

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL Y AMBIENTAL

Profesor patrocinante: Álvaro Suazo Schwencke

**ANALISIS DE DERECHOS AGUAS AFECTOS A
PATENTES POR NO USO ENTRE LAS REGIONES
DE VALPARAISO Y OHIGGINS**

PROYECTO DE TÍTULO PRESENTADO EN CONFORMIDAD A LOS REQUISITOS
PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

PAUL LEANDRO HIDALGO MIRANDA

Concepción, Octubre de 2018

Dedicado a mi familia, a Dios y en especial a mi madre, Cecilia, gracias a sus consejos, oraciones y amor, nada hubiese sido posible.

INDÍCE

INDÍCE	iii
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Justificación del Tema	5
1.2. Objetivo General.....	6
1.3. Objetivos específicos	6
2. METODOLOGIA	6
2.1. Recopilación de Datos	6
2.2. Periodo de estudio.....	7
2.3. Criterios de selección.....	7
2.4. Cuantificación de la evolución porcentual anual de derechos de aguas afectos a PNU ...	8
<i>a) Método en base a la cantidad anual de DAA afectos a PNU</i>	8
<i>b) Método en base al caudal anual de DAA afecto a PNU</i>	9
2.5. Caracterización de los DAA no usados	9
2.6. Cuantificación de distribución espacial y temporal de DAA afectos a PNU	9
<i>a) Cuantificación espacial</i>	10
<i>b) Cuantificación temporal</i>	10
3. RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS	11
3.1. Cuantificación de la evolución porcentual anual de derechos de aguas afectos a PNU.	11
3.2. Caracterización de los DAA no usados	15
3.3. Análisis en la distribución espacial y temporal de derechos de aprovechamiento afectos a patentes.....	19
<i>a) Análisis espacial</i>	19

<i>b) Análisis temporal</i>	24
4. CONCLUSIONES	26
REFERENCIAS	28
ANEXOS	30
ANEXO A: LISTADOS DE DERECHOS DE AGUA AFECTOS A PATENTES.	30
ANEXO B: GRÁFICOS DE EVOLUCIÓN PORCENTUAL ANUAL DE PNU.	30
ANEXO C: USO DEL AGUA EN REGIONES.	30
ANEXO D: LISTADOS DE COORDENADAS DE AGUAS AFECTAS A PNU.	30
ANEXO E: CONTINUIDAD Y CAMBIOS DE TITULAR.	30
ANEXO F: MAPAS DE CONCENTRACIÓN DE DERECHO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS AFECTA PNU.	30

INDÍCE DE TABLA

Tabla 1: Resoluciones emitidas por la Dirección General Aguas (DGA) de Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA) afectas a Patentes por No Uso.....	7
Tabla 2: Cantidad anual de Derechos de Aprovechamiento aguas afectos a Patentes Por No Uso	12
Tabla 3: Caudal anual de derechos de aprovechamiento de aguas afectos a patentes por no uso.....	12

INDÍCE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución porcentual de derechos afectos a patentes según uso en la Región de Valparaíso.....	16
Figura 2: Distribución porcentual de derechos afectos a patentes según uso en la Región del Libertador Bernardo O'Higgins.....	17
Figura 3: Distribución porcentual de derechos afectos a patentes según uso en la Región Metropolitana de Santiago.....	18
Figura 4: Concentración de derechos de aguas afectos a PNU de las regiones Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins del año 2007.....	20
Figura 5: Concentración de derechos de aguas afectos a PNU de las regiones Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins del año 2011.....	20
Figura 6: Concentración de derechos de aguas afectos a PNU de las regiones Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins del año 2015.....	21
Figura 7: Concentración de derechos de aguas afectos a PNU de las regiones Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins del año 2018.....	22
Figura 8: Histograma de frecuencias de DAA según el tiempo que están afectos a PNU para las regiones, a) Valparaíso, b) O Higgins y c) Metropolitana de Santiago.....	24

ANÁLISIS DE DERECHOS DE AGUA AFECTOS A PATENTES POR NO USO ENTRE LAS REGIONES DE VALPARAISO Y OHIGGINS

Autor: Paul Hidalgo Miranda

Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, Universidad del Bío-Bío

Correo electrónico: pauhidal@alumnos.ubiobio.cl

Profesor patrocinante: Álvaro Suazo

Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, Universidad del Bío-Bío

Correo electrónico: asuazo@ubiobio.cl

Resumen

En 1981 el Código de Aguas (CA) en conjunto con la Dirección General de Aguas (DGA) permitió que el estado otorgará libertad a las empresas privadas por el derecho a uso y aprovechamiento de aguas, sin necesidad de declarar su utilización, perpetuos y de forma gratuita, convirtiendo el recurso en un bien transable regulado por mecanismos de mercado. Para evitar la acumulación de derechos por parte de los usuarios y obtener aguas más eficientes. En 2005 se introdujo una patente anual, la que aplica un cobro a los agentes por el no uso de derechos de aprovechamiento de aguas (DAA). De esta reforma han pasado 12 años y en la presente investigación se busca analizar de forma empírica las aguas afectas a las patentes por no uso (PNU). El objetivo general se basó en la evolución, distribución y caracterización de los DAA afectos PNU desglosada en un análisis de la evolución porcentual anual, el uso del agua en las regiones y la distribución espacial y temporal. Se recopiló los listados DAA afectas al cobro en las resoluciones emitidas por la DGA, y que, en conjunto con los derechos totales inscritos en las regiones investigadas, se procedió a filtrar la información respectiva. Para desarrollar el trabajo, se aplican análisis estadísticos y softwares, en conjunto con gráficos para mayor visualización en resultados. Finalmente, se concluye que la normativa, no ha logrado obtener los resultados que motivaron a su invención, castigando a los propietarios, pero sin suprimir el no uso.

Palabras clave: Dirección General de Aguas, Patentes por no Uso, Derechos de aprovechamiento de agua.

7570*Palabras de Texto+8 Figuras/Tablas*250+3Tablas*250= 10320 Palabras totales

ANALYSIS OF WATER RIGHTS AFFECTING PATENTS FOR NON-USE BETWEEN THE VALPARAISO AND OHIGGINS REGIONS

Author: Paul Hidalgo Miranda

Department of Civil and Environmental Engineering, University of Bio-Bio

Email: pauhidal@alumnos.ubiobio.cl

Sponsoring teacher: Álvaro Suazo

Department of Civil and Environmental Engineering, University of Bio-Bio

Email: asuazo@ubiobio.cl

Abstract

In 1981 the Waters Code (CA) on the whole General Directorate of Water (DGA) allowed the state to grant freedom to private companies for the right to the use and use of water, without needing to declare its use, perpetual and free of charge, turning the resource into a tradable good regulated by market mechanisms. To avoid the accumulation of rights by users and obtain more efficient waters. In 2005, it was introduced annual the one that applies a charge to the agents for the non-use of water use rights (DAA). This reform has been 12 years and in this investigation seeks to analyze empirically the waters affected to the patents for Non-Use (PNU). The general objective was based on the evolution, distribution and characterization of the DAA affected PNU broken down in an analysis of the annual percentage evolution, the use of water in the regions and the spatial and temporal distribution. The listings were compiled DAA affects the collection in the resolutions issued by the DGA, and that, together with the total rights registered in the regions investigated, the respective information was filtered. To develop the work, statistical analysis and software are applied, in conjunction with graphics for greater visualization in results. Finally, it is concluded that the regulations, has not been able to obtain the results that motivated his invention, punishing the owners, but not deleting the non-use.

Key words: General Directorate of Water, Patents for non-use, Rights of water use.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el agua es considerada un bien de consumo, escaso, y con “importantes funciones ecológicas, sociales y culturales” (Valenzuela, 2011), que a través de sus procesos hidrológicos la naturaleza la dotó de ser un recurso renovable y, adoptando una forma, se le denominó el “ciclo del agua”, consistiendo dichos procesos al movimiento del agua por la tierra, el océano y el aire. No es difícil pensar en la importancia de este recurso, siendo parte de la cotidianidad de los seres humanos y facultándola como la unión universal entre seres vivos. El ecosistema del planeta gira en torno al agua y su participación en la vida determina una buena parte de esta o su totalidad. El uso doméstico, público, energético e industrial ha tenido gran relevancia, siendo importante en el desarrollo de un país y su demanda ha sido tal que la ONU vaticina que en este siglo el planeta enfrentará una crisis del agua (Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de recursos hídricos del mundo, 2003). En este punto es necesario detenerse y analizar ¿es falta del recurso o distribución mal asignada? ¿existe un desequilibrio en el agua en términos de uso? ¿Cuáles son las variables involucradas en esta latente crisis?, en Chile la legislación dice que el agua son bienes de uso público (artículo 5° del CA) y agregando que el agua es un “derecho” como tal (Organización de las Naciones Unidas), en el país existen leyes las cuales rigen su distribución para que exista una asignación adecuada.

Chile es un país que tiene 4300 km en extensión dividido en 16 regiones, 56 provincias y 346 comunas existiendo una alta demanda de agua, que, en su disponibilidad distribuido en el territorio nacional, el 82% es usado por el sector agropecuario, 7% por el área industrial, 3% en minería y un 8% para usos de agua potable y sanitarios. Dada las características de longitud con respecto al ancho, existen variaciones climáticas en su extensión, generando diferencias relevantes en la disponibilidad del agua en el norte con respecto al sur del país, produciendo escasez en los climas cálidos y abundancia en los climas fríos. Desde la disponibilidad del recurso, existen 101 cuencas en Chile teniendo como escorrentía superficial y subterránea 752762 km² de uso de suelo nacional, hay 1251 ríos y 12784 cuerpos de aguas, entre ellos lagos y lagunas. A esto debe sumarse la presencia de 24114 glaciales los que tienen un aporte a las escorrentías superficiales, y finalizando con la generación de lluvia que alcanza los 1525 mm/año trayendo con ello una producción de 29245 m³/s de caudal aportante, promediando en las diferentes cuencas del país (Dirección General de Aguas, 2016). Los datos mencionados

revelan que Chile es privilegiado con este recurso, pero en la práctica ocurre lo contrario evidenciando que en el país existen zonas con escasez de agua. Las diferencias climáticas a causa de su geografía y añadiendo los efectos de la contaminación, han generado época de sequías en el centro del país, fenómeno principal instalado hace un tiempo en el territorio.

