,815	81.816	(42,7)	13	(21,7)	14,896	(62,5)	112.557	(58,8)	50	(83,3)	9,178	(38,5)
Biobío	152.559	27	10,371	29.969	(19,6)	14	(51,9)	2,133	(20,6)	128.124	(84,0)	21	(77,8)	8,611	(83,0)
La Araucanía	851.927	187	63,266	102.654	(12,0)	41	(21,9)	9,499	(15,0)	776.856	(91,2)	160	(85,6)	55,954	(88,4)
Zona centro-sur	1.349.166	318	108,873	347.922	(25,8)	94	(29,6)	36,548	(33,6)	1.046.393	(77,6)	255	(80,2)	75,759	(69,6)
Los Ríos	254.224	214	38,196	173.932	(68,4)	121	(56,5)	26,275	(68,8)	102.180	(40,2)	121	(56,5)	15,113	(39,6)
Los Lagos	204.346	151	28,965	48.331	(23,7)	46	(30,5)	6,629	(22,9)	158.618	(77,6)	110	(72,8)	22,685	(78,3)
Aysén	933.759	25	146,024	891.431	(95,5)	5	(20,0)	139,150	(95,3)	42.328	(4,5)	20	(80,0)	6,874	(4,7)
Magallanes	276.200	79	47,175	18.379	(6,7)	16	(20,3)	3,114	(6,6)	269.275	(97,5)	76	(96,2)	46,244	(98,0)
Zona sur-austral	1.668.529	469	260,360	1.132.073	(67,8)	188	(40,1)	175,169	(67,3)	572.401	(34,3)	327	(69,7)	90,916	(34,9)
Total nacional	8.141.833	1.415	416,895	4.090.926	(50,2)	595	(42,0)	235,174	(56,4)	4.486.909	(55,1)	968	(68,4)	194,024	(46,5)

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

Apéndice V. Detalle regionalizado de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización para los procesos de cobro de 2007 a 2009

Cuadro 12. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2007

Región	Afectos al pago de patente			Cuya patente fue completamente cancelada						Informados a Tesorería para cobranza judicial					
	Monto USD\$	Nº de derechos	Caudal m³/s	Monto USD\$	(%)	Nº de derechos	(%)	Caudal m³/s	(%)	Monto USD\$	(%)	Nº de derechos	(%)	Caudal m³/s	(%)
Arica y Parinacota	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarapacá	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Antofagasta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Atacama	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coquimbo	6.064	1	19,00	6.064	(100,0)	1	(100,0)	19,00	(100,0)	—	—	—	—	—	—
Valparaíso	185.813	6	19,52	185.813	(100,0)	6	(100,0)	19,52	(100,0)	—	—	—	—	—	—
Metropolitana	1.324.214	41	329,63	1.317.923	(99,5)	38	(92,7)	326,22	(99,0)	25	(0,0)	1	(2,4)	0,10	(0,0)
Zona norte-centro	1.516.091	48	368,16	1.509.800	(99,6)	45	(93,8)	364,75	(99,1)	25	(0,0)	1	(2,1)	0,10	(0,0)
O'Higgins	637.869	22	178,77	522.966	(82,0)	20	(90,9)	126,77	(70,9)	114.903	(18,0)	2	(9,1)	52,00	(29,1)
El Maule	3.328.385	29	695,14	3.295.027	(99,0)	24	(82,8)	675,23	(97,1)	688.253	(20,7)	14	(48,3)	127,23	(18,3)
Biobío	223.422	14	263,00	223.422	(100,0)	14	(100,0)	263,00	(100,0)	—	—	—	—	—	—
La Araucanía	687.409	56	481,73	618.827	(90,0)	48	(85,7)	362,93	(75,3)	179.001	(26,0)	19	(33,9)	158,13	(32,8)
Zona centro-sur	4.877.084	121	1.618,63	4.660.241	(95,6)	106	(87,6)	1.427,92	(88,2)	982.157	(20,1)	35	(28,9)	337,36	(20,8)
Los Ríos	2.643.369	85	1.197,97	2.637.565	(99,8)	83	(97,6)	1.195,97	(99,8)	25.684	(1,0)	13	(15,3)	21,18	(1,8)
Los Lagos	4.209.094	67	1.548,90	4.173.071	(99,1)	55	(82,1)	1.518,25	(98,0)	164.149	(3,9)	26	(38,8)	203,23	(13,1)
Aysén	116.026	8	219,62	114.771	(98,9)	6	(75,0)	209,06	(95,2)	7.128	(6,1)	2	(25,0)	13,99	(6,4)
Magallanes	6.861	15	20,75	5.313	(77,4)	10	(66,7)	16,25	(78,3)	784	(11,4)	8	(53,3)	6,43	(31,0)
Zona sur-austral	6.975.349	175	2.987,25	6.930.720	(99,4)	154	(88,0)	2.939,54	(98,4)	197.745	(2,8)	49	(28,0)	244,84	(8,2)
Total nacional	13.368.525	344	4.974,04	13.100.762	(98,0)	305	(88,7)	4.732,20	(95,1)	1.179.926	(8,8)	85	(24,7)	582,30	(11,7)

