



¿AGUA PARA QUIÉN?

ESCASEZ HÍDRICA y PLANTACIONES FORESTALES EN LA PROVINCIA DE ARAUCO¹



Autora: Marien González-Hidalgo²,

en colaboración con la iniciativa “Agua que has de beber”³

y la ONG Forestales por el Bosque Nativo

¹La investigación para este informe ha sido posible gracias al Programa People (Acciones Marie Curie) del Séptimo Programa Marco de la Unión Europea, bajo el acuerdo número 289374 – "ENTITLE" - www.politicalecology.eu

²Universidad de Chile y Universidad Autónoma de Barcelona, mariengonzalez@uchilefau.cl

³Para más información: www.bosquenativo.cl; www.aguaquehasdebeber.cl

ÍNDICE

1. ECOLOGÍA POLÍTICA DEL AGUA.....	4
2. AGUA Y PLANTACIONES FORESTALES	6
3. LA GESTIÓN DE LAS AGUAS EN CHILE	10
4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA	12
5. EL CASO DE ESTUDIO: LA PROVINCIA DE ARAUCO	13
6. LA GESTIÓN DE LA ESCASEZ HÍDRICA EN LA PROVINCIA: DATOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS.....	22
7. AGUA/KO Y ECOLOGISMO DE LOS POBRES.....	31
8. CONCLUSIONES	33
9. BIBLIOGRAFÍA.....	36
10. ANEXOS	41

Marzo de 2015.

Fotos portada

Izquierda: tala rasa en el Sector Cayucupil, comuna de Cañete

Derecha: entrega de agua en Cerro Colorado, comuna de Arauco

RESUMEN

El presente documento corresponde a los resultados de una investigación realizada por Marien González Hidalgo, doctorante en Ciencia y Tecnología Ambiental- especialidad Economía Ecológica en la Universidad Autónoma de Barcelona, vinculada a la Universidad de Chile en el marco del proyecto ENTITLE (www.politicalecology.eu, financiado por la Unión Europea). La investigación se realizó entre los meses de Agosto y Octubre de 2014, en el periodo de colaboración con la Agrupación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo, específicamente con la iniciativa “Agua que has de Beber” (www.aguaquehasdebeber.cl, financiada por la Unión Europea).

En el presente informe se presenta una caracterización de la situación actual del agua en la Provincia de Arauco, en relación con el desarrollo económico provincial basado en plantaciones forestales. Se describen las principales causas que afectan la baja disponibilidad de agua para el consumo humano en las áreas rurales, quedando en evidencia los problemas generados por el actual modelo de gestión del agua en Chile. Los resultados del levantamiento de información en la Provincia de Arauco entregan información clave para entender las principales causas de los actuales problemas de escasez de agua en dicho territorio, cuya situación es extrapolable a otros con similar estilo de desarrollo económico. Finalmente, se entregan conclusiones y propuestas de debate en las actuales instancias de discusión que se están planteando a nivel local, provincial, regional y estatal, de tal manera que impliquen la participación de diversos actores y sus diversas valoraciones del agua, para la toma de decisiones en torno a este vital elemento.

1. ECOLOGÍA POLÍTICA DEL AGUA

Históricamente, la necesidad de agua por parte de los grupos humanos ha marcado la distribución de éstos, alrededor de ríos, quebradas, mares o aguas subterráneas, desarrollando estrategias de uso y conservación del agua que permitieran establecerse a largo plazo en el mismo lugar, considerando la cuenca como unidad territorial (Berkes et al., 1998). A partir de la industrialización, el desarrollo del capitalismo y el establecimiento de los grandes centros urbanos, el horizonte de crecimiento económico se ha traducido en un aumento de la demanda de bienes naturales, con sus correspondientes impactos socio-ambientales. Así, la frontera de extracción de materiales se ha desplazado a nuevos territorios, afectando -entre otros- a los cursos de agua y a las relaciones de algunos grupos humanos con el agua; relaciones socialmente construidas en torno al uso y conservación del agua en base a la solidaridad, la reciprocidad, la celebración y la sacralidad, entre otros (Martínez y Pinzón, 2014).