Las aguas nacionales están regidas por el Código de Aguas (CA) promulgado en 1981. En ese periodo la nueva legislación permitió que el estado otorgara Derechos de Aprovechamiento de Agua (DAA) a privados, transformando el recurso en un bien transable y regulado por mecanismos de mercado. Dejando de lado la necesidad de justificar su uso y gratuitos, los derechos podían ser otorgados de forma permanente y en contraste no existía una obligación al uso.

La legislación chilena expone que las aguas son bienes nacionales y que el CA ha “generado una especie de poder sobre ellas, similar a los bienes inmuebles” (Meza Suarez, 2014). Como se señaló, el agua paso a ser un bien transable, constituyendo este mecanismo para el uso correcto del recurso y hacer más eficiente su utilización. Estos procesos son gobernados a través de estructuras de mercados, la cual no han resultado como se esperaba debido a las deficiencias normativas registradas en estos. El paso de los años trajo consigo la acumulación de derechos por parte de los particulares de forma arbitraria, obteniendo ganancias económicas mediante la venta DAA en períodos (principalmente períodos de estiaje) donde el recurso, insumo esencial en las producciones de cualquier índole, tiende a aumentar su precio en el mercado. Para desincentivar estas acciones y precaver que un particular, no tuviera dominio de numerosos DAA sin hacer uso efectivo, el año 2005 se reformó el CA (ley N° 20.017), introduciendo el cobro de una Patente por No Uso (PNU) a beneficio fiscal. El cobro se realiza de manera anual y los parámetros usados para formular el pago de las patentes están en base al caudal y la altura de captación y restitución de ésta. Cabe destacar que los criterios básicos para el pago de patentes por no uso radican en la existencia de infraestructura u obras de captación, siendo el organismo encargado de verificar a priori de este proceso la DGA. Si el titular no responde al cobro de la patente, los derechos se dirigen a ser rematados.

Con todo y lo antes mencionado, se realizó un análisis empírico sobre los DAA sujetos a PNU, que, agregando trabajos externos, se debe a dar a conocer la existencia de estudios sobre la efectividad de las PNU. La presente investigación se ubicó en las regiones de Valparaíso, Metropolitana de Santiago y Libertador Bernardo O’Higgins, apoyándose por estudios previos informaremos sobre la distribución espacial de las PNU de forma parcial o total de estas, cabe

agregar que no se han realizados estudios en las regiones mencionadas; los trabajos previos se han localizados en otras regiones del país llegando a conclusiones importantes. De manera que, este trabajo aportara a la situación vivida en el territorio nacional sobre el recurso hídrico.

En la actualidad, transcurridos más de una década, se vuelve a discutir sobre esta legislación, dando inicio a una nueva reforma al CA, acción que aún se debate en el congreso.

1.1. Justificación del Tema

En la actualidad, en las regiones de Valparaíso, O'Higgins y Metropolitana existen 12016, 8540 y 11091 DAA otorgados respectivamente, datos relevantes si se cuestiona que, de los DAA asignados, un porcentaje este sujeto a PNU. Destacando que cada derecho de aprovechamiento representa un poder sobre las aguas, es importante hacer una revisión de estos.

En 2005 cuando se reformó el CA introduciendo la ley N° 20.017 y con ello la aplicación de PNU, se generaron críticas del sector privado, esto se traduce que los derechos querían ser usados de forma autodeterminada, no dar declaraciones por su uso y mucho menos la obligación de utilizarlos. Se puede llegar a especular y concluir la finalidad por la cual el recurso hídrico es usado. La PNU intenta inhibir estos cuestionamientos para que los derechos asignados sean empleados de forma eficiente y se evite su acaparamiento con fines económicos. Haciendo una distribución espacial y temporal de derechos en las regiones de Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins, se puede observar si existe concentración de ellos y verificar si posiblemente hay una deficiencia normativa. Esto conllevaría a replantearse si las PNU fueron una solución a este vacío, en el que los derechos transables y a un costo significativo, no es una buena alternativa para el uso eficiente de ellas (Gómez-Lobos y Paredes,2001).

1.2. Objetivo General

- Analizar la evolución, distribución y caracterización anual de los derechos de aguas, afectos a patentes por no uso parcial o total entre las regiones de Valparaíso y O'Higgins.

1.3. Objetivos específicos

- Cuantificar la evolución porcentual de cantidad y caudal anual de las patentes por no uso de aguas en las regiones.
- Caracterizar los derechos de aguas no usados.
- Cuantificar la distribución espacial y temporal anual de los derechos no usados en las zonas mencionadas.

2. METODOLOGIA

En esta sección se observa la metodología usada y el proceso de construcción del análisis para cumplir los objetivos generales y específicos, desglosada en las etapas correspondientes.

2.1. Recopilación de Datos

Se llevó a cabo la recopilación de resoluciones históricas emitidos por la DGA. Estos archivos muestran los derechos asignados afectos a patentes a beneficio fiscal anuales, actualizándose todos los años y emitidos el 15 de enero o el primer día hábil si correspondiera día feriado. La extensión de información en las resoluciones, conllevó a la búsqueda de los derechos totales inscritos en Chile a beneficio de complementar la información requerida para el análisis.

El listado de resoluciones usadas se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Resoluciones emitidas por la DGA de DAA afectos a PNU.

Resolución emitida	Año de control
RES-2176 EXENTA 15-ENE-2007	2006
RES-3239 EXENTA 15-ENE-2008	2007
RES-3600 EXENTA 15-ENE-2009	2008
RES-4398 EXENTA 15-ENE-2010	2009
RES-3624 EXENTA 15-ENE-2011	2010
RES-4200 EXENTA 16-ENE-2012	2011
RES-3670 EXENTA 15-ENE-2013	2012
RES-3600 EXENTA 15-ENE-2014	2013
RES-3438 EXENTA 15-ENE-2015	2014
RES-4420 EXENTA 15 ENE 2016	2015
RES-3785 EXENTA 16 ENE 2017	2016
RES-3430 EXENTA 15 ENE 2018	2017

Fuente: Elaboración propia en base a lo emitido por la DGA.

2.2. Periodo de estudio

El periodo de estudio está conformado desde la entrada en vigor de la ley N° 20.017 hasta la fecha de este trabajo, es decir, desde el año 2007 hasta 2018, con la totalidad correspondiente de resoluciones emitidas por año.

2.3. Criterios de selección

Como primera instancia se obtuvo de las resoluciones los datos correspondientes en las regiones de estudio. Para criterio de análisis se procedió hacer uso de los derechos totales inscritos en las regiones mencionadas, complementando información con la finalidad de tener consistencia en la investigación y posteriores resultados. Se correlacionó los derechos afectos a PNU con los derechos totales inscritos y depuración en los datos. Cabe destacar que se realizó este procedimiento debido a que la gran cantidad de información emitida por las resoluciones está afecta a errores o la falta de datos necesarios para la investigación. El criterio de búsqueda utilizado procedió con la indagación de un titular o propietario presentado en las resoluciones y posteriormente explorado en la lista de derechos totales inscritos. Las variables más importantes utilizadas en esta búsqueda fueron: El N° de resolución o N° CBR (Conservador de Bienes Raíces), fecha de inscripción del derecho o inscripción CBR, nombre del propietario o titular y caudal del derecho. Se menciona que las variables están redactadas desde la variable principal hasta la menos usada, esto por efectos de exclusividad de los derechos en el N° de resolución y fecha de inscripción en el CBR.

2.4. Cuantificación de la evolución porcentual anual de derechos de aguas afectos a PNU

La ley establece por medio de la ley N° 20.017 que todos DAA que no son usados por los adquirentes deben estar afectos al cobro de patentes a beneficio fiscal, con la finalidad de desincentivar el acaparamiento por partes de las empresas y que no se torne un ingreso económico y en definitiva para la tenencia de aguas más eficientes. Haciendo un análisis porcentual anual de los derechos de agua afectos a patentes, se construirá un análisis de frecuencia basado en la cantidad y caudal anual presentadas en las resoluciones. Este análisis se hará para las tres regiones antes mencionadas, se debería tener como predicción la disminución de estos por efectos de la jurisprudencia aplicada. Por motivos de visualización, dicho análisis de frecuencia será materializado en gráficos corroborando el avance o retroceso de derechos.

Cabe destacar que la tenencia de derechos de agua afectos a patentes se traduce en las inspecciones realizadas por el organismo a cargo (DGA), si el propietario o titular del derecho tienen infraestructura instalada en los puntos adquiridos. Si es un derecho de tipo consuntivo deberá tener instalaciones de captación de aguas, por el contrario, si es un derecho no consuntivo deberá tener infraestructura de captación y restitución de aguas, esto basado en los criterios básicos desde la formulación de la ley N° 20.017.

Como se mencionó antes el análisis de frecuencia para el avance porcentual estará fundamentado en dos métodos de estudio, los cuales son:

a) Método en base a la cantidad anual de DAA afectos a PNU

Se utilizó como variable principal de medición, la cantidad de derechos anuales contabilizando el número de propietarios afectos a PNU, independiente del caudal, pago, ejercicio o naturaleza del derecho, dando énfasis en particular a la diferencia del tipo de derecho correspondiente, en este caso, consuntivo y no consuntivo.

b) Método en base al caudal anual de DAA afecto a PNU

En este método se utilizó el caudal como medidor anual a diferencia del método anterior. En similitud se tomó de forma independiente la cantidad, pago, ejercicio o naturaleza del derecho, haciendo diferencias en particular entre el tipo de derecho si se refiere a consuntivo o no consuntivo. Cabe mencionar que el caudal será determinado en sus unidades de medida de Litros/Segundo.

