



INFORME FINAL
Resumen Ejecutivo

TRANSFERENCIA DE CAPACIDADES PARA MEJORAR
LA GESTIÓN DEL RIEGO EN COPIAPÓ, REGIÓN DE ATACAMA,
COMPONENTE CATASTRO LEGAL DE DERECHOS
DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUPERFICIALES

REALIZADO POR



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

AGOSTO DE 2011



INFORME FINAL
Resumen Ejecutivo

TRANSFERENCIA DE CAPACIDADES PARA MEJORAR
LA GESTIÓN DEL RIEGO EN COPIAPÓ, REGIÓN DE ATACAMA,
COMPONENTE CATASTRO LEGAL DE DERECHOS
DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUPERFICIALES

REALIZADO POR



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

AGOSTO DE 2011

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN.....	2
2.	OBJETIVOS.....	4
2.1	Objetivo general de las bases técnicas de licitación.....	4
2.2	Objetivo específico de las bases técnicas de licitación.....	4
2.3	Objetivo específico complementario propuesto.....	4
3.	DESARROLLO DEL PROGRAMA.....	5
3.1.	Actualización de registros de comuneros.....	6
3.2.	Actualización de registros de usuarios.....	11
3.3.	Diagnóstico legal individual.....	13
3.4.	Validación de registros actualizados.....	17
3.5.	Sistema de Información Geográfica.....	18
3.6.	Análisis del mercado del agua.....	19
3.6.1.	El mercado del agua en la cuenca del río Copiapó.....	20
3.6.1.1.	El mercado de las aguas superficiales en la cuenca del río Copiapó.....	21
3.6.1.2.	El mercado de las aguas subterráneas en la cuenca del río Copiapó.....	22
4.	CONSIDERACIONES FINALES.....	24
5.	BIBLIOGRAFÍA.....	26

1. RESUMEN

El Programa: "TRANSFERENCIA DE CAPACIDADES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DEL RIEGO EN COPIAPÓ, REGIÓN DE ATACAMA, COMPONENTE CATASTRO LEGAL DE DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUPERFICIALES" es ejecutado por el Departamento de Recursos Hídricos de la facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción. Tiene una duración de 90 días corridos desde el 8 de marzo de 2011.

El objetivo general del programa es "transferir capacidades a los agricultores del valle del río Copiapó, para mejorar la gestión del agua de riego y de los recursos hídricos; contribuyendo de esta forma a mejorar el desarrollo productivo de la pequeña y mediana agricultura de la provincia de Copiapó".

Los productos comprometidos son: (1) 100% de comunidades de aguas con registros de comuneros actualizados; (2) 100% de comunidades de aguas con registros de usuarios actualizados; (3) 100% de comunidades de aguas con diagnóstico legal individual del 100% de sus usuarios; (4) Validación participativa de registros de usuarios actualizados mediante reuniones con personeros de las comunidades de aguas; (5) Sistema de Información geográfica con puntos de captación de las aguas de los usuarios de las 52 comunidades de aguas; y (6) Análisis del mercado del agua en la cuenca del río Copiapó que incluye el 100% de las transferencias de derechos de agua durante la década 2000-2010.

En total 1.039 comuneros constituyeron las comunidades, de éstos 218 han sido transferidos o transmitidos total o parcialmente, generando que en la actualidad el número de usuarios a aumentado a 1.105, es decir en 66 unidades, lo que representa un 6% con respecto del número de comuneros originales.

De los 1.105 usuarios, 313 corresponde a hombres, 126 a mujeres, 173 a personas jurídicas, 206 a sucesiones, 35 a derechos en comunidad y 252 no determinados. El principal uso del agua es riego agrícola representando el 60%, mientras que el 37% se encuentra sin uso, o sus propietarios no hacen uso de las aguas que les corresponde o simplemente no hay posibilidad alguna de ubicarlos.

Las personas jurídicas, esto es municipios, bancos, empresas mineras u otras declaran utilizar las aguas para riego de áreas verdes o zonas agrícolas, y que las faenas propias de sus actividades utilizan aguas subterráneas.

El 35% de los derechos están correctamente inscritos, y los principales problemas son aquellos asociados a las rectificaciones de nombre y posesiones efectivas, que alcanzan el 17% y 14% respectivamente. No fue posible determinar la situación legal en el 9% de los casos, debido a que los usuarios no entregaron antecedentes suficientes para el diagnóstico. Por otro lado, en el 24% de los usuarios, los derechos están sin uso o sus propietarios desconocen su situación legal o simplemente no es posible ubicarlos.

Se realizaron reuniones de difusión y validación con personeros de las 52 comunidades de aguas, en

estas reuniones se explicó los objetivos y alcances del programa y se hizo entrega de los resultados impresos de su comunidad y en un CD de todo el río, de modo que la situación general sea conocida por todos.

Respecto del mercado del agua se concluye que el precio del derecho de aprovechamiento de aguas por unidad de caudal depende principalmente de la ubicación del punto de captación del derecho en venta.

Los traspasos de derechos de aprovechamiento de agua entre agricultores se dan de aquellos sin tecnificación de riego a los agricultores con tecnificación de riego, y entre agricultores que cuentan con abastecimiento de agua más variable a aquellos con abastecimiento de agua menos variable.

La regularización y perfeccionamiento de los derechos de aprovechamiento de aguas y la flexibilización de los sistemas de distribución de aguas utilizados por las organizaciones de usuarios permitirían un mayor dinamismo en el mercado de los derechos de aguas, generando las condiciones necesarias para la optimización en el uso del recurso desde un punto de vista económico.

2. OBJETIVOS

Las Bases Técnicas de la licitación plantean el siguiente objetivo general:

2.1 Objetivo general de las bases técnicas de licitación

Transferir capacidades a los agricultores del valle del río Copiapó, para mejorar la gestión del agua de riego y de los recursos hídricos; contribuyendo de esta forma a mejorar el desarrollo productivo de la pequeña y mediana agricultura de la provincia de Copiapó.

2.2 Objetivo específico de las bases técnicas de licitación

Elaborar un catastro legal de los derechos de aprovechamiento de aguas superficiales de los usuarios de las comunidades de aguas bajo la jurisdicción de la junta de vigilancia del río Copiapó.

2.3 Objetivo específico complementario propuesto

Elaborar un diagnóstico del mercado del agua en la cuenca del río Copiapó, incluyendo aguas superficiales y subterráneas y considerando el 100% de las transferencias de derechos de aguas ocurrido durante los últimos 10 años.