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

Cuadro 13. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2008

Región	Afectos al pago de patente			Cuya patente fue completamente cancelada						Informados a Tesorería para cobranza judicial					
	Monto USD\$	Nº de derechos	Caudal m³/s	Monto USD\$	(%)	Nº de derechos	(%)	Caudal m³/s	(%)	Monto USD\$	(%)	Nº de derechos	(%)	Caudal m³/s	(%)
Arica y Parinacota	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarapacá	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Antofagasta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Atacama	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coquimbo	6.064	1	19,00	6.064	(100,0)	1	(100,0)	19,00	(100,0)	—	—	—	—	—	—
Valparaíso	186.917	7	19,71	93.252	(49,9)	6	(85,7)	12,71	(64,5)	186.917	(100,0)	7	(100,0)	19,71	(100,0)
Metropolitana	2.276.787	50	458,75	2.267.453	(99,6)	45	(90,0)	454,51	(99,1)	544.174	(23,9)	13	(26,0)	208,35	(45,4)
Zona norte-centro	2.469.768	58	497,46	2.366.769	(95,8)	52	(89,7)	486,22	(97,7)	731.091	(29,6)	20	(34,5)	228,06	(45,8)
O'Higgins	1.170.448	38	281,61	1.169.585	(99,9)	37	(97,4)	280,91	(99,8)	197.768	(16,9)	6	(15,8)	61,90	(22,0)
El Maule	3.347.907	32	699,55	3.327.924	(99,4)	26	(81,3)	678,13	(96,9)	933.450	(27,9)	13	(40,6)	91,00	(13,0)
Biobío	1.455.336	32	634,52	1.041.819	(71,6)	27	(84,4)	500,71	(78,9)	848.373	(58,3)	14	(43,8)	284,70	(44,9)
La Araucanía	1.145.818	82	1.157,91	1.049.429	(91,6)	60	(73,2)	998,53	(86,2)	416.428	(36,3)	48	(58,5)	476,14	(41,1)
Zona centro-sur	7.119.510	184	2.773,59	6.588.757	(92,5)	150	(81,5)	2.458,27	(88,6)	2.396.020	(33,7)	81	(44,0)	913,75	(32,9)
Los Ríos	2.951.593	125	1.995,06	2.915.768	(98,8)	103	(82,4)	1.948,88	(97,7)	1.481.719	(50,2)	53	(42,4)	1.136,44	(57,0)
Los Lagos	4.235.675	104	1.608,30	4.212.171	(99,4)	77	(74,0)	1.550,98	(96,4)	236.813	(5,6)	58	(55,8)	142,53	(8,9)
Aysén	122.739	9	223,79	118.909	(96,9)	6	(66,7)	208,52	(93,2)	3.830	(3,1)	3	(33,3)	15,28	(6,8)
Magallanes	701	6	6,17	701	(100,0)	6	(100,0)	6,17	(100,0)	60	(8,6)	1	(16,7)	0,50	(8,1)
Zona sur-austral	7.310.708	244	3.833,32	7.247.548	(99,1)	192	(78,7)	3.714,55	(96,9)	1.722.423	(23,6)	115	(47,1)	1.294,75	(33,8)
Total nacional	16.899.986	486	7.104,36	16.203.075	(95,9)	394	(81,1)	6.659,04	(93,7)	4.849.534	(28,7)	216	(44,4)	2.436,56	(34,3)

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

Cuadro 14. Comparativa de derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos al pago de patente por no-utilización versus situación legal de dichos derechos para el proceso de cobro de 2009