2.5. Caracterización de los DAA no usados

El artículo 6° del CA menciona que, “El derecho de aprovechamiento es un derecho real que recae sobre las aguas y consiste en el uso y goce de ellas, con los requisitos y en conformidad a las reglas que prescribe este Código. El derecho de aprovechamiento sobre las aguas es de dominio de su titular, quien podrá usar, gozar y disponer de él en conformidad a la ley”. Conforme al CA, cabe mencionar el uso dado a estas, que, bajo el análisis en la investigación y cumplimiento con el objetivo, se hará una caracterización de los DAA afectos a PNU, destacando el uso del agua en las regiones de estudio y su variación en la utilización en cada año. Para entregar información robusta, se correlacionó los derechos afectos a PNU con los derechos totales emitidos por la DGA. Se menciona que el análisis se materializa en gráficos, los cuales da una mayor visualización del sector productivo y la tendencia al uso dados a las aguas, en los lugares de investigación.

Según datos entregados por la DGA, el total del agua disponible en Chile, se estima que el 82% es usado en el sector agropecuario, 7% en el sector industrial, 3% en minería y un 8% en saneamiento y agua potable.

2.6. Cuantificación de distribución espacial y temporal de DAA afectos a PNU

Es relevante evidenciar como los DAA no usados están repartidos en el espacio físico de los lugares investigados y visualizar si existe concentración de ellos. Agregando la distribución temporal de los DAA y la posibilidad de estos a la continua resistencia de mantener los derechos adquiridos sin uso a través de los años en tendencia al acaparamiento, finalidad que se tiene en este objetivo demostrar.

Cabe mencionar que en esta parte no se toma en cuenta la reasignación o cambios de titulares debido a que los involucrados pueden ser un individuo o varios en un mismo derecho, no obstante, se calcula el porcentaje de derechos de agua que hicieron cambios de dueños o reasignaciones.

a) Cuantificación espacial

Se destaca que existe una gran cantidad de derechos afectos a patentes en las regiones de estudio representadas en las resoluciones, sin embargo, no se puede saber si esta numerosidad tiene una distribución uniforme o si existen sectores en donde se concentran una mayor cantidad de dichos derechos. Para poder dar cumplimiento a este objetivo, se hará uso de la herramienta computacional QGIS versión 2.18, un software libre gratuito, elaborado por OS Geo y que trata la información geográfica de cualquier lugar del mundo través de sus servidores de mapas y que, por medio de complementos del programa, permite ver y superponer datos vectoriales y rastrer. Ingresando coordenadas al programa y cargando capas vectoriales se pueden dar con las ubicaciones de los derechos en los lugares de estudio en paralelo con las construcciones de mapas para tener una visualización en detalle de las concentraciones de DAA afectos a PNU.

Se menciona que la búsqueda de las coordenadas de los derechos afectos a patentes se realiza en la tabla de derechos totales en el proceso de complementación y correlación de información.

b) Cuantificación temporal

En este objetivo se analizó la continuidad del derecho a través de los años, no obstante, se debe aclarar que en esta sección la finalidad es estudiar el derecho como tal, independiente si hubo cambio de propietario o titular en el periodo de estudio. El fundamento radica en la persistencia de los dueños de mantenerse al cobro de la patente, lo cual puede dar indicios (si es que los hay) una deficiencia normativa a demostrar en esta investigación. Se menciona que, si el titular no hace pago de la patente, este se direcciona a un mecanismo mercado, en el cual es rematado al mejor postor.

Los derechos serán indagados desde la fecha de inicio y término que aborda esta exploración en las resoluciones, buscando individualmente a cada derecho por su número de resolución. Para tener

una visión clara, se hará una planilla Excel donde se representa la continuidad a través de los años de cada derecho (análisis de frecuencia).

De la cantidad total de derechos afectos a patentes existe un porcentaje que ha tenido al menos un cambio de dueño. Es evidente que, a través de los años, la gran cantidad de datos mostrados en las resoluciones emitidas por la DGA, existen cambios de propietarios, pero en este estudio se debe verificar si la normativa presente es efectiva en el que los nuevos adquirentes cumplen con la ley, al seguir con la resistencia a no ser uso del derecho de agua. Un detalle que se debe tener presente es en el que, al momento del cambio, el dueño anterior traspasa la deuda del cobro al nuevo propietario, acción que se puede tergiversar al observar en las resoluciones.

3. RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS.

En este capítulo se presenta los resultados de la investigación, los cuales estarán en el mismo orden que la metodología empleada. Cada resultado de los objetivos estará sometido a discusión y comentarios.

3.1. Cuantificación de la evolución porcentual anual de derechos de aguas afectos a PNU.

En la tabla 2 se aprecia la cantidad de derechos de agua anuales afectos a PNU en las regiones de estudio, visualizando la variación o evolución porcentual en cada año, enfatizando la divergencia en derechos consuntivos y no consuntivos. Se destaca que esta tabla solo muestra la cantidad de derechos independiente de otras variables.

Tabla 2: Cantidad anual de derechos de aguas afectos a PNU.

Año	Región de Valparaíso			Región Metropolitana de Santiago			Región del Libertador Bernardo O'Higgins		
	Consuntivo	No consuntivo	Total	Consuntivo	No consuntivo	Total	Consuntivo	No consuntivo	Total
2007	125	8	133	156	40	196	34	22	56
2008	158	9	167	161	51	212	42	38	80
2009	224	5	229	178	55	233	43	37	80
2010	166	6	172	244	73	317	76	38	114
2011	264	19	283	339	73	412	62	37	99
2012	260	19	279	525	74	599	71	34	105
2013	245	11	256	513	69	582	81	32	113
2014	296	11	307	545	74	619	89	38	127
2015	291	14	302	588	76	664	122	43	165
2016	263	14	277	577	70	647	126	43	169
2017	258	27	285	574	92	666	128	48	176
2018	260	26	286	552	89	641	126	74	200

Fuente: Elaboración propia.

Análogamente la tabla 3 muestra la evolución anual del caudal afectos al cobro de patente, las unidades de medidas son (L/s).

Tabla 3: Caudal anual (L/s) de derechos de aguas afectos a PNU.

Año	Región de Valparaíso			Región Metropolitana de Santiago			Región del Libertador Bernardo O'Higgins		
	Consuntivo	No consuntivo	Total	Consuntivo	No consuntivo	Total	Consuntivo	No consuntivo	Total
2007	66708.3	22619	89327.3	30923.9	316115.5	347039	3063	178765.9	181829
2008	65665	21832.8	87497.8	21015.6	489953	510969	5430.2	281608.2	287038
2009	22293	7932.1	30225.1	17819.9	400627.4	418447	11420.8	280980.6	292401
2010	13805	12709.8	26514.8	57093.3	683366.5	740460	16321.4	309639	325960
2011	11940.2	60177.3	72117.5	24719.3	719171.5	743891	16045.3	308502.8	324548
2012	13772.1	60177.3	73949.4	27886.3	684171.5	712058	16500.7	206557.4	223058
2013	12910.2	12177.3	25087.5	26183.6	627184	653368	17601.6	167664.1	185266
2014	14321.9	12177.3	26499.2	24763	623914	648677	18778.8	444062.9	462842
2015	13245.8	20209.8	33455.6	24930.5	627714	652645	19998	465415.4	485413
2016	12674.9	20209.3	32884.2	21653	532957.5	554611	19935	465415.4	485350
2017	12395	32746.1	45141.1	19726.4	661151.8	680878	19884.8	480632.1	500517
2018	12334.4	28746.1	41080.5	19261.3	624084.1	643345	19600.8	807451.7	827053

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 2 muestra que en las regiones analizadas hubo un aumento en la cantidad de derechos, no obstante, en algunos casos de manera variable e interrumpida a través de los años.

Ubicándose en la región de Valparaíso, se observa un aumento en los derechos tanto consuntivos como no consuntivos que fue de 2,37 veces traducido en un 137% para el 2014 y 3,25 veces que corresponden un 225% para el 2018, respectivamente, ambas tomadas de los años en el que se registraron las mayores cantidades de derechos afectos al pago, en comparación al año 2007. Evidenciando también la disminución en la actualidad de derechos consuntivos, el aumento sigue siendo más del doble que en el año de inicio. Se menciona que la evolución a través de los años fue relativo dado las alzas y disminuciones de derechos, no obstante, tienden al aumento registrándose los valores nombrados. Otro punto relevante es la enorme diferencia de cuantía entre los tipos derechos, registrándose una relación de 27,9 veces los consuntivos con respecto a los no consuntivos. Esto puede tener una explicación razonable, relacionado con el sector productivo de la región, siendo los derechos consuntivos enfocados al área del riego y el uso en agua potable, a diferencia de los tipos no consuntivos orientados generalmente al uso en generación de energía eléctrica. Es necesario atender que los últimos son los adquirentes de grandes caudales. En la tabla 3 se visualiza en el comienzo una gran cantidad de caudal solicitado sin uso en derechos consuntivos, siendo casi 5,58 veces mayor en comparación con el registrado en 2011, visión breve de lo que sucedía antes de entrar en vigencia la ley. Se evidenció un cumplimiento de la normativa, dado que para los años siguientes disminuiría de forma abrupta, indicios que estos derechos están siendo usados, aunque de manera incierta. No obstante, se refleja una tendencia al alza en el último año en comparación al año de inicio.