3. DESARROLLO DEL PROGRAMA

Para una mejor comprensión de los productos desarrollados en el programa, es necesario definir algunos conceptos que se presentan a continuación:

1. Derecho de aprovechamiento de aguas: corresponde a un derecho real otorgado por el Estado para el uso, goce y disposición del agua, en el marco del Código de Aguas y la legislación vigente.
2. Individuo: *corresponde a una persona (natural o jurídica), sucesión, o cualquier otro tipo de comunidad que pudiera estar formalizada o existir de hecho.*
3. Comunero: *corresponde al individuo que posee un derecho de aprovechamiento de aguas inscrito en la comunidad de aguas organizada. Este individuo puede o no estar utilizando el derecho que le corresponde.*
4. Usuario: *corresponde al individuo que utiliza un derecho de aprovechamiento de aguas, el que por algún error u omisión podría no estar inscrito a su nombre, requiriendo de algún tipo de regularización o tramitación de tipo legal.*
5. Registro de comuneros: *corresponde a la exigencia establecida en el artículo 205 del Código de Aguas que dice: La comunidad deberá llevar un Registro de Comuneros en que se anotarán los derechos de agua de cada uno de ellos, el número de acciones y las mutaciones de dominio que se produzcan. No se podrán inscribir dichas mutaciones mientras no se practiquen las inscripciones correspondientes en el Registro de Aguas del Conservador de Bienes Raíces".*
6. Registro de Usuarios: *corresponde a un registro que contiene todos los derechos de aprovechamiento de aguas mencionados en la inscripción de la comunidad de aguas y las mutaciones en la propiedad del derecho existentes, incluidas las de hecho.*

Respecto de las actividades desarrolladas durante el programa, se debe mencionar que éstas comenzaron con una entrevista al gerente de la Junta de Vigilancia del Río Copiapó, Sr. Cristian González Álamos, en la que se le informó respecto de los objetivos y alcances de la consultoría y se solicitó información relacionada con las direcciones y números de teléfono de líderes y dirigentes de las comunidades de aguas. A partir de ahí, el trabajo de terreno se ha desarrollado de manera individual con cada una de las comunidades de aguas que conforman el sistema.

En el caso de los distritos VIII y IX que representan el 60% de los usuarios beneficiarios del programa, se ha contado con la participación del asesor de estas organizaciones el Sr. Carlos Araya, que además es administrador de la Comunidad de Aguas Subterráneas. Esta participación permitió una mejor coordinación con dirigentes de estas organizaciones y el apoyo de celadores para la identificación de los sectores y usuarios del sistema.

De acuerdo con el contrato que rige esta consultoría, los productos comprometidos son:

- 100% de comunidades de aguas con registros de comuneros actualizados
- 100% de comunidades de aguas con registros de usuarios actualizados
- 100% de comunidades de aguas con diagnóstico legal individual del 100% de sus usuarios.
- Validación participativa de registros de usuarios actualizados mediante reuniones con personeros de las comunidades de aguas.
- Sistema de Información geográfica con puntos de captación de las aguas de los usuarios de las 52 comunidades de aguas.
- Análisis del mercado del agua en la cuenca del río Copiapó que incluye el 100% de las transferencias de derechos de agua durante la década 2000-2010.

A continuación se describe el desarrollo de cada uno de estos productos comprometidos.

3.1. Actualización de registros de comuneros

Se sumaron todos los comuneros originales (derechos), los que han sufrido mutación en el dominio de la propiedad y los actuales propietarios de derechos de agua, encontrando que en total 1.039 comuneros (derechos de agua) constituyeron las comunidades, de los cuales 218 han sido transferidos o transmitidos total o parcialmente, generando que en la actualidad el número de usuarios a aumentado a 1.105, es decir en 66 unidades, lo que representa un 6% con respecto del número de comuneros originales (ver tabla 1).

Tabla 1. Número de comuneros originales en la constitución de las comunidades, número de derechos que han sufrido mutaciones de dominio y número de comuneros actuales.

Distrito	N°	Nombre comunidad de aguas	Inscripción en CBR			N° comuneros originales	N° de derechos originales con transferencias	N° comuneros actuales
			Fojas	N°	Año			
Río Jorquera	1	Comunidad de Aguas Canal El Quemado	107 vta	51	1987	2	2	3
	2	Comunidad de Aguas Canal Tres Chañares	106 vta	50	1987	2	1	2
	3	Comunidad de Aguas Canal Rodeo	108	52	1987	2	2	2
	Total Río Jorquera						6	5
Río Pulido	4	Comunidad de Aguas Canal Iglesia Colorada	38	40	1990	3	0	3
	5	Comunidad de Aguas Canal Quebrada Seca	25 vta	30	1990	2	1	2
	6	Comunidad de Aguas Canal El Sauce	40	42	1990	2	1	2
	7	Comunidad de Aguas Canal Peña Negra	41 vta	16	1987	2	2	2
	8	Comunidad de Aguas Canal El Huerto y Molino	38 vta	14	1987	2	2	2
	Total Río Pulido						11	6
Distrito I	9	Comunidad de Aguas Canal Tarola	37	13	1987	2	1	2
	10	Comunidad de Aguas Canal Pastillo	51	21	1987	2	0	2
	11	Comunidad de Aguas Canal Punta Negra	32 vta	35	1990	2	1	2
	12	Comunidad de Aguas Canal Amolanas	74 vta	27	1987	7	2	7
	13	Comunidad de Aguas Canal Amolanitas	40	15	1987	2	2	2
	14	Comunidad de Aguas Canal Goyo Díaz	20	26	1990	5	3	4

Tabla 1 (continuación). Número de comuneros originales en la constitución de las comunidades, número de derechos que han sufrido mutaciones de dominio y número de comuneros actuales.