Región	Afectos al pago de patente			Cuya patente fue completamente cancelada						Informados a Tesorería para cobranza judicial					
	Monto USD\$	Nº de derechos	Caudal m³/s	Monto USD\$	(%)	Nº de derechos	(%)	Caudal m³/s	(%)	Monto USD\$	(%)	Nº de derechos	(%)	Caudal m³/s	(%)
Arica y Parinacota	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarapacá	1.107	1	0,15	—	—	—	—	—	—	1.107	(100,0)	1	(100,0)	0,15	(100,0)
Antofagasta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Atacama	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coquimbo	6.064	1	19,00	6.064	(100,0)	1	(100,0)	19,00	(100,0)	—	—	—	—	—	—
Valparaíso	100.022	5	7,93	99.967	(99,9)	4	(80,0)	7,71	(97,2)	55	(0,1)	1	(20,0)	0,22	(2,8)
Metropolitana	2.327.341	55	467,75	2.319.171	(99,6)	51	(92,7)	464,45	(99,3)	58.575	(2,5)	6	(10,9)	12,40	(2,7)
Zona norte-centro	2.434.534	62	494,83	2.425.203	(99,6)	56	(90,3)	491,16	(99,3)	59.737	(2,5)	8	(12,9)	12,77	(2,6)
O'Higgins	1.083.655	37	279,96	1.073.045	(99,0)	35	(94,6)	277,27	(99,0)	10.609	(1,0)	2	(5,4)	2,69	(1,0)
El Maule	3.369.928	31	700,51	3.369.069	(100,0)	29	(93,5)	697,01	(99,5)	859	(0,0)	2	(6,5)	3,50	(0,5)
Biobío	1.740.568	49	1.273,25	1.519.655	(87,3)	41	(83,7)	1.132,62	(89,0)	283.329	(16,3)	16	(32,7)	192,22	(15,1)
La Araucanía	1.610.266	129	1.433,87	1.181.803	(73,4)	72	(55,8)	1.061,55	(74,0)	441.843	(27,4)	64	(49,6)	384,86	(26,8)
Zona centro-sur	7.804.416	246	3.687,58	7.143.573	(91,5)	177	(72,0)	3.168,44	(85,9)	736.641	(9,4)	84	(34,1)	583,26	(15,8)
Los Ríos	3.026.896	132	2.007,73	3.005.939	(99,3)	111	(84,1)	1.947,33	(97,0)	22.676	(0,7)	25	(18,9)	64,51	(3,2)
Los Lagos	4.293.016	139	1.609,80	4.229.998	(98,5)	73	(52,5)	1.508,40	(93,7)	76.771	(1,8)	72	(51,8)	107,12	(6,7)
Aysén	122.834	10	223,79	121.484	(98,9)	8	(80,0)	213,24	(95,3)	2.136	(1,7)	4	(40,0)	14,15	(6,3)
Magallanes	389	2	3,38	306	(78,8)	1	(50,0)	1,87	(55,3)	83	(21,2)	1	(50,0)	1,51	(44,7)
Zona sur-austral	7.443.134	283	3.844,70	7.357.727	(98,9)	193	(68,2)	3.670,84	(95,5)	101.666	(1,4)	102	(36,0)	187,30	(4,9)
Total nacional	17.682.085	591	8.027,11	16.926.502	(95,7)	426	(72,1)	7.330,43	(91,3)	898.043	(5,1)	194	(32,8)	783,33	(9,8)

Fuente: Elaboración propia en base a DGA (2010a).

Anexo I. Derechos de aprovechamiento de aguas exentos del pago de patente por no-utilización

Estarán exentos o el Director General de Aguas no podrá considerar como sujetos al pago de patente aquellos derechos de aprovechamiento:

- no-consuntivos cuyos volúmenes por unidad de tiempo sean inferiores a 100 litros por segundo, en las regiones de Arica y Parinacota a Metropolitana, ambas inclusive, y a 500 litros por segundo en el resto de las Regiones;
- consuntivos cuyos volúmenes por unidad de tiempo sean inferiores a 10 litros por segundo, en las regiones de Arica y Parinacota a Metropolitana, ambas inclusive, y a 50 litros por segundo en el resto de las Regiones;
- no-consuntivos de ejercicio eventual cuyos volúmenes medios por unidad de tiempo, expresados en el acto de constitución original, sean inferiores a 300 litros por segundo, en las regiones de Arica y Parinacota a Metropolitana, ambas inclusive, y a 1.500 litros por segundo en el resto de las Regiones;
- consuntivos de ejercicio eventual cuyos volúmenes medios por unidad de tiempo, expresados en el acto de constitución original, sean inferiores a 30 litros por segundo, en las regiones de Arica y Parinacota a Metropolitana, ambas inclusive, y a 150 litros por segundo en el resto de las Regiones;
- de ejercicio eventual, cualquiera sea su caudal, que sean de propiedad fiscal;
- para los cuales existan obras de captación de las aguas. En el caso de los derechos de aprovechamiento no-consuntivos, deberán existir también las obras necesarias para su restitución;
- sometidos a cualquier medida de un tribunal que ordene la paralización total o parcial de la construcción de obras, durante el tiempo que se encuentre vigente dicha medida;
- permanentes que, por decisión de la organización de usuarios correspondiente, hubieran estado sujetos a turno o reparto proporcional;
- la totalidad o una parte de ellos que son administrados y distribuidos por una organización de usuarios en un área en la que no existan hechos, actos o convenciones que impidan, restrinjan o entorpezcan la libre competencia; y
- que posean las empresas de servicios públicos sanitarios y que se encuentren afectos a su respectiva concesión, hasta la fecha que, de acuerdo con su programa de desarrollo, deben comenzar a utilizarse, circunstancias que deberá certificar la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