Se resalta que en los años 2011 y 2012 existe un crecimiento exponencial de caudal en los derechos no consuntivos siendo 2,66 veces mayor a la inicial traducido en un aumento de un 166% de caudal, bajando abruptamente en el año 2013 en adelante, esto puede deberse a la solicitud de caudal por parte del área energética presente en la región desde antes de la formación de esta ley. Se debe mencionar que no se cobra patente a las hidroeléctricas en periodo de construcción, para no afectar los costos del proyecto, sin embargo, dicho periodo dependerá del tamaño de este. Puede resultar posible que los caudales mencionados en los años 2011 y 2012 hayan sido por parte de proyectos hidroeléctricos en el que, caducado su periodo, se procedió al cobro de la patente. También es probable, que el caudal solicitado se encontró en etapa de estudios o tramitación de permisos por parte de las empresas generadoras, periodo en que el cobro se efectúa de igual manera.

Un punto relevante y tal vez no menor de la región de Valparaíso, es en los años 2007 y 2008 donde la cantidad de derechos consuntivos no es importante a diferencia de años posteriores, siendo la menor cantidad registrada, pero con un caudal notablemente superior en coincidencia con esos años, llegando a ser 5,4 veces superior en comparación a años siguientes. Esto nos da una referencia a la enorme cantidad de caudal concentrado en pocos propietarios, disminuyendo un 66% de caudal en 2009, manteniéndose a la baja hasta la actualidad. Se refleja de igual forma un aumento en la cantidad de derechos de ambos tipos, siendo inversamente proporcional ambas variables (cantidad y caudal). Desde el punto de vista práctico se visualiza mayor cantidad de propietarios con puntos de captación asociado a menores caudales adquiridos. Se debe mencionar que el pago de la patente está función del caudal asociado y bajo esos términos los propietarios disminuyeron sus pagos de patentes.

Los menores registros en la cantidad derechos afectos al cobro se encuentran en la región de O'Higgins, sin embargo, el comportamiento es el mismo en cuanto al avance porcentual anual, tendiendo al aumento desde el año 2007 hasta la actualidad, destacando que, a diferencia a la región de Valparaíso, va al alza todos los años registrando solo una disminución entre los años 2010 y 2013. Evidentemente la diferencia entre el año inicial y el final no es menor, siendo 3,57 veces mayor. Dando énfasis a los derechos consuntivos, existe un aumento de un 271% con respecto al inicial y un 236% en los derechos no consuntivos, cifras que demuestran el aumento anual en la cantidad de derechos afectos al cobro.

Visualizando la tabla 3 para la Región de O'Higgins, se percibe la mayor cantidad de caudal solicitado, superior a las otras regiones en el año 2018, interesante si se menciona anteriormente que esta región contiene los menores registros de cantidad de derechos. Se obtuvo el máximo en el último año del registro, que en comparación al año 2007 tuvo un aumento de 355% en los caudales asignados. Dando énfasis a los derechos consuntivos se registra un alza anual, llegando alcanzar el máximo en el año 2015, donde llegó a ser 6,53 veces en comparación al año 2007, para luego descender los años restantes. Análogamente en los derechos no consuntivos se registran aumentos hasta el año 2010, para luego descender entre los años 2011 a 2013 y volver a un alza notable en 2014, siendo 4,51 veces mayor registrando el máximo en 2018 con relación a 2007. En términos generales es sugerente observar la gran cantidad de caudal con relación a su cantidad, apercibiendo que existen una gran cantidad de caudal solicitado que está en desuso. No obstante, cabe ratificar que el cobro de patente no es igual en todo el país y que además está asociado al caudal adquirido,

siendo más accesible el pago en la región de O'Higgins, para derechos consuntivos. El cobro se realiza en Unidad Tributaria Mensual.

Observando la tabla 2 para la región Metropolitana de Santiago, es notable la cantidad de derechos afectos a patentes alcanzando una cantidad no menor en el año 2017 de 666 derechos consuntivos y no consuntivos, siendo en su mayoría los primeros mencionados, llegando a crecer 3,4 veces respecto a 2007. En términos de caudal no existe ninguna diferencia con las demás regiones de estudio, percibiendo una tendencia en aumento en las cantidades de caudal siendo directamente proporcional a la cantidad. El aumento de caudal fue un 96% con respecto al más alto registrado con relación al año de inicio.

En resumen, existe un aumento en ambas variables de forma considerable en las regiones de estudio. Si bien la relevancia del caudal recae en las demandas de derechos de tipo no consuntivo y, análogamente con las grandes cantidades de derechos consuntivos, la disponibilidad del recurso puede verse afectada al no hacer uso productivo, debido a la pseudo propiedad que tienen los titulares bajo la normativa vigente, prohibiendo el acceso al agua a los agentes que más lo valoran.

3.2. Caracterización de los DAA no usados

En esta sección se establece, el uso dado a las aguas por los propietarios que no hacen utilización de ellas, y que, en otros términos, adquirieron en el pasado. Se observa la tendencia del usufructo de las aguas afectas al cobro y su predominio en los diferentes sectores.

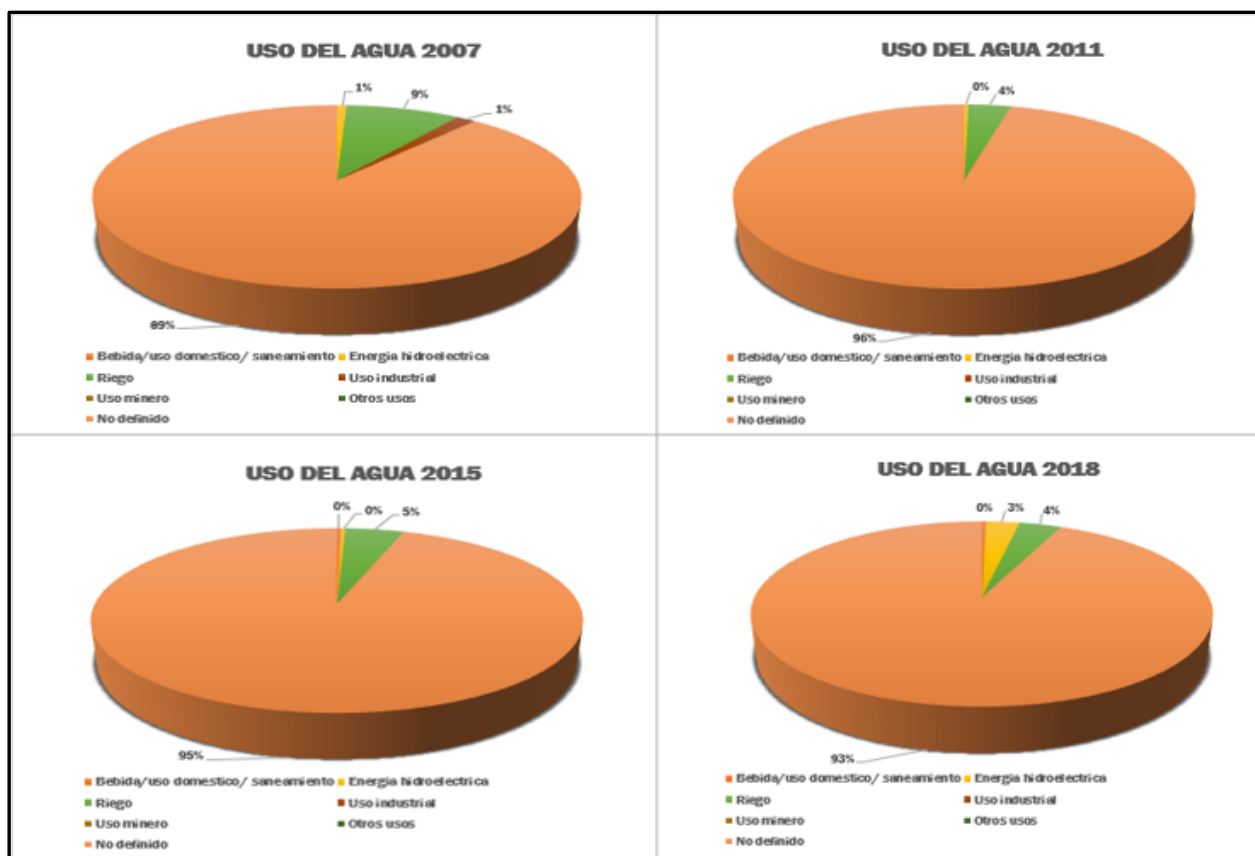


Figura 1: Distribución porcentual de derechos afectos a patentes según uso en la Región de Valparaíso.
(Fuente: Elaboración propia)

Los gráficos de la figura 1 correspondientes a la región de Valparaíso, muestra el uso dado a las aguas y que actualmente no están siendo utilizadas. Tienen como predominante el sector agropecuario, que, de manera simplificada, es el uso al riego. Si se observa el año inicial se percibe la prevalencia del riego con un 9%. Esto confirma el no uso de caudal que fue solicitado a comienzos de año de derechos consuntivos, siendo estos los más usados en este sector, seguido por el uso hidroeléctrico de 1% a la par con el uso industrial. Se debe mencionar que el 89% no define el uso, dejando claro que los titulares no tienen la obligación de justificar el caudal solicitado. En el transcurso de los años el uso industrial desaparece, dando a conocer que posiblemente se haya hecho uso de estas aguas o se haya cambiado la finalidad para el cual fueron adquiridas, siendo el riego con la energía hidroeléctrica aun afectas al cobro. Para el año 2015 no se obtienen variados cambios siendo en el 2018, el aumento notable del derecho de agua enfocadas al uso energético, dentro del contexto en la información.