Distrito	N°	Nombre comunidad de aguas	Inscripción en CBR			N° comuneros originales	N° de derechos originales con transferencias	N° comuneros actuales
			Fojas	N°	Año			
Distrito I	15	Comunidad de Aguas Canal Hijueta Abello Sur	71 vta	60	1990	5	5	7
	16	Comunidad de Aguas Canal Hijueta Abello Norte	27 vta	45	1991	4	3	7
	Total Distrito I					29	17	33
Distrito II	17	Comunidad de Aguas Canal La Capilla	21 vta	27	1990	7	5	8
	18	Comunidad de Aguas Canal Palo Blanco	44 vta	18	1987	2	1	2
	Total Distrito II					9	6	10
Distrito III	19	Comunidad de Aguas Canal Los Loros	105 vta	49	1987	19	2	19
	20	Comunidad de Aguas Apachetas	4	3	1983	4	3	5
	21	Comunidad de Aguas Canal Bolsico	33 vta	36	1990	2	2	2
	22	Comunidad de Aguas Canal El Fuerte	37	39	1990	2	1	3
	23	Com. de Aguas Canal La Puerta Número Uno	105	48	1987	2	1	2
	24	Com. de Aguas Canal La Puerta Número Dos	104	47	1987	2	1	2
	Total Distrito III					31	10	33
Distrito IV	25	Comunidad de Aguas Canal El Sauce	24 vta	9	1987	2	1	2
	26	Comunidad de Aguas Canal El Naranja	26 vta	10	1987	2	1	2
	27	Comunidad de Aguas Canal Carrizo	46 vta	19	1987	9	6	12

Tabla 1 (continuación). Número de comuneros originales en la constitución de las comunidades, número de derechos que han sufrido mutaciones de dominio y número de comuneros actuales.

Distrito	N°	Nombre comunidad de aguas	Inscripción en CBR			N° comuneros originales	N° de derechos originales con transferencias	N° comuneros actuales
			Fojas	N°	Año			
Distrito IV	28	Comunidad de Aguas Canal La Cantera	49	20	1987	5	4	5
	29	Comunidad de Aguas Canal El Jardín	43	17	1987	2	2	4
	Total Distrito IV					20	14	25
Distrito V	30	Comunidad de Aguas Canal Niágara	22 vta	28	1990	3	1	2
	31	Comunidad de Aguas Canal Compuertas Negras	109	53	1987	8	5	8
	Total Distrito V					11	6	10
Distrito VI	32	Comunidad de Aguas Canal Cerrillos	45	46	1990	9	2	10
	33	Comunidad de Aguas Canal Urbina	39	41	1990	3	2	3
	34	Comunidad de Aguas Canal Nantoco	63 vta	58	1990	20	9	27
	35	Comunidad de Aguas Canal Mal Paso	48	48	1990	3	1	3
	36	Comunidad de Aguas Canal Las Arayas	46	47	1990	7	1	8
	37	Comunidad de Aguas Canal San Román	31	34	1990	16	5	16
	Total Distrito VI					58	20	67
Distrito VII	38	Comunidad de Aguas Canal Cancha de Carrera	57	56	1990	29	1	29
	39	Comunidad de Aguas Canal Escorial	29 vta	33	1990	5	1	6
	40	Comunidad de Aguas Canal Palermo	26 vta	31	1990	8	2	8

Tabla 1 (continuación). Número de comuneros originales en la constitución de las comunidades, número de derechos que han sufrido mutaciones de dominio y número de comuneros actuales.

Distrito	N°	Nombre comunidad de aguas	Inscripción en CBR			N° comuneros originales	N° de derechos originales con transferencias	N° comuneros actuales
			Fojas	N°	Año			
Distrito VII	41	Comunidad de Aguas Canal Pedregal	28	32	1990	7	5	16
	42	Comunidad de Aguas Canal Los Patos	54	55	1990	35	0	35
	43	Comunidad de Aguas Canal Las Rojas	66	59	1990	79	5	80
	44	Comunidad de Aguas Canal Bellavista	43 vta	45	1990	2	1	2
	45	Com. de Aguas Canal Unificación Terawaki Ronseco	35	37	1990	3	2	3
	46	Comunidad de Aguas Canal Zavala	42	44	1990	8	4	7
	47	Comunidad de Aguas Canal Alto Meléndez	41	43	1990	2	1	2
	48	Comunidad de Aguas Canal La Florida	52 vta	54	1990	12	6	17
Total Distrito VII						190	28	205
Distrito VIII	49	Comunidad de Aguas Canal Viñitas	23 vta	29	1990	15	7	23
	50	Comunidad de Aguas Canal Punta Negra	59 vta	57	1990	47	14	71
	51	Comunidad de Aguas Canal San Fernando	72 vta	61	1990	601	79	600
	Total Distrito VIII						663	100
Distrito IX	52	Comunidad de Aguas Canal de la Ciudad	2 vta	3	1990	11	6	10
Total Río Copiapó						1.039	218	1.105

3.2. Actualización de registros de usuarios

Para la elaboración del registro de usuarios se toma como base el registro de comuneros, luego se entrevista al presidente o algún representante de la comunidad de aguas para socializar dicho registro y conocer una primera aproximación de las diferencias con lo que ocurre en la práctica. Luego se visitan todos los usuarios de dicho registro, en caso de no ubicarse se visitan vecinos, parientes o cualquier persona que informe respecto del uso de las aguas aludidas en el registro.

En la tabla 2 se observa que la cuenca del río Copiapó tiene 1.105 usuarios, de los cuales 313 corresponde a hombres, 126 a mujeres, 173 a personas jurídicas, 206 a sucesiones, 35 a derechos en comunidad y 252 no determinados.

El principal uso del agua es riego agrícola representando el 60%, mientras que el 37% se encuentra sin uso, o sus propietarios no hacen uso de las aguas que les corresponde o simplemente no hay posibilidad alguna de ubicarlos (ver figura 1). Las personas jurídicas, esto es municipios, bancos, empresas mineras u otras declaran utilizar las aguas para riego de áreas verdes o zonas agrícolas, y que las faenas propias de sus actividades utilizan aguas subterráneas.

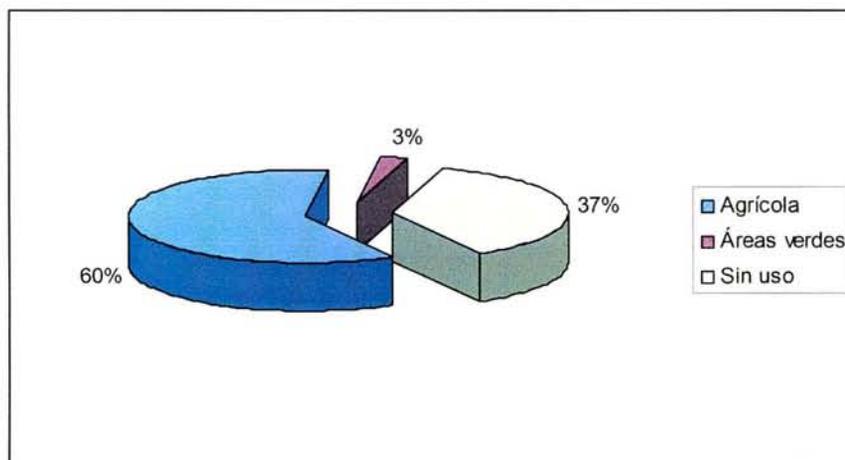


Figura 1. Porcentaje de uso declarado de las aguas superficiales en la cuenca del río Copiapó.