La ecología política estudia los conflictos que se dan en lo que respecta al acceso, gestión o contaminación de los bienes o recursos ambientales (Peet y Watts, 2004). A través del estudio interdisciplinar, la ecología política busca entender a los actores políticos, sociales y culturales que participan de conflictos ambientales, mostrando así los intereses, valores y saberes de diferentes actores sociales, y como éstos tienen distintos grados de poder (Martínez-Alier, 2002). Esto nos aleja de la ecología *apolítica*, que tiende a atribuir los problemas ambientales a una serie de causas naturales o biofísicas más allá de la elección colectiva (Robbins, 2004; Swyngedouw, 2010). Por tanto, desde la perspectiva de la ecología política, no solo se estudian los conflictos ambientales donde hay acción colectiva por parte de movimientos sociales, campesinos o indígenas, sino que también se estudian las relaciones entre las estructuras de poder y socio-naturalezas deseadas, inherentes a la organización social de las economías (Heynen et al, 2008)

Actualmente se dan conflictos por el agua en todas las regiones del mundo y en diversas escalas (Vörösmarty & Sahagian, 2000). Muchos de ellos, como el caso que se estudia en este informe, corresponden al hecho de que, al igual que los asentamientos humanos, la agricultura y la ganadería a pequeña escala necesitan agua para el consumo

humano, las actividades extractivas también necesitan del agua: minería, extracción de petróleo, agricultura y silvicultura industrial, construcción de represas, entre otros, causan impactos a distintas escalas en lo que se refiere a contaminación y escasez del agua disponible en varios puntos de distintas cuencas hidrográficas (Vörösmarty et al., 2010).

El enfoque de la ecología política requiere que se analicen los problemas relacionados con el agua teniendo en cuenta el contexto histórico, político y económico en diferentes escalas espaciales y temporales (Martínez-Alier, 2002). En este informe, se analizan de forma preliminar tanto las causas por las que se produce escasez hídrica en la zona de estudio, como la forma en que se maneja institucionalmente. Siendo el recurso del que se habla el agua, resulta fundamental el análisis en base a los ciclos naturales explicados en la ecología y en muchos casos comprendidos por grupos humanos como campesinos y comunidades indígenas, que relacionan las actividades económico-sociales con los ciclos naturales (Berkes et al., 1998). A través del análisis de la escasez del agua (y la gestión de la misma) en diferentes lugares, se pueden entender tanto la desigualdad del reparto y la administración de los recursos naturales.

2. AGUA Y PLANTACIONES FORESTALES

Las plantaciones forestales industriales son monocultivos de árboles destinados a la producción de biomasa, con altas tasas de crecimiento (Cossalter & Pye-smith, 2003), para abastecer a los mercados externos de madera, carbón, leña, troncos y celulosa (Carrere & Lohmann, 1996). Este tipo de plantaciones son, por tanto, una forma eficiente de extractivismo forestal (Gudynas, 2013), debido a su gran escala, la orientación hacia la exportación y la baja necesidad de procesos de elaboración industrial o manufactura.

En la actualidad, Chile cuenta con 3.316.789 ha de plantaciones forestales (CONAF, 2014) concentradas en las Regiones de Maule, Bío-Bío, Araucanía y Los Ríos. Según el Catastro de los Recursos Forestales de 1997 y Censo Nacional Agropecuario 2007, el 78% de las plantaciones pertenecen a grandes propietarios, frente al 4% que se encuentran en manos de pequeños. El modelo económico basado en la extracción forestal con especies de rápido crecimiento, como *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus*, se destina principalmente al comercio exterior, siendo Estados Unidos, Japón y China los principales países a los que Chile exporta las materias primas forestales (INFOR, 2014). Este sistema de desarrollo forestal basado en plantaciones exóticas privadas fue impulsado durante la dictadura militar, a través de la promulgación del Decreto Ley 701 de Fomento Forestal, en 1974. El DL 701 ha supuesto importantes incentivos para grandes empresas forestales, como son los *holdings* de los grupos Arauco, CMPC y Masisa, que en 2014 acumulaban más del 80 % de las exportaciones forestales (INFOR, 2014). Estos tres grupos dominan toda la cadena de producción y comercialización (UCO 2009) y expanden sus negocios en otros países latinoamericanos como Argentina, Brasil, Perú y México, entre otros. En el año 2013, las exportaciones forestales de Chile supusieron más de 5 mil millones de dólares, constituidas principalmente por celulosa, astillas, papel y madera aserrada, cuyos valores anuales se han mantenido en aumento desde los últimos veinte años (INFOR, 2014).

En su trabajo sobre los conflictos relacionados con plantaciones de árboles, Gerber (2011) identifica un total de 58 conflictos ambientales denunciados por diversos actores sociales, de los cuales 10 reportaban escasez de agua, junto con otros impactos como falta de acceso a la tierra, deforestación y contaminación (tabla 1).

Tabla N°1: Conflictos (hasta 2009) en relación a plantaciones forestales que reportan impactos de escasez de agua en los territorios. Adaptación de tabla 1 de Gerber (2011). En la columna tipo de plantación, E corresponde a Eucalipto, P a Pino y T a Teca.