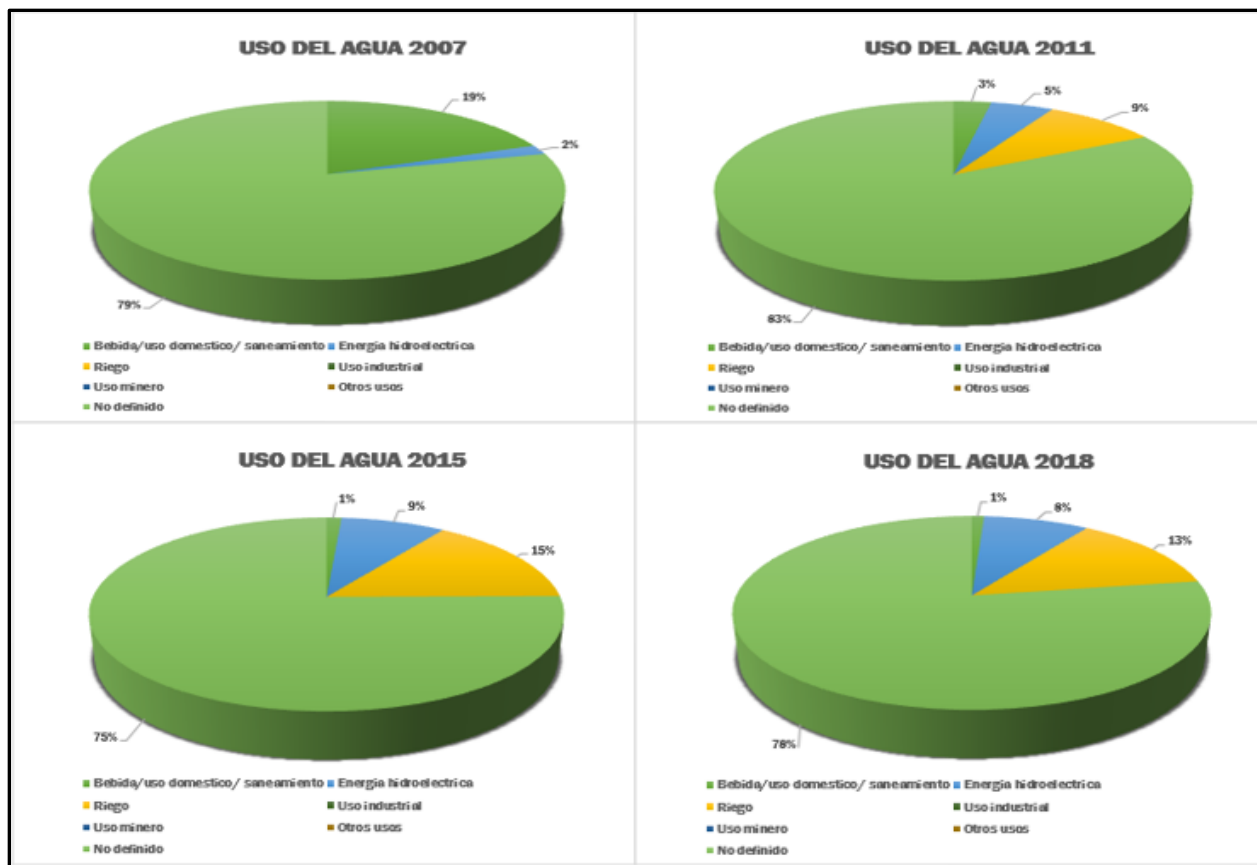


Figura 2: Distribución porcentual de derechos afectos a patentes según uso en la Región del Libertador Bernardo O'Higgins. (Fuente: Elaboración propia)

En la figura 2 relativa a la Región de O'Higgins, en el año 2007, el uso predominante de los derechos de agua afectos a patentes es el uso doméstico con un 19%, seguido por un 2% para uso energético proyectado en las hidroeléctricas, redundando en su mayor porcentaje, la no definición del uso en el que se le da al agua. En los años posteriores tendió a disminuir el uso doméstico alcanzado el 1% en la actualidad, tomando relevancia la utilización en el riego, esto generalmente usado en el sector agrícola y alcanzando un porcentaje de un 15% en el año 2015. Se debe destacar la vigencia de las hidroeléctricas, que, en complemento con los resultados y análisis anteriores, confirma los grandes caudales solicitados por vía de derechos no consuntivos, enfatizando en la actividad energética en la región de O'Higgins.

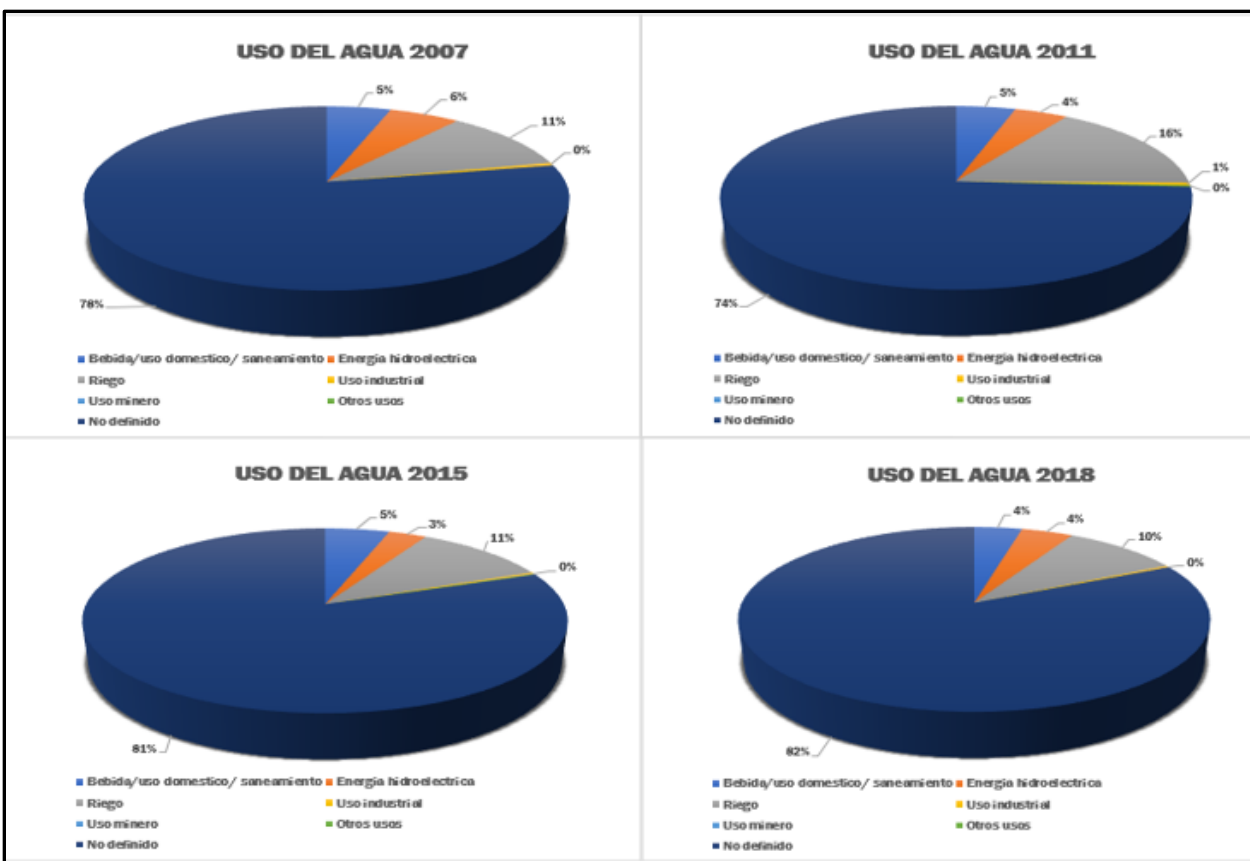


Figura 3: Distribución porcentual de derechos afectados a patentes según uso en la Región Metropolitana de Santiago. (Fuente: Elaboración propia)

En la figura 3, correspondiente a la Región Metropolitana, se percibe que no hubo cambios significativos en el uso, predominando nuevamente el riego en el año inicial del registro, con un 11% seguido por el uso enfocado en hidroeléctricas con un 6% y finalizar en el uso doméstico con un 5%. El riego sigue siendo el mayor argumento en la adquisición de estos derechos alcanzado un gran porcentaje en el año 2011 y una baja en los años posteriores. El uso en hidroeléctricas se ve representado en disminución a través de los años. La explicación más razonable es que estos propietarios comenzaron a utilizar el agua, aunque no queda claro si es por efectos de la normativa vigente o cedieron los derechos mediante venta a un titular que si está haciendo uso del recurso. Mencionar al área domestica con una mínima variación, evidenciando por el cual fueron solicitados estos derechos y que no se está haciendo uso. Se destaca que al igual que las otras regiones mencionadas, la no definición de su uso corresponde al mayor porcentaje.

3.3. Análisis en la distribución espacial y temporal de derechos de aprovechamiento afectos a patentes.

En este punto se enfatiza la distribución por el espacio físico de los derechos afectos a PNU, en las regiones investigadas, destacando si existe concentración de ellos. También se analizó la cantidad de derechos que se mantienen afectos al cobro a través de los años. Se menciona que en el análisis espacial no se hizo distinción en entre derechos consuntivos y no consuntivos. Se agregaron reseñas correspondientes con hechos ocurrido en la actualidad. Otro punto relevante es que los derechos ubicados en el espacio físico son aguas subterráneas y superficiales.

a) Análisis espacial

Las tres regiones fueron incluidas en cada mapa, solo enfocándose en su distribución y posible concentración de los derechos afectos al cobro. La geografía se observará en las figuras 4,5,6 y 7 presentes, percibiendo la distribución de los años 2007, 2011, 2015 y 2018, respectivamente.