Tabla 2. Tipos de usuarios y de usos del agua en la cuenca del río Copiapó.

Distrito	Individuo					Uso del agua			Total usuarios	
	Persona Natural		Persona Jurídica	Sucesión	Comunidad	No determinado	Agrícola	Áreas verdes		Sin uso
	Mujer	Hombre								
Río Jorquera	0	3	4	0	0	0	7	0	0	7
Río Pulido	2	2	5	0	2	0	11	0	0	11
I	0	9	21	0	2	1	29	0	4	33
II	0	2	6	0	2	0	7	0	3	10
III	3	14	8	5	0	3	11	0	22	33
IV	0	5	19	0	0	1	24	0	1	25
V	1	3	5	1	0	0	9	0	1	10
VI	9	14	25	10	4	5	57	2	8	67
VII	31	58	30	53	6	27	141	1	63	205
VIII	79	200	45	136	19	215	365	24	305	694
IX	1	3	5	1	0	0	7	2	1	10
Total	126	313	173	206	35	252	668	29	408	1.105
Porcentaje	11%	28%	16%	19%	3%	23%	60%	3%	37%	100%

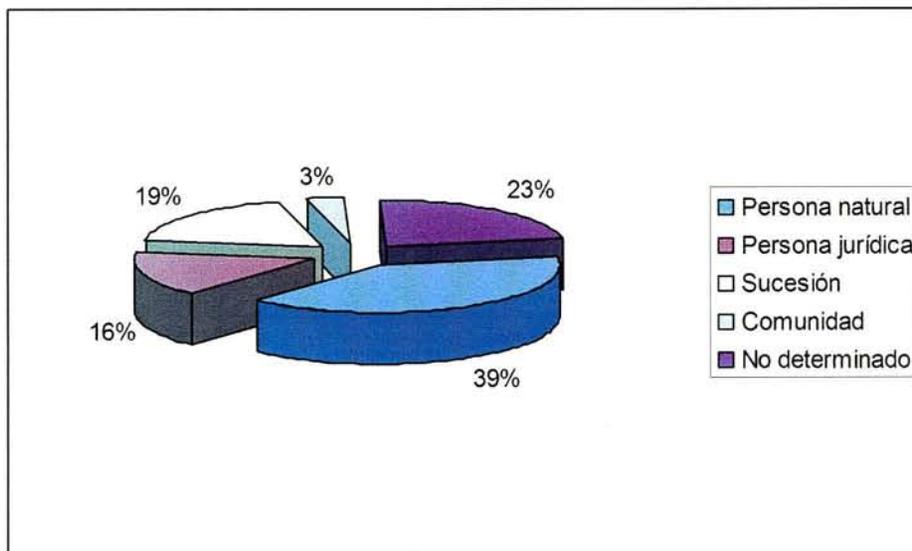


Figura 2. Porcentaje de tipos de usuarios de aguas superficiales en la cuenca del río Copiapó.

3.3. Diagnóstico legal individual

El diagnóstico legal individual corresponde a la identificación de la situación en que se encuentra cada uno de los derechos de aprovechamiento de aguas individualizados en el registro de usuarios. En el caso de los derechos que no están correctamente inscritos, se indica el tipo de solución que requiere.

Para realizar el diagnóstico legal, se incluyeron en la actualización del registro de usuarios dos campos (columnas en la planilla Excel): el primero de ellos corresponde a observaciones de terreno que describen la situación en que se encuentra el derecho y en el segundo se denota una aproximación del trámite necesario para corregir esa situación o indicar que está correctamente inscrito, y por ende no requiere tramitación alguna.

El proceso se desarrolla principalmente en terreno, ubicando a los usuarios, entrevistándolos y solicitando los antecedentes para la validación del diagnóstico. Además, en los casos complejos, se envían los antecedentes a la abogada asesora del programa para registrar su diagnóstico.

Las tramitaciones necesarias identificadas en el diagnóstico legal individual se encuentran en la tabla 3.

Tabla 3. Tramitaciones indicadas en diagnóstico legal individual.

Notación	Tipo de tramitación necesaria
CI	Correctamente inscrito. Se da cuando el nombre está completo, bien escrito y el usuario entrevistado no indica lo contrario. Además, el número de acciones es correcto.
RN	Rectificación de nombre a través del artículo 88 del Reglamento del CBR. Se da cuando el nombre está incompleto o mal escrito en la inscripción de la comunidad de aguas.
PE	Posesión Efectiva. Se da cuando el comunero inscrito está fallecido y se identifica la sucesión en terreno (no registrada entre los comuneros), o el comunero inscrito es una sucesión y uno de sus integrantes está fallecido, o se ha tramitado la posesión efectiva pero en el inventario de bienes no se incluyó los derechos de aprovechamiento de aguas.
1ºT	Regularización a través del artículo 1º Transitorio del Código de Aguas: Se da cuando alguien compró o heredó derechos de aprovechamiento de aguas inscritos, pero la respectiva transferencia o transmisión no se inscribió. La falta de inscripción generalmente se debe a que la compraventa o el inventario de bienes incluye los derechos de aprovechamiento de aguas o se menciona de manera incompleta.
2ºT	Regularización a través del artículo 2º Transitorio del Código de Aguas. Se da cuando se rompe la cadena mencionada anteriormente y se puede demostrar judicialmente que el agua era usada 5 años antes de 1981, los años son acumulativos entre los usuarios que transfieren o transmiten. En caso de regularizaciones de tierras por Bienes Nacionales. En casos muy complejos.
I _{Ind}	Inscripción individual de derechos: se trata de derechos correctamente inscritos en las inscripciones de dominio de las comunidades de aguas, pero que el usuario requiere hacer una inscripción individual para hacer una transferencia o para practicar una inscripción especial de herencia.
S _{inc}	Solicitud de incorporación a la comunidad. Se da cuando Los interesados que no hayan comparecido a la escritura pública de organización o que no hayan asistido al comparendo y a quienes no se haya asignado lo que les corresponde en la distribución de las aguas.
CV	Compraventa. Se da cuando, de buena fe, se han practicado compraventas de un predio con los derechos de agua y la Escritura de compraventa no indica la información suficiente respecto de las características y la cantidad de aguas correspondientes al derecho y el CBR no practica la inscripción en el Libro de Propiedad de Aguas.