País	Localidad o particularidad	Tipo de plantación	impactos				Actores sociales activos		
			Falta de acceso a la tierra	Deforestación	Escasez de agua	Polución	Campesinado	Especial rol de las mujeres	Indígenas
Sudáfrica	Kwazulu-Natal	E, P	X		X		X		
Brasil	Aracruz	E	X	X	X	X	X	X	X
	Veracruz	E	X	X	X	X	X		X
	Día de la Mujer	E	X	X	X	X		X	
Chile	Mapuche	E, P	X	X	X	X			X
Colombia	Smurfit	E, P	X	X	X				X
Ecuador	Esmeraldas	E	X	X	X	X	X		
India	Appiko	E, T	X	X	X				
	Tumkur	E	X	X	X		X		
Sri Lanka	Uva	P	X		X		X		

Cabe aclarar que, por un lado, la base de datos de conflictos ambientales donde el agua presenta un rol central en plantaciones forestales, podría ser actualizada. Para ello, se puede consultar el atlas de conflictos ambientales (<http://ejatlas.org>). Por otro lado cabe destacar también que, si bien la escasez de agua como necesidad básica es motor de activación política, también se dan situaciones donde el impacto de las plantaciones sobre el agua quizás no lleva a un conflicto, como son los casos que WRM (2009) reporta en España, Vietnam, Swazilandia y Uruguay.

Para entender la relación entre agua y plantaciones forestales es necesario conocer el funcionamiento del ciclo local del agua, también llamado redistribución de precipitaciones (figura 1): cuando llueve sobre una superficie boscosa, parte de la lluvia es

interceptada directamente por los árboles, otra parte se evapora y otra parte se escurre hasta el suelo. El suelo absorbe tanto como puede, hasta llegar al exceso de agua. Una parte de la lluvia filtrada por el suelo es tomada por los árboles y otras plantas, que por medio de sus poros o estomas colaboraran a que parte de esa agua vuelva a la atmósfera mediante la evapotranspiración. El agua que no se evapora a la atmósfera o no es absorbida por las plantas, alcanzará el nivel freático del suelo, hasta llegar a los cursos de agua y manantiales.

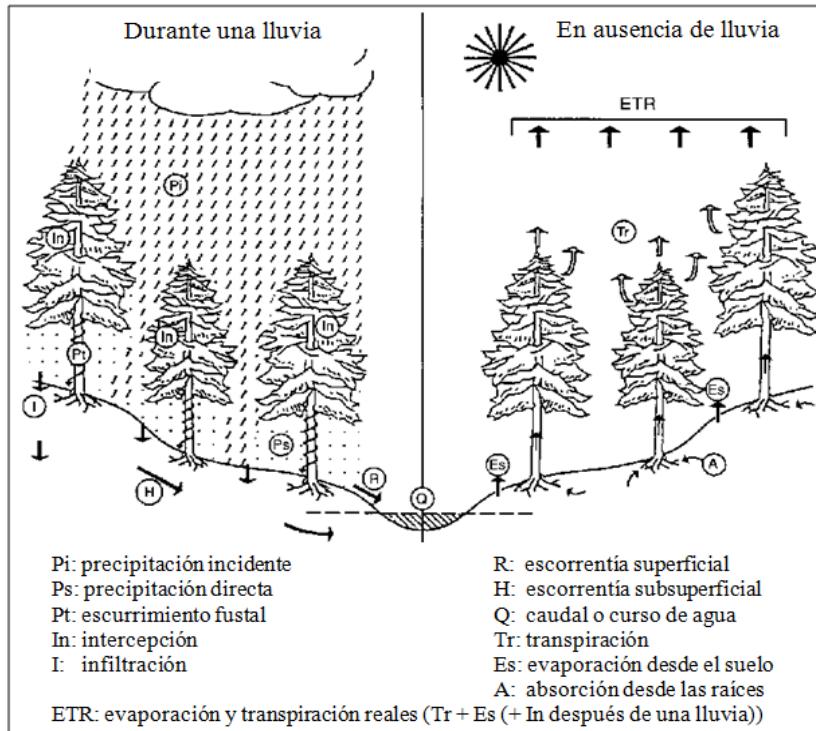


Figura 1: Ciclo local del agua o redistribución de precipitaciones en un ecosistema forestal
(Humbert y Najjar 1992)

Como es lógico, al establecer una plantación es inevitable que se produzca un cambio en el ciclo local del agua. Según Cossalter & Pye-smith (2003), cuando un bosque natural se sustituye por una plantación, los mayores cambios se producirán durante los primeros años siguientes al aclaramiento y la siembra; mientras que cuando las plantaciones se desarrollan en las praderas, el cambio inicial en la hidrología será leve, pero se convertirá en cada vez más pronunciada a medida que la plantación se acerca a la madurez. Sin embargo, la naturaleza del cambio y los efectos en el ciclo del agua depende de cada microcuenca, según cómo se combinan variables tipo hábitat que se reemplaza,

pluviometría, características del suelo, estado de las napas subterráneas, entre otros (Huber e Iroumé, 2001).