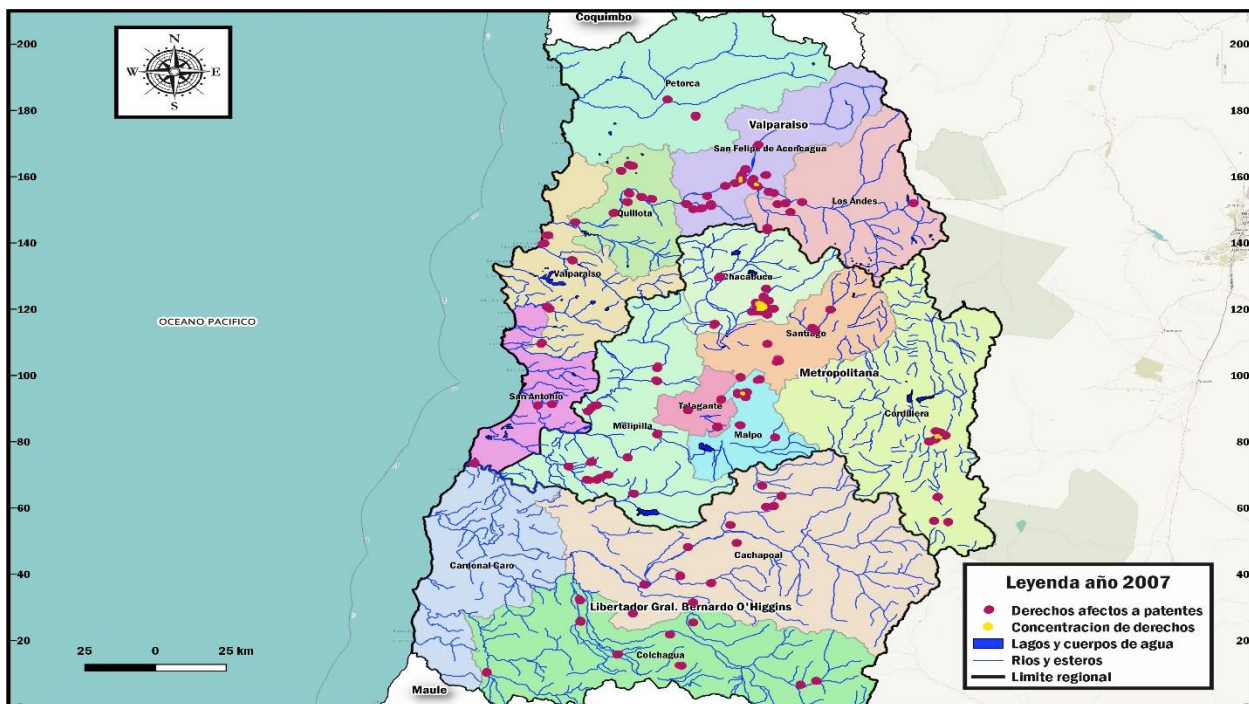


Figura 4: Concentración de derechos de aguas afectos a PNU de las regiones Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins del año 2007. (Fuente: elaboración propia y en base a lo entregado en la DGA mediante el software QGIS)

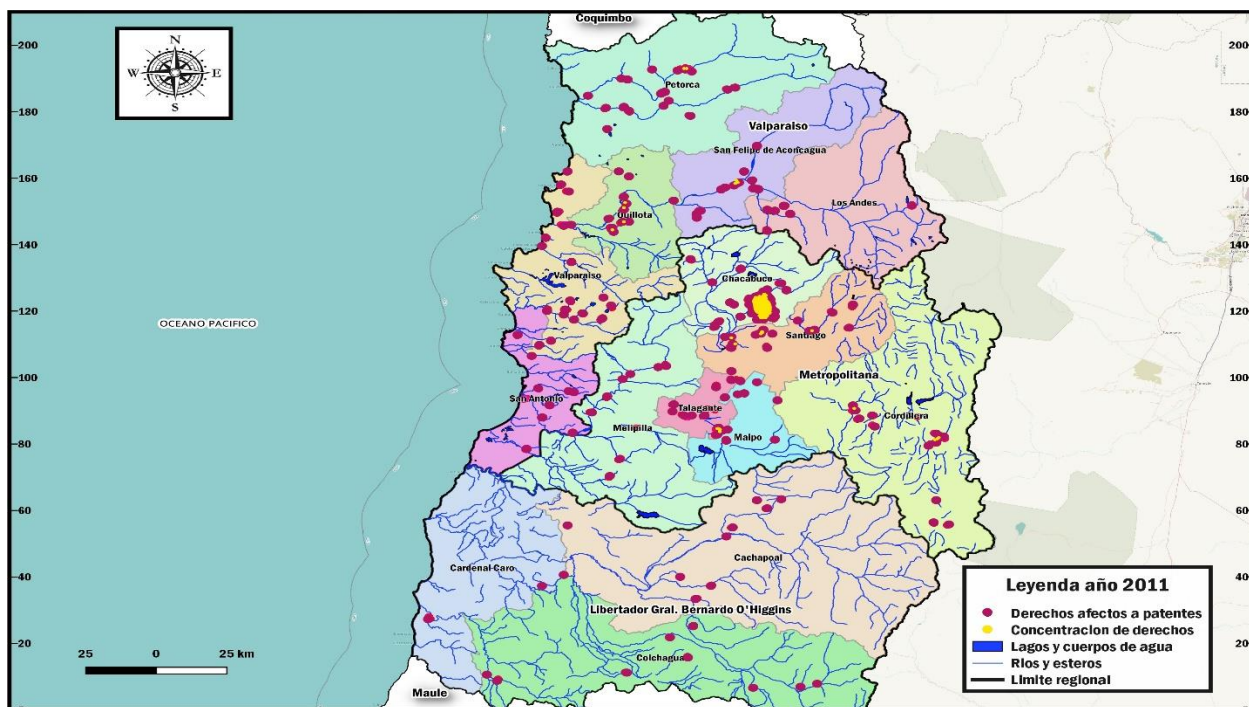


Figura 5: Concentración de derechos de aguas afectos a PNU de las regiones Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins del año 2011. (Fuente: elaboración propia y en base a lo entregado en la DGA mediante el software QGIS)

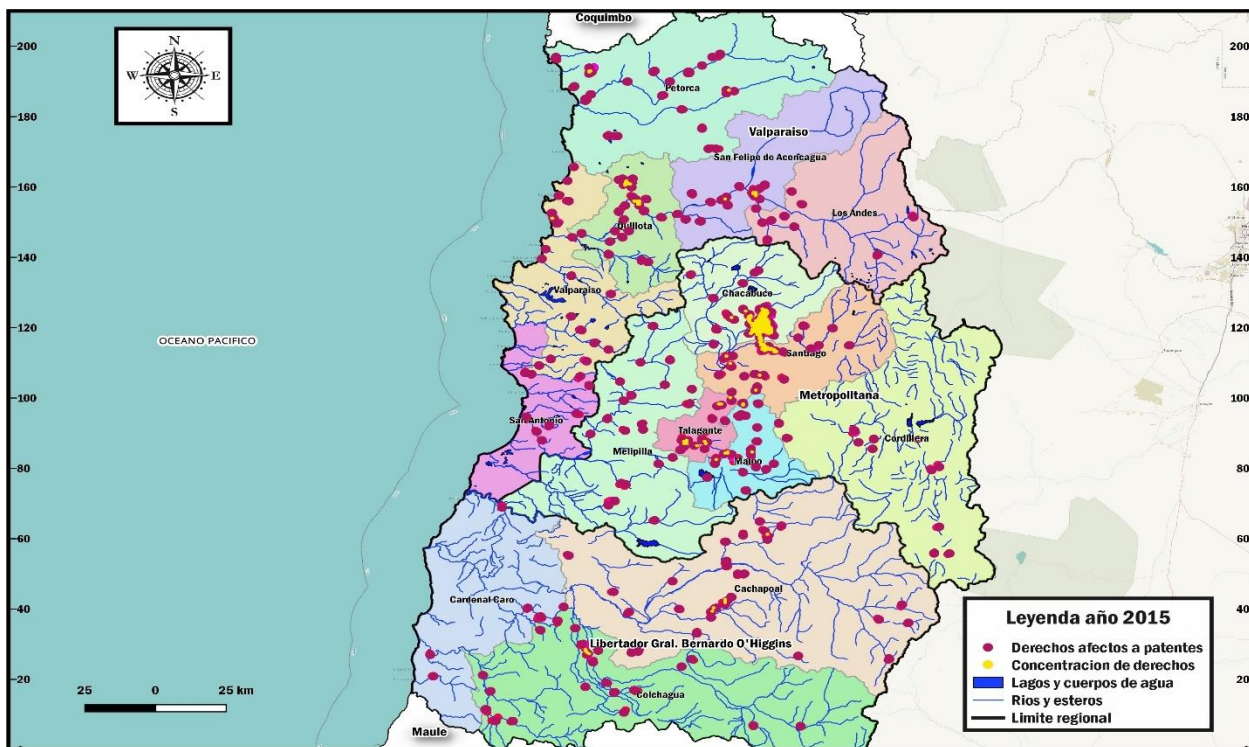


Figura 6: Concentración de derechos de aguas afectos a PNU de las regiones Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins del año 2015. (Fuente: elaboración propia y en base a lo entregado en la DGA mediante el software QGIS)