Tabla 3 (continuación). Tramitaciones indicadas en diagnóstico legal individual.

Notación	Tipo de tramitación necesaria
ND	No determinado. Se da cuando no califican las anteriores, o el usuario afectado no entrega la información suficiente para realizar el diagnóstico.
SI	Sin información. Se da cuando no se ubica a la persona y no se tiene la seguridad de su situación.

En la tabla 4 se presentan los resultados del diagnóstico de la situación legal individual de los 1.105 usuarios de las aguas superficiales del río Copiapó.

Tabla 4. Situación legal de los derechos de aguas individuales de los usuarios de las comunidades de agua organizadas.

Distrito	Correctamente inscrito	Rectificación de nombre	Posesión efectiva	1° Transitorio	2° Transitorio	No determinado	Sin información	Total
Río Jorquera	7	0	0	0	0	0	0	7
Río Pulido	10	1	0	0	0	0	0	11
I	30	2	0	0	0	0	1	33
II	9	0	0	0	0	1	0	10
III	17	2	5	0	0	5	4	33
IV	24	0	0	0	0	0	1	25
V	9	0	1	0	0	0	0	10
VI	43	4	2	0	1	10	7	67
VII	88	22	35	0	0	30	30	205
VIII	148	152	114	3	6	51	220	694
IX	9	1	0	0	0	0	0	10
Total	394	184	157	3	7	97	263	1.105
Porcentaje	35%	17%	14%	0%	1%	9%	24%	100%

En la figura 3 se observa que el 35% de los derechos están correctamente inscritos, y los principales problemas son aquellos asociados a las rectificaciones de nombre y posesiones efectivas, que alcanzan el 17% y 14% respectivamente.

No fue posible determinar la situación legal en el 9% de los casos, debido a que los usuarios no entregaron antecedentes suficientes para el diagnóstico. Por otro lado, en el 24% de los usuarios, los derechos están sin uso o sus propietarios desconocen su situación legal o simplemente no es posible ubicarlos.

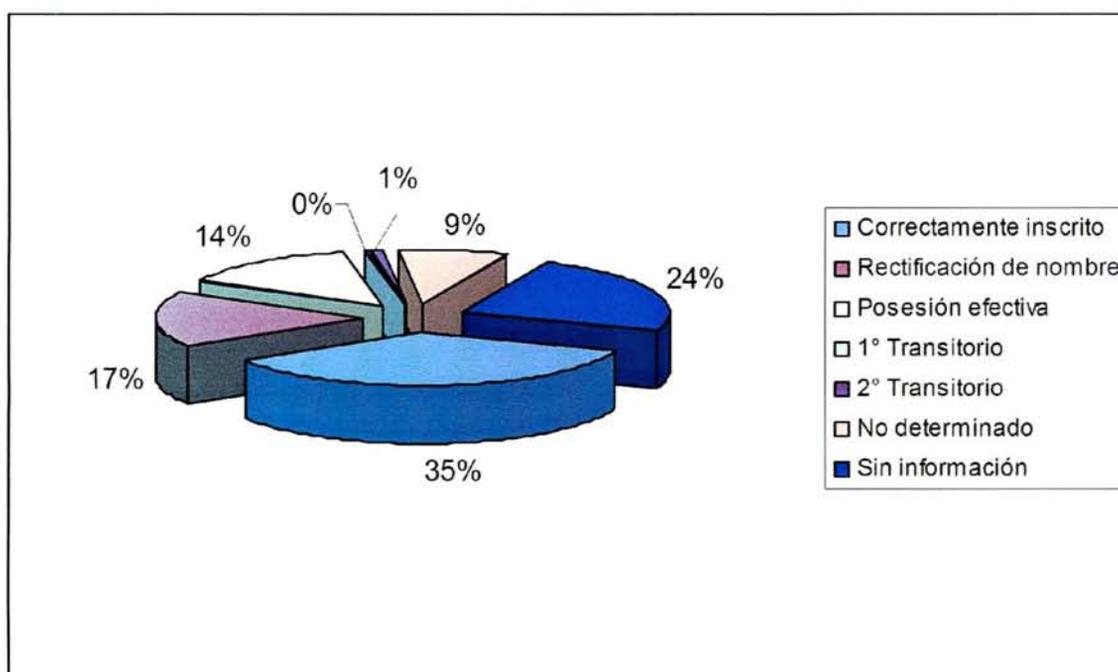


Figura 3. Distribución porcentual de las tramitaciones requeridas para sanear y regularizar de los derechos de agua de las comunidades de aguas del río Copiapó.

3.4. Validación de registros actualizados

La validación de los registros por parte de los usuarios es fundamental para garantizar la calidad del producto y la sostenibilidad de las acciones en materia de regularización de derechos de agua.

El proceso de validación de los registros de usuarios actualizados comienza con reuniones de difusión del programa, en las que se expone los objetivos, plazos y alcances de éste, de modo que los usuarios se

sientan considerados en el desarrollo del proyecto. En estas reuniones los representantes de las comunidades de aguas se comprometen con apoyo logístico para la ubicación de los usuarios y los puntos de captación de las aguas superficiales.

Una vez realizado el trabajo de campo, la información sistematizada es entregada a los representantes de las comunidades para que conozcan los registros, hagan observaciones y puedan hacer uso de ellos en la gestión de la organización.

En cada uno de los casos se hizo entrega de una ficha para observaciones, de modo que éstas sean entregadas a la consultora para incorporarlas en el informe final.

No se recibieron observaciones por parte de los directores o representantes de las Comunidades de Aguas. Sólo realizaron observaciones dos usuarios al finalizar la reunión de validación con la Comunidad de Aguas Canal San Fernando, las que se agregaron en el registro de usuarios.

Es fundamental exponer que en estricto rigor, el representante de una comunidad de aguas es su Presidente. Éste debe ser elegido en la primera reunión del Directorio electo en la Junta General de Comuneros. Esta condición raramente se cumple, y los representantes son dirigentes que cumplen variadas funciones por muchos años y (en general) son socialmente aceptados en su calidad de representante.