Fuente: MOP (2005).

Anexo II. Ecuaciones para el cálculo de la patente por no-utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas

Consuntivos	No-consuntivos
$M = \gamma \cdot Q \cdot f$	$M = \gamma \cdot Q \cdot H \cdot f$
<p><i>M</i>: Monto de la patente (UTM)</p> <p><i>γ</i>: Constante (1,6 de Metropolitana al norte; 0,2 de O'Higgins a La Araucanía; 0,1 de Los Ríos al sur)</p> <p><i>Q</i>: Caudal medio no-utilizado (L/s)</p> <p><i>f</i>: Factor de progresividad (1 desde el primer año de cobro hasta el quinto; 2 desde el sexto al décimo; 4 del undécimo en adelante)</p>	<p><i>M</i>: Monto de la patente (UTM)</p> <p><i>γ</i>: Constante (0,33 de Chiloé al norte; 0,22 de Palena al sur)</p> <p><i>Q</i>: Caudal medio no-utilizado (m³/s)</p> <p><i>H</i>: Desnivel entre los puntos de captación (en el caso de un embalse, la altura máxima de inundación) y de restitución (m). No puede ser inferior a 10 m, por lo cual se utiliza este valor para desniveles inferiores</p> <p><i>f</i>: Factor de progresividad (1 desde el primer año de cobro hasta el quinto; 2 desde el sexto al décimo; 4 del undécimo en adelante)</p>
<p>Ambas fórmulas están diseñadas para derechos de ejercicio permanente y continuo. Sin perjuicio de lo anterior, en el diseño de la patente se estableció que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los derechos eventuales pagan un tercio de la patente que pagaría un derecho de ejercicio permanente equivalente. ▪ En los derechos con distribución de caudales diferenciada a lo largo del año, se considera el promedio anual. ▪ En los derechos de ejercicio discontinuo, se suman sólo los meses con caudal positivo y se dividen en 12 meses. ▪ No se hace diferencia entre la patente para aguas superficiales y subterráneas. ▪ Los derechos otorgados con carácter provisional también se encuentran afectos a pago de patente. 	

Fuente: MOP (2005).

Anexo III. Renuncias a derechos de aprovechamiento de aguas afectos a patente por no-utilización entre 2007 y 2010

Cuadro 15. Renuncias a derechos de aprovechamiento de aguas consuntivos afectos a patente por no-utilización entre 2007 y 2010

Titular	Región	Fuente	Ejercicio	Caudal de renuncia L/s	Monto en patente USD\$
Agrícola Paiquén	Valparaíso	Río Aconcagua	Permanente	208,0	24.760
Agrícola Paiquén	Valparaíso	Río Aconcagua	Eventual	250,0	9.920
Corpora Agrícola S.A.	Valparaíso	Río Aconcagua	Permanente	212,5	25.296
Corpora Agrícola S.A.	Valparaíso	Río Aconcagua	Eventual	255,0	10.118
Humberto Benedetti Rosenqvist	Valparaíso	Sin nombre	Permanente	4.570,0	544.010
Valle Rapel S.A.	Valparaíso	Río Rapel	Permanente	28.527,0	3.395.836
Valle Rapel S.A.	Valparaíso	Río Rapel	Eventual	5.579,0	221.376
Bosques Cautín	La Araucanía	Río Toltén	Permanente	3.500,0	52.080
Bosques Cautín	La Araucanía	Río Imperial	Permanente	1.500,0	22.320
Bosques Cautín	La Araucanía	Río Chol Chol	Permanente	666,7	9.917
José Irrarázaval Larraín	La Araucanía	Estero La Gaviota	Permanente	218,8	3.255
Rolando Hott Marquard	La Araucanía	Estero Huilío	Permanente	87,5	1.302
Domingo Couso	Los Lagos	Lago Llanquihue	Permanente	20,0	149
Dora Elena Oelckers	Los Lagos	Río Pilmaiquén	Eventual	10.000,0	24.797
Ganadera Río Caleta Ltda.	Magallanes	Río La Caleta	Permanente	1.951,0	14.515
Margarita Yutronich	Magallanes	Río Blanco	Permanente	841,0	6.257
Totales				58.386,5	4.365.908

Fuente: DGA (2010c).