Se han desarrollado varios estudios académicos sobre hidrología y fisiología vegetal en que se relaciona la escasez de agua con el desarrollo forestal en Estados Unidos, Canadá y Malawi entre otros (Hornbeck et al, 1997; Hubbart et al, 2007; Mwendera, 1994). El caso de Chile también ha sido estudiado, comprobándose la disminución de la escorrentía de verano, debido al cambio de la cubierta forestal desde bosque nativo a plantaciones forestales en cuencas del centro y sur de Chile (Huber y Trecaman, 2000; Huber y Trecaman, 2004; Frêne, 2010; Little et al, 2009; Huber et al., 2008; Huber et al., 2010; Iroumé y Palacios, 2013). El modelo forestal chileno basado en exportaciones, implica unos ciclos de cultivo de entre 10 y 25 años, dependiendo de la especie utilizada y el sector, que termina con la práctica de cosecha a tala rasa y posterior replante, lo cual perpetúa la presión de uso sobre el agua disponible y la escasez de agua en los territorios. En la tendencia contraria, Lara et al (2009) demuestran que un aumento de 10% de superficie de bosque nativo en una cuenca puede llegar a aumentar hasta en un 14% los caudales estivales.

Suelen ser las comunidades locales las primeras en darse cuenta y hacer pública su preocupación por la escasez de agua, tras varios años de que las plantaciones forestales afecten los recursos hídricos. Las comunidades locales basan sus conocimientos no en estudios académicos como los anteriormente citados, sino en su relación de conocimiento local y dependencia del agua para sus actividades de supervivencia, las actividades agrícolas, ganaderas y silvícolas.

3. LA GESTIÓN DE LAS AGUAS EN CHILE

La gestión del agua en Chile se enmarca dentro del Código de Aguas de 1981, que estableció un sistema de derechos de agua que podrían ser objeto de comercio libre con pocas restricciones. Las características económicas y de mercado del Código de Aguas fueron diseñadas por economistas chilenos formados en la Universidad de Chicago (Bauer, 1998), dentro de las políticas neoliberales que se implementaron durante la dictadura militar de Augusto Pinochet (1973-1990). El Código de Aguas de 1981 se implementó bajo la premisa de que la lógica de mercado en la gestión de los recursos hídricos promovería la asignación eficiente de los recursos de agua, dando un mayor valor a los recursos escasos y otorgando una propiedad segura a los beneficiarios de los derechos. Este cuerpo legal separa los usos en consuntivos y no consuntivos: usos consuntivos se refieren al consumo de aguas que no pueden ser reutilizadas (agricultura, minería y consumo humano) y usos no consuntivos son los referidos a usos de agua que después deben ser devueltos al curso de origen en la misma cantidad y calidad (por ejemplo, hidroelectricidad y piscicultura).

Sin embargo, puesto que el código de aguas permite que los derechos se concedan de forma gratuita y a perpetuidad, sin existir prioridades de uso, el mantenimiento de los ecosistemas y las necesidades de agua para consumo humano quedan fácilmente en desmedro frente a otras actividades extractivas. Hoy el Código de Aguas en Chile está profundamente impugnado, acusado de facilitar que las actividades a gran escala (agricultura industrial, hidroelectricidad) ejerzan un mayor control sobre el agua, mientras que comunidades campesinas y/o indígenas tienen cada vez menos acceso (para un ejemplo en los valles de La Ligua y Petrorca, ver Budds, 2004).

Actualmente, gracias a la presión ciudadana, el tema del agua y el código de aguas se ha constituido en un tema nacional. Se constituyó una comisión parlamentaria⁴, para trabajar la modificación del código de aguas, aunque en la actualidad se valora la implementación de una “indicación sustitutiva”, que no supone grandes variaciones al Código de Aguas, especialmente lo que más afectan a las actividades agrícolas y

⁴http://www.senado.cl/reimpulsaran-reforma-constitucional-para-que-el-agua-sea-un-bien-nacional-de-uso-publico/prontus_senado/2012-05-30/162912.html

campesinas a pequeña escala: no se plantean modificaciones a los derechos ya otorgados; no se contempla el resguardo de los ecosistemas implementando una protección de la totalidad de las cuencas y un caudal ecológico mínimo; la reforma del código de aguas se centra en asegurar derechos para el consumo humano, pero no para la agricultura familiar campesina dispersa y/o las comunidades indígenas⁵.