3.5. Sistema de Información Geográfica

Para dar cumplimiento al producto "Sistema de Información Geográfico" (SIG), se elaboraron los siguientes elementos del sistema:

1. Recursos Hídricos, delimitación de las cuencas, subcuencas, ríos y esteros.
2. Red de Canales
3. Puntos de captación de aguas por parte de los usuarios.

Utilizando el software ArcGIS en su versión 9.x; se confeccionaron los archivos en formato shape (*.shp), todos con proyección UTM y Datum WGS84, compatible directamente con el sistema SIRGAS.

Los archivos generados (*.shp) son del tipo polígono, para identificación territorial de las zonas solicitadas, siendo éstas las delimitaciones de cuencas, subcuencas y similares. Los archivos del tipo polilínea corresponden a los recursos hídricos y la red de canales.

La red de canales generada, integra los puntos de captación en formato shape de puntos; donde cada uno de integra la información base para identificar adecuadamente los puntos de captación.

Se adjuntan digitalmente una serie de layout (*.mxd), donde se integra un archivo raster (imagen satelital georreferenciada) y la red vectorial de canales y puntos de captación; a propósito de generar fichas visuales por cada comunidad de aguas, identificando claramente a los intervinientes y sus atributos en el proceso de captación del agua (ver carpeta digital "SIG").

A continuación en la figura 4 se muestran un layer (formato impresión de planos), que corrobora la información generada en los archivos tipo shape.

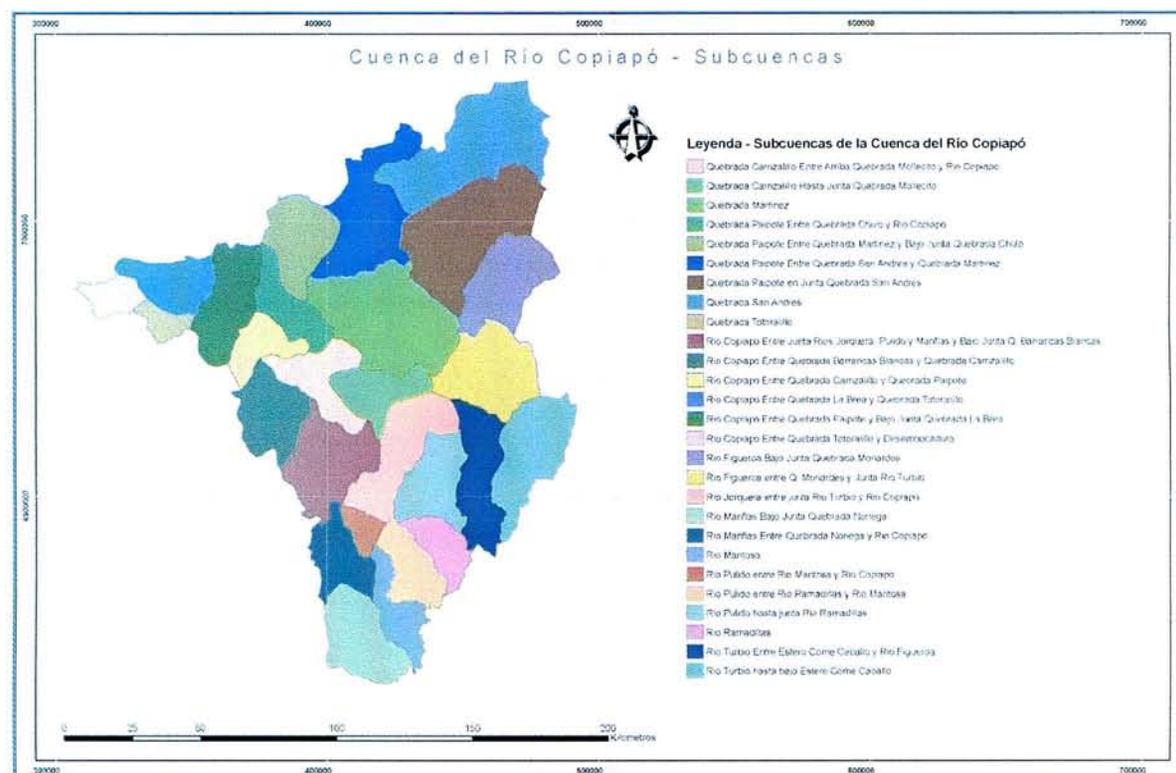


Figura 4. Delimitación de las subcuencas pertenecientes a la Cuenca del Río Copiapó.

3.6. Análisis del mercado del agua

El D.L. N° 2603 de 1979 y el Código de Aguas de 1981 consagran el sistema concesional de los derechos de aguas, manteniendo su condición de bienes nacionales de uso público (Yañez, 2008). Sin embargo, los derechos de aprovechamiento de aguas presentan las mismas características de protección que los derechos de propiedad sobre cualquier bien. Ello se expresa, en primer lugar, en la propia constitución política de 1980 (art.19 N°24, inciso final), que estableció que "los derechos de los particulares sobre

las aguas, reconocidos o constituidos en conformidad a la ley, otorgan a sus titulares la propiedad sobre ellos" (WGP, 2004).

La libertad que establecía el Código de 1981 a este respecto podría entonces calificarse como amplia, sin restricciones de ningún tipo en torno al destino que se pretendiera para el agua sobre la cual un determinado petionario obtenía derechos, tanto en manos del petionario original como de su futuro adquirente (Yáñez, 2008).

Esta condición generó "una falla estructural, cual es favorecer la constitución de derechos de aprovechamiento que no se utilizan - y para los cuales no se prevé un uso productivo ni siquiera en el largo plazo-, y que impiden que otros interesados en utilizar dichas aguas lo puedan hacer, constituyéndose en importantes barreras de entrada a diversos mercados (por ejemplo, inmobiliario, hidroeléctrico y agrícola). Esta situación se explica porque en el presente los derechos originales son otorgados gratuitamente por el Estado a los particulares que los solicitan; quien pretende derechos de agua no debe justificar la cantidad solicitada; la conservación de los derechos en el tiempo no tiene costo efectivo alguno, y, por último, no existe obligación para sus titulares de usar las aguas" (Serie Informe Económico N° 156, Libertad y Desarrollo, 2005).