Cuadro 16. Renuncias a derechos de aprovechamiento de aguas no-consuntivos afectos a patente por no-utilización entre 2007 y 2010

Titular	Región	Fuente	Ejercicio	Caudal de renuncia L/s	Monto en patente USD\$
Bosques Cautín	La Araucanía	Río Imperial	Permanente	1.500,0	368
Bosques Cautín	La Araucanía	Río Chol Chol	Permanente	1.083,3	346
Bosques Cautín	La Araucanía	Río Toltén	Permanente	500,0	123
Rolando Polh Marquard	La Araucanía	Río Palguín	Permanente	2.000,0	982
Soc. Agríc. y Forestal Degenfield	Los Lagos	Río Cahulnhue	Eventual	4.259,1	26.144
Soc. Agríc. y Forestal Degenfield	Los Lagos	Río Cahulnhue	Permanente	1.751,6	513
Totales				11.094,0	28.476

Fuente: DGA (2010c).

Anexo IV. Categorizaciones de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente por no-utilización para el proceso de cobro de 2010

Cuadro 17. Distribución de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente por no-utilización según persona y rubro para el proceso de cobro de 2010

Persona/Rubro	Monto USD\$	(%)	N° de derechos	(%)	Caudal m³/s	(%)
Total personas naturales	4.068.945	(13,1)	1.329	(44,3)	1.345,3	(12,6)
Agrícola	1.583.207	(5,1)	376	(12,5)	904,6	(8,5)
Pesca y Acuicultura	78.534	(0,3)	90	(3,0)	157,3	(1,5)
Minería	897.647	(2,9)	163	(5,4)	15,3	(0,1)
Forestal	561.805	(1,8)	78	(2,6)	239,3	(2,2)
Hidroeléctrica	18.187.182	(58,4)	279	(9,3)	7.544,7	(70,9)
Servicios Sanitarios	712.931	(2,3)	98	(3,3)	14,8	(0,1)
Inmobiliaria	319.953	(1,0)	83	(2,8)	19,5	(0,2)
Asociaciones Civiles	60.870	(0,2)	40	(1,3)	6,5	(0,1)
Otras	4.650.271	(14,9)	466	(15,5)	396,2	(3,7)
Total personas jurídicas	27.052.400	(86,9)	1.673	(55,7)	9.298,2	(87,4)
Total nacional	31.121.345	(100,0)	3.002	(100,0)	10.643,5	(100,0)

Fuente: DGA (2010d).

Cuadro 18. Ranking de titulares de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente por no-utilización de los 15 montos más altos para el proceso de cobro de 2010

Ranking	Titular	Monto USD\$	N° de derechos	Caudal m³/s
1	ENDESA S.A.	6.478.281	17	1.575,05
2	AES Gener S.A.	3.549.024	58	1.156,32
3	Colbún S.A.	1.771.140	22	1.514,02
4	CGE Generación S.A.	1.183.343	16	495,53
5	Hidroeléctrica Trayenko S.A.	1.085.390	46	259,52
6	Inversiones Arlequín Ltda.	549.584	11	13,51
7	CODELCO	378.603	22	7,55
8	Hidroeléctrica La Higuera S.A.	286.177	13	65,60
9	Exploraciones, Inversiones y Asesorías Huturi S.A.	274.127	29	120,19
10	Hidroeléctrica La Confluencia. S.A.	233.485	8	59,20
11	Exploraciones, Inversiones y Asesorías Mundo S.A.	121.658	15	1,02
12	Forestal Valdivia S.A.	118.157	10	14,75
13	Álvaro Flaño García	77.252	10	66,12
14	Maderera Panguipulli S.A.	49.119	12	50,41
15	Eléctrica Panguipulli S.A.	38.565	11	94,85
Total Top 15		16.193.906	300	5.493,66
Proporción del global		52,0%	10,0%	51,6%

Fuente: DGA (2010d).