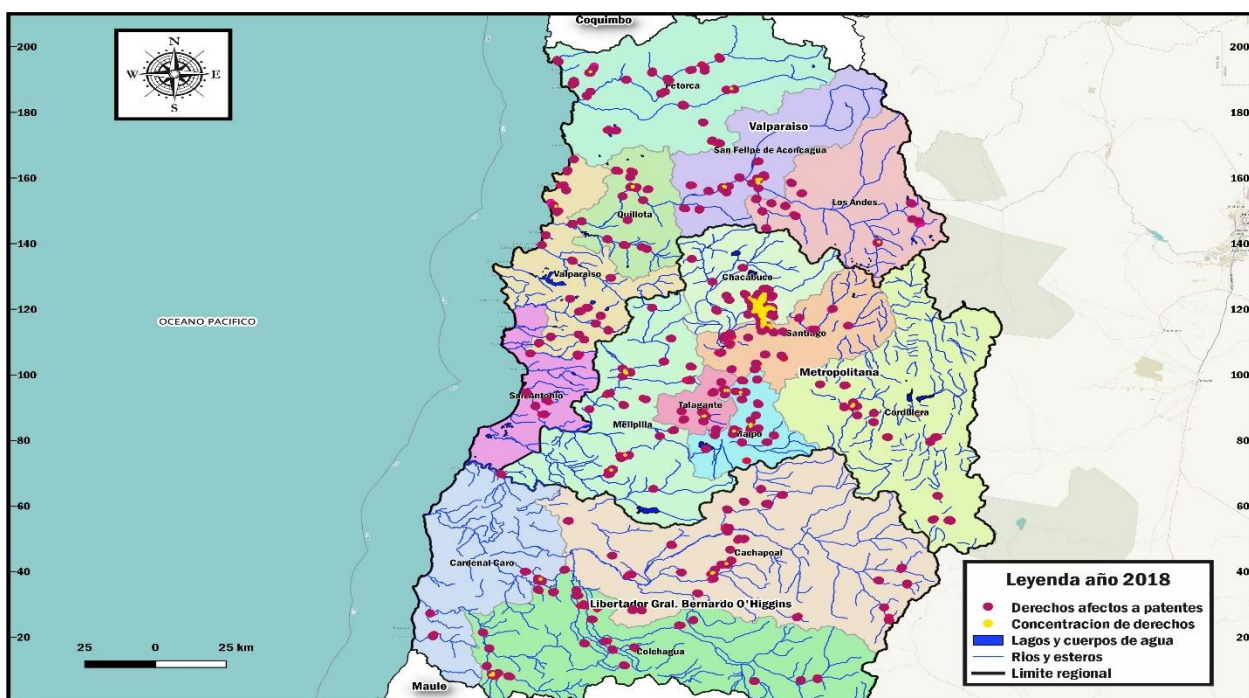


Figura 7: Concentración de derechos de aguas afectos a PNU de las regiones Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins del año 2018. (Fuente: elaboración propia y en base a lo entregado en la DGA mediante el software QGIS)

En la figura 4 se observa, la menor concentración de derechos de agua para todas las regiones. Bajo ese marco, se encuentra la región de Valparaíso con una concentración considerable de derechos en la provincia de San Felipe de Aconcagua. En la región Metropolitana es más visible esta concentración, produciéndose en la provincia de Chacabuco una aglomeración relevante superior en cantidad a comparación de la región anterior, también se distingue una concentración mínima en la provincia de Cordillera. En O'Higgins no se percibe concentraciones, teniendo una distribución por toda la región.

Para el 2011 el aumento es notable para la región Metropolitana, concentrándose con relevancia en la provincia de Chacabuco y con menores aglomeraciones en la provincia de Cordillera y Talagante. Cabe destacar que la provincia de Chacabuco es la provincia con mayor número de derechos de tipo consuntivo afectos a cobros de la región Metropolitana. En tanto Valparaíso, se observan concentraciones en las provincias del norte de la región, aunque son mínimas e inapreciables. En la región de O'Higgins se sigue manteniendo la nula aglomeración de derechos de agua.

En el año 2015 el incremento de derechos afectos a PNU es evidente con respecto a los anteriores, observando un alza para las tres regiones. En la región de Valparaíso, la provincia de Petorca tiene bajas concentraciones, pero registrándose un aumento en derechos a afectos al cobro, percibiéndose también para las demás provincias que componen la región. En la Metropolitana se sigue manteniendo la provincia de Chacabuco con una notable concentración de derechos, afectando la provincia de Santiago, Maipo y Talagante, registrándose en estas provincias la mayor aglomeración de la región. Cordillera y Melipilla observan acumulación a más baja escala. El aumento también se ve reflejado en la región de O'Higgins, siendo Cachapoal y Colchagua las que se percibe una mayor concentración.

Para el 2018, no existen variaciones relevantes en comparación a 2015, manteniéndose la mayor concentración en las provincias de Chacabuco, Santiago, Talagante y Maipo para la región Metropolitana, registrándose en cordillera un leve aumento de derechos. Para la región de Valparaíso y O'Higgins se sigue manteniendo las aglomeraciones en las provincias antes mencionadas.

Un punto relevante para mencionar del análisis realizado se refleja en la región Metropolitana, en las provincias de Maipo, Talagante, Santiago y en su mayoría Chacabuco, concentrando una

notable cantidad derechos no usados, sin embargo, la reseña importante, tiene que ver en la actualidad. Y es que Chacabuco tuvo problemas de agua en febrero de 2016, la cual se decretó zona de escasez durante 6 meses y en que la DGA autorizó la extracción de agua sin necesidad de constitución de derechos (agua, revista hídrica de Chile), esto sumado a la latente sequía que se genera en el centro del país. El CA en el artículo 6° dice, “El derecho de aprovechamiento sobre las aguas es de dominio de su titular, quien podrá usar, gozar y disponer de él en conformidad a la ley”. Si en la provincia de Chacabuco se refleja una alta concentración de derechos no usados, es un poco contradictorio la escasez mencionada, aunque, si bien la falta en la disponibilidad del recurso sea mayoritariamente por efectos climáticos, también es posible que se genere a causa del no uso. Mencionando lo dicho en el artículo 6°, con esto, cabe preguntarse ¿Por qué existen derechos no usados en estos períodos? no debería existir derecho alguno que no esté siendo usado en época de estiaje, esto conlleva a replantearse lo que subyace en la motivación de adquirir el recurso por parte de estos agentes, que, en términos generales, no les afecta hacer pago de la patente por no hacer utilización del agua. Con respecto a lo mencionado del CA en los artículos nombrados, se debe dar énfasis a la pseudo propiedad de los agentes sobre los derechos de agua, en la que posiblemente den nulo acceso al agua bajo estas condiciones.

b) *Análisis temporal*

En la figura 8 se muestra un análisis de frecuencia correspondiente a la continuidad de los derechos involucrados en el pago de PNU.

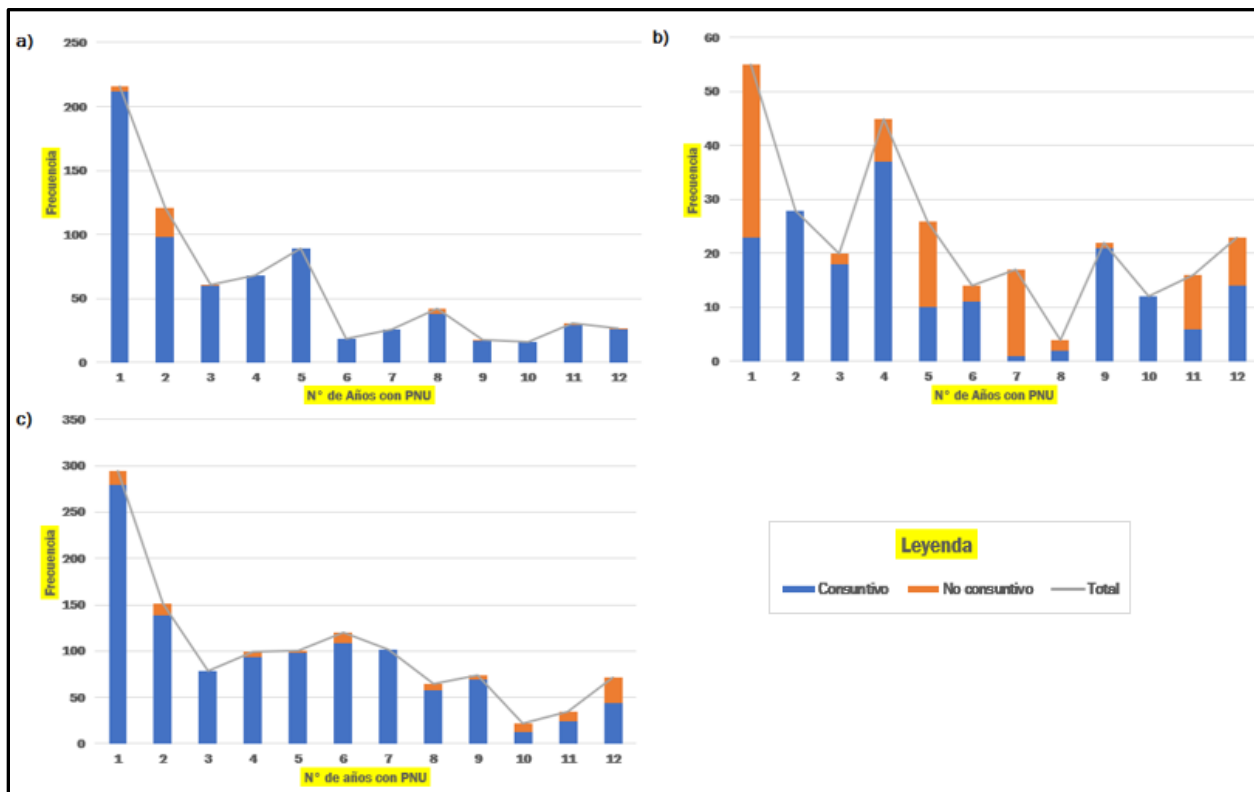


Figura 8: Histograma de frecuencias de DAA según el tiempo que están afectados a PNU para las regiones a) Valparaíso, b) O'Higgins y c) Metropolitana de Santiago. (fuente: elaboración propia)

En los resultados obtenidos en los análisis de frecuencia, cabe mencionar, para las tres regiones, existen propietarios que en 12 años no hicieron uso del agua, sin embargo, la mayoría de los titulares de derechos, han estado solo 1 año afectados al cobro, características compartida para todas las zonas de estudio.

Enfatizamos la región de Valparaíso en la figura 8a, se observa una disminución en la frecuencia, llegando al mínimo para 9 años de pagos de patentes. Otro punto relevante es la baja continuidad de derechos no consuntivos, siendo tan solo 0,14% del total, para propietarios que no usaron el agua por 12 años, en contraste con los derechos consuntivos, que representan 3,54% del total para continuidades iguales a 12 años, cifra igualmente despreciable.