La legislación actual considera la libre transferencia de los derechos de aprovechamiento, así como la independencia del derecho de un uso específico, estableciendo así las bases para que la reasignación de las aguas entre los diversos usos se efectuará a través del mercado, dejando atrás sistemas centralizados, como lo era la declaración de áreas de racionalización (Peña, 2004). El contexto en que se origina esta opción incluye el hecho de que la libre transferencia entre titulares de derechos ya había existido en legislaciones anteriores y la mayoría de los derechos de aprovechamiento ya habían sido asignados, surgiendo así la necesidad de establecer un sistema de reasignación que permitiera abrir un espacio al abastecimiento de las nuevas demandas emergentes (Peña, 2004).

En consecuencia, la reasignación de los derechos de aprovechamiento se efectúa mediante la simple compraventa de derechos a través de los mecanismos de mercado.

3.6.1. El mercado del agua en la cuenca del río Copiapó

Se revisaron todos los libros de propiedad de aguas del Conservador de Bienes Raíces de Copiapó y se registraron antecedentes disponibles del 100% de las compraventas en el período 2000 a 2010.

Durante el período de estudio (2000 a 2010) se realizaron 598 compraventas de derechos de aprovechamiento de aguas, de las cuales el 61% corresponde a aguas subterráneas y el 39% restante a aguas superficiales. Por su parte el monto transado es UF 3.766.053, de los cuales el 88% corresponde a aguas subterráneas y el 12% restante a aguas superficiales (ver tabla 5).

Tabla 5. Número y montos de las transferencias de derechos de agua en Copiapó entre enero de 2004 y agosto de 2009.

	Aguas subterráneas	Aguas superficiales	Totales
Nº de compraventas	366	232	598
Monto transado en UF	3.311.439,47	454.614,00	3.766.053,47

El mayor interés en invertir en aguas subterráneas se explica por dos razones fundamentales: (1) las aguas subterráneas se encuentran claramente identificadas y se conocen con gran exactitud los caudales asociados y la seguridad de su disponibilidad es alta; y (2) es posible modificar el punto de captación de las aguas.

3.6.1.1. El mercado de las aguas superficiales en la cuenca del río Copiapó

En términos generales, se observa un aumento en el número total de ventas de derechos de aprovechamiento de aguas superficiales, entre los años 2000 y 2005, luego se produce una baja durante el 2006, la que posteriormente se revierte hasta el 2008, que es el año con mayor número de transferencias. Luego en los años 2009 y 2010 se observa una tendencia a la baja, explicada por el desinterés mostrado en la zona por las aguas superficiales, debido a la escasez hídrica del río Copiapó.

En relación con los montos transados, no se observa alguna tendencia, siendo el año 2005 en el que se presenta el mayor monto transado (UF 140.987,7).

En la figura 5 se observan las tendencias en número y montos transados durante el periodo 2000 a 2010.

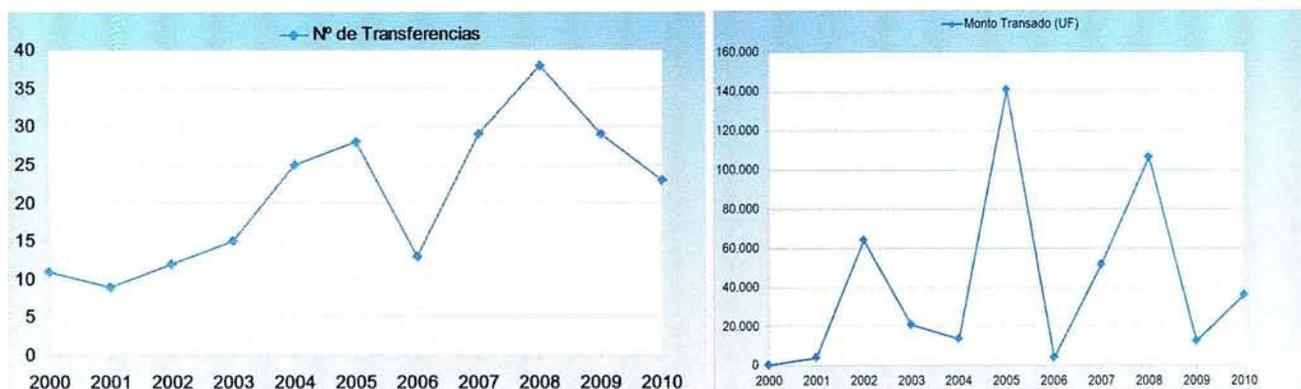


Figura 5. Tendencias en número y montos transados de aguas superficiales durante el período 2000 a 2010.

No es posible hacer estimaciones en precios promedio, debido a que las compraventas se registran en diferentes unidades de medida, las que representan diferentes caudales. Por otro lado, el tipo de vendedor y/o comprador registrado en el Conservador de Bienes Raíces, no representa necesariamente el tipo de uso de las aguas transadas, lo que se demostró en el trabajo de campo en que los entrevistados declararon que las aguas se usan para riego agrícola y de áreas verdes y no para otro tipo de uso.

3.6.1.2. El mercado de las aguas subterráneas en la cuenca del río Copiapó

Al igual que en las aguas superficiales, se observa que el número de transacciones de aguas subterráneas aumenta hasta el año 2005, sufre una baja el año 2006, repuntando hasta el 2008, para caer nuevamente durante el 2009 y 2010.

En cuanto a los montos transados, se observa una tendencia al alza hasta el año 2005, una caída el 2006 y una gran alza el año 2008 alcanzando 1.412.248 UF. Los años siguientes los montos transados caen abruptamente, tal vez por los problemas de escasez hídrica que presenta la cuenca hidrográfica.

Las tendencias de número de compraventas y montos transados se observan en la figura 6.