En la figura 8b representando a la región de O'Higgins, se observa que los titulares mayormente se mantuvieron un año sin hacer uso del agua, siendo el tipo de derecho no consuntivo

predominante por ese tiempo, traduciéndose en un 19,5%. Otro resultado interesante son los derechos que mantuvieron afectos al cobro por 7 años, siendo ampliamente los de tipo no consuntivo, representando el 94% con ese tiempo, agregando además que este tipo de derechos son los adquirentes de exagerados caudales y con mayor cobro que los derechos de tipo consuntivo.

Para la región Metropolitana en la figura 8c, se reitera que la mayoría de los propietarios pagó tan solo 1 año, representando el 24,3% del total acumulado, siendo el 95,2% derechos de tipo consuntivo y 4,8% de no consuntivo. Evidenciar que mínimos derechos fueron pagados por 10,11 y 12 años, alcanzando 1,8%, 2,9% y 5,9% respectivamente del total acumulado, sobresaliendo los de tipo consuntivo.

Se agrega que el pago de la patente se realiza escalonada a través del tiempo, siendo el doble cada 5 años para ambos tipos de derechos. En términos generales, esta particularidad no se refleja en el tiempo, aunque disminuye la cantidad de derechos que mantuvieron al cobro en determinados años, no suprime el hecho que existen derechos afectos al cobro por más de un año, resistiendo el pago de patente.

Cuando un titular no paga la patente por no hacer uso del agua, los derechos son redirigidos a remate permitiéndose la libre transferencia al mejor postor cuando existen más de un interesado. En este proceso los derechos pueden cambiar una o varias veces de titular y deben ser mencionados en las resoluciones emitidas y ya analizadas en esta investigación.

Los resultados fueron que, para la región de Valparaíso tan solo un 22,6% sufrió cambios de titular o propietario, siendo el 95% de derechos consuntivos y el 5% de no consuntivos. Una cifra despreciable si menciona que el cobro se traspa al nuevo propietario al ceder el derecho, lo que implica también, a que no necesariamente el nuevo adquirente no esté haciendo uso del agua, dado el proceso que implica el cambio. En la región de O'Higgins, un 32% solo hizo transferencia de derechos, siendo el 40% de tipo no consuntivo, cifra que igual al anterior es mínima. Mientras que en la región Metropolitana el 16,7% derechos hizo cambio de dueño, siendo el 92% de derechos consuntivos, cifras minúsculas dado los argumentos mencionados anteriormente.

4. CONCLUSIONES

Desde la publicación de la ley N° 20.017 en el diario oficial el 16 de junio del año 2005, el desenlace muestra, en términos generales, la baja eficiencia de la presente normativa. Las alzas en la cantidad y concentración de ellos, percibe la existencia de acumulación de derechos por parte de los adquirentes y uso de estos para beneficio económico. Criterio bajo el cual fue formulada esta ley para tener aguas más eficientes. En los siguientes puntos se exterioriza los argumentos presentados, observando con detenimiento los datos empíricos realizados en el presente trabajo:

- En los resultados del avance porcentual anual en función de su cantidad de derechos y el caudal adquirido, del cual no está en uso, se ve un aumento de más de un 100% en cada región para ambas variables, con excepción de la Región Metropolitana que alcanzó un 96% de alza en términos de caudal, se observa el efecto contrario al que debería tener la presente normativa, que bajo los criterios del cual se formuló la ley, debería desincentivar el efecto del no uso. Existen signos de nula transacción, bajo el marco normativo de la ley establecida.
- Se registran altas concentraciones de derechos de agua que no están siendo usadas, aumentando con los años, en sectores donde existe escasez del recurso para uso humano.
- En términos de distribución temporal, en todas las regiones existen derechos con 12 años de pago de patente, si bien es cierto que la mayoría solo ha mantenido un año de cobro, esto no suprime el hecho de que los propietarios se resisten al cobro, puesto que, existe una gran cantidad de derechos que están afectos al pago por más de un año. Se menciona que los derechos afectos al cobro por un año no necesariamente estuvieron un año natural sin uso, es posible que la no utilización haya sido mínimo y que por efectos fiscalizadores se agregaron a las resoluciones. No obstante, puede que existan mayores argumentos al no uso de derechos, por ejemplo, el costo de oportunidad y uso posterior del derecho con mayor productividad, pero como tal, la normativa vigente carece de cumplimiento, basándose netamente en términos jurídicos.

Una baja cantidad de derechos no usadas ha hecho cambios de titular, generando muestras que estos dueños no les afecta hacer pago de la patente. A esto también se debe sumar que, en el proceso de transacción de derecho, el cobro se traspasa al futuro propietario, provocando una confusión en cuanto al no uso. En otros términos, el futuro propietario posiblemente no alcanza el tiempo de poner en operación la infraestructura previa a la

fiscalización, dando a conocer que los propietarios futuros no necesariamente no quieren hacer uso del derecho. Sin embargo, estos futuros propietarios tampoco hacen uso del bien, de otra forma no aparecerían en los listados de las resoluciones.

En los puntos indicados se menciona sobre la deficiencia en la normativa vigente, observando el aumento de derechos afectos a PNU. El objetivo fue promulgar el uso de aguas más eficientes y evitar la nula transacción de derechos, que en otros términos, inhibir el acaparamiento por parte de los agentes involucrados en el mercado de aguas, pero esta legislación solo apunta a los grandes poderes económico como a las generadoras de energía eléctrica, puesto que, si bien una gran cantidad derechos fueron consuntivos, las mayores solicitudes de agua fueron por parte de derechos de tipo no consuntivo, usados para la generación de energía. Estos agente pagarían las mayores patentes, costos que ellos podrían solventar, revelando que la rentabilidad adquirida en el mercado de las aguas es muy superior al pago por el no uso del recurso renovable. De esta forma, la motivación de los agentes que no utilizan el derecho es posiblemente con fines de ingresos económicos.

El agua debería ser usado para satisfacer las necesidades de las personas principalmente, uso que carece a lo largo del país, mencionando el caso de algunas provincias de Santiago, es alarmante la cantidad de derechos sin utilización efectiva. Si bien el código de agua menciona que el derecho de aprovechamiento es de “dominio de su titular”, también dice que son “bienes nacionales de uso público”. Es una contradicción absoluta que el recurso este siendo escaso en los lugares nombrados en esta investigación (a excepción por efectos climáticos presentes) y bajo los conceptos de pseudo propiedad sobre los derechos de agua, conllevaría a una escasez jurídica del recurso, no pudiendo acceder formalmente aquellos que más lo valoran.

La demanda de agua aumentará con el paso de los años y con ello el aumento de derechos sin uso, sin embargo, existe otro problema que asecha este bien de consumo, y es el sobre otorgamiento, concepto que no es parte de la investigación, pero posiblemente relacionado indirectamente con los derechos de agua no utilizados y también atribuible, probablemente a la escasez del país.

Un punto destacable es que Chile es el único país en el mundo en el que se cobra por la no utilización del recurso, puesto que, en otros países se paga por el uso del bien. Se ha de mencionar la importancia del agua, siendo el sinónimo de vida, el país debe replantear ideas y avanzar en materia de este recurso tan valioso para el planeta.

REFERENCIAS

- Atlas del agua, DGA (Dirección General de Aguas) (2016).
- Código de aguas, [código] (1981).
- Chile/MOP (Ministerio de Obras Públicas) (2005), Modifica al código de aguas. Ley 20.017, Santiago Chile.
- DGA (Dirección General de Aguas) (2017). Base de datos del listado de derechos de aprovechamiento de aguas.
- Diario Oficial de la República de Chile, Santiago (2016). Declara zona de escasez en la provincia de Chacabuco, Región Metropolitana.
- Meza Suarez (2014), Aplicación de la patente por no uso en Chile.
- Resolución Exenta N° 2176 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (15 de Enero de 2007). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.
- Resolución Exenta N° 3239 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (15 de Enero de 2008). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.
- Resolución Exenta N° 3600 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (15 de Enero de 2009). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.
- Resolución Exenta N° 4398 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (15 de Enero de 2010). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.
- Resolución Exenta N° 3624 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (15 de Enero de 2011). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.
- Resolución Exenta N° 4200 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (16 de Enero de 2012). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.
- Resolución Exenta N° 3430 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (15 de Enero de 2013). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.

- Resolución Exenta N° 3600 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (15 de Enero de 2014). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.
- Resolución Exenta N° 3438 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (15 de Enero de 2015). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.
- Resolución Exenta N° 4420 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (15 de Enero de 2016). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.
- Resolución Exenta N° 3785 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (16 de Enero de 2017). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.
- Resolución Exenta N° 3034 MOP (Ministerio de Obras Públicas) (15 de Enero de 2018). Listado de derechos de aprovechamiento de aguas afectos al pago de patente a beneficio fiscal por no utilización de las aguas.
- QGIS (Las Palmas) Desktop 2.18.2 (2018)
- Paredes R., Gómez-Lobos A. (2001). Mercado de derechos de aguas: Reflexiones sobre el proyecto de modificación al código de aguas.
- Valenzuela Jensen, Christian. 2011. Efecto de la aplicación de las patentes por no utilización de los derechos de aprovechamiento de aguas. Memoria de pregrado, Facultad de Ciencias Agronómicas.

ANEXOS

ANEXO A: LISTADOS DE DERECHOS DE AGUA AFECTOS A PATENTES.

ANEXO B: GRAFICOS DE EVOLUCION PORCENTUAL ANUAL DE PNU.

ANEXO C: USO DEL AGUA EN REGIONES.

ANEXO D: LISTADOS DE COORDENADAS DE AGUAS AFECTAS A PNU.

ANEXO E: CONTINUIDAD Y CAMBIOS DE TITULAR.

ANEXO F: MAPAS DE CONCENTRACION DE DERECHO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS AFECTA PNU.