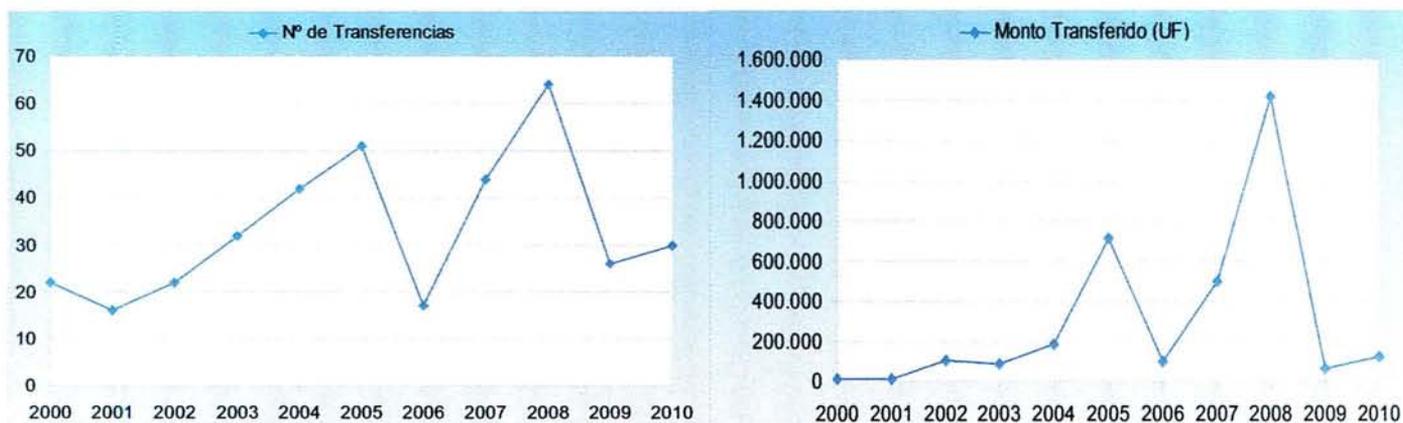


Figura 6. Tendencias en número y montos transados de aguas subterráneas durante el período 2000 a 2010.

En lo que respecta a las aguas subterráneas, la mayoría de las compraventas se especifica el caudal transado, lo que permite hacer estimaciones del valor por cada litro por segundo y hacer un análisis de las tendencias.

En primer lugar se elimina del análisis aquellas compraventas que consideran otros bienes además del agua subterránea, se hace un análisis de la distribución de frecuencia, valores máximos y mínimos y el promedio por unidad de caudal (l/s).

En total se analizan 311 compraventas que representan el 85% respecto del total, se obtiene que en promedio se paga 284,17 Unidades de Fomento por cada litro por segundo. El máximo cancelado fue 7.072 UF, mientras que el valor mínimo fue de 0,14 UF por unidad de caudal (l/s).

Esta disparidad tan grande de valores se explica debido a que el valor de una unidad de caudal no sigue una curva de distribución de frecuencia normal, lo que conlleva que los valores promedio no son representativos de los valores que se transan en la cuenca.

4. CONSIDERACIONES FINALES

De los 1.105 usuarios de las aguas superficiales del río Copiapó, el 39% corresponde a personas naturales, el 38% a personas jurídicas, sucesiones o derechos en comunidad y un 23% no es posible determinarlo, fundamentalmente porque no es posible ubicar a alguien que use el derecho.

Esta situación es muy generalizada en la comunidad de aguas canal San Fernando, donde la coexistencia de la zona agrícola con la ciudad de Copiapó ha hecho desaparecer sectores que en algún momento fueron regados y al constituir la comunidad de aguas fueron considerados en el listado original de comuneros y hoy en día no es posible ubicar esos derechos.

A pesar de que muchos usuarios son personas jurídicas asociadas a actividades no agrícolas, éstas declaran que el uso de sus aguas superficiales es para riego, en su gran mayoría agrícola (60%), y una pequeña parte para riego de áreas verdes, correspondiente al 4% respecto del total de usuarios.

Un 37% de los derechos del río no es posible asignarle ningún tipo de uso, toda vez que no es posible ubicar algún representante, lo que hace presumir que son derechos sin uso.

Con respecto de la situación legal individual de los derechos de aprovechamiento de aguas, se observa que el 35% de éstos estaría correctamente inscrito en la respectiva comunidad de aguas, mientras que hay un 24% del que no se tiene información debido a las circunstancias mencionadas anteriormente.

Del 41% de los derechos identificados con algún tipo de problemas, se observa que las rectificaciones de nombre y posesiones efectivas son las tramitaciones necesarias más relevantes con un 17% y 14% respectivamente. No obstante, es sabido que al iniciar tramitaciones de posesiones efectivas, muchas de ellas derivan en regularizaciones a través del artículo 2 Transitorio del Código de Aguas, debido fundamentalmente a las secuencias de sucesiones existentes o simplemente a la falta de información.

Respecto al análisis del Mercado del agua en el río Copiapó, se puede concluir que, el precio del derecho de aprovechamiento de aguas por unidad de caudal depende principalmente de la ubicación del punto de captación del derecho en venta.

Los traspasos de derechos de aprovechamiento de agua entre agricultores se dan de aquellos sin tecnificación de riego a los agricultores con tecnificación de riego, y entre agricultores que cuentan con abastecimiento de agua más variable a aquellos con abastecimiento de agua menos variable.

Los traspasos de derechos de aprovechamiento de aguas entre sectores de uso, será de aquellos sectores más rentables a aquellos menos rentables. En la zona norte de la agricultura a la minería y en la zona central de la agricultura a la industria y saneamiento.

La regularización y perfeccionamiento de los derechos de aprovechamiento de aguas y la flexibilización de los sistemas de distribución de aguas utilizados por las organizaciones de usuarios permitirían un mayor dinamismo en el mercado de los derechos de aguas, generando las condiciones necesarias para la optimización en el uso del recurso desde un punto de vista económico.

5. BIBLIOGRAFÍA

Büchi, Hernán (1993). "La transformación económica de Chile: del Estatismo a la libertad económica". Grupo Editorial Norma.

Donoso, Guillermo (1993). "Análisis del funcionamiento del mercado de los derechos de aprovechamiento de agua e identificación de sus problemas", Santiago de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Donoso, Guillermo; Jouravlev, Andrei; Peña, Humberto y Zegarra, Eduardo (2004). "Mercado (de derechos) de agua: experiencias y propuestas en América del Sur". CEPAL. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile.

Dourojeanni y Jouravlev (1999). "El Código de Aguas de Chile: entre la ideología y la realidad". CEPAL. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile.

Global Water Partnership (2004). "Investigación sistémica sobre regímenes de gestión del agua. El caso de Chile" Enero de 2003.

Serie Informe Económico N° 156, Libertad y Desarrollo (2005). Donde se cita a Director General de Aguas, Sr. Humberto Peña "Editorial del Diario El Mercurio del 6 de mayo 2003".

Yáñez, Rodrigo (2008). "El mercado de las aguas en Chile". Instituto Libertad. ISSN 0717-7933. Noviembre de 2008.