Mediante el caso de estudio de la provincia de Arauco, se muestra cómo la discusión sobre la modificación al código de aguas y a la asignación de derechos de aprovechamiento de agua, que se mantiene a la espera en el Congreso, así como las esperanzas locales de que abriendo nuevos pozos de agua la situación pueda mejorar, son ambas ingenuas, ya que ninguna de las dos se hacen cargo de los estudios a escala de cuenca y de las características biofísicas del territorio. Así, el caso presentado es un buen ejemplo de que las discusiones sobre el medio ambiente, que ignoren la ecología de la economía y la política, pueden suponer modificaciones superficiales sin transformar las raíces de las problemáticas ambientales. Este estudio se realiza con grandes limitaciones en lo que refiere a información biofísica, que no ha sido recogida rigurosamente por las instituciones públicas en Chile, así como a la situación de las aguas (por ejemplo, se desconoce si la región del Bío-Bío dispone de un catastro de las aguas superficiales que abastecen a seres humanos). Esta falta de estudios en lo que se refiere a cuencas y estado de las aguas ya es un resultado en sí mismo de esta investigación, puesto que evidencia como el desarrollo económico regional se define sin previa información biofísica de la capacidad de carga de los territorios y sin planificación alguna, quedando el uso de la tierra y las aguas al arbitrio de la propiedad privada.

⁵Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA). Reflexiones y debate en el encuentro entre comunidades “Aguante la Vida... es nuestra Naturaleza”. Santiago, 22 y 23 de Noviembre de 2014. www.olca.cl

4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

4. 1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cómo se maneja la crisis hídrica en un territorio con una extensa superficie forestada con especies exóticas de rápido crecimiento?
- ¿Cuáles son las visiones y estrategias de los diferentes actores sociales en el territorio respecto al agua?
- ¿A quién benefician las propuestas técnicas para solucionar la escasez de agua?

4. 2 METODOLOGÍA

El desarrollo de este trabajo se basa en una doble metodología:

En lo que se refiere a información cuantitativa, se sigue la forma de trabajo desarrollada en la iniciativa “Agua que has de beber”, para poder conocer el otorgamiento de derechos de aprovechamiento de agua bajo uso consuntivo, identificación de comunidades rurales que presentan escasez hídrica y sus causas, además de cuantificar el gasto fiscal para el abastecimiento de agua a comunidades rurales (Frêne et al., 2014). Para obtener la información de los organismos del sector público, se utilizan los conductos formales establecidos en la Ley de Transparencia N° 20.285. Se consultó a las oficinas regionales de Intendencia, ONEMI, Dirección General de Aguas, Dirección de Obras Hidráulicas y Municipalidades.

Esta información cuantitativa se complementa con información proveniente de las entrevistas a los diferentes actores sociales en la provincia. Además de las entrevistas realizadas durante el periodo Agosto-Octubre 2014, se cuentan con 43 entrevistas (empresarios forestales, funcionarios públicos de CONAF, comunidades indígenas y campesinas, juntas de vecinos, entre otros) y varias instancias de observación participante en comunidades campesinas y/o Mapuche, así como en actividades de las empresas con las comunidades cercanas a sus predios que la investigadora ha realizado desde Enero de 2013 en la provincia de Arauco, en el marco de su tesis doctoral. Esta información permitirá contextualizar en un marco más amplio los conflictos por el agua de cada territorio.

5. EL CASO DE ESTUDIO: LA PROVINCIA DE ARAUCO

La Provincia de Arauco se encuentra ubicada en la Región del Bío-Bío, una de las quince regiones en las que se encuentra dividido políticamente Chile. La Región del Bío-Bío limita al norte con la Región del Maule, al sur con la Región de La Araucanía, al este con la República Argentina y al oeste con el océano Pacífico. Su superficie, según el Instituto Geográfico Militar, es de 37.069 kilómetros cuadrados. La Región del Bío-Bío se divide en 4 provincias: Ñuble, Bío-Bío, Concepción y Arauco. La provincia de Arauco se divide en 7 comunas: Tirua, Cañete, Contulmo, Los Álamos, Curanilahue, Lebu y Arauco (figura 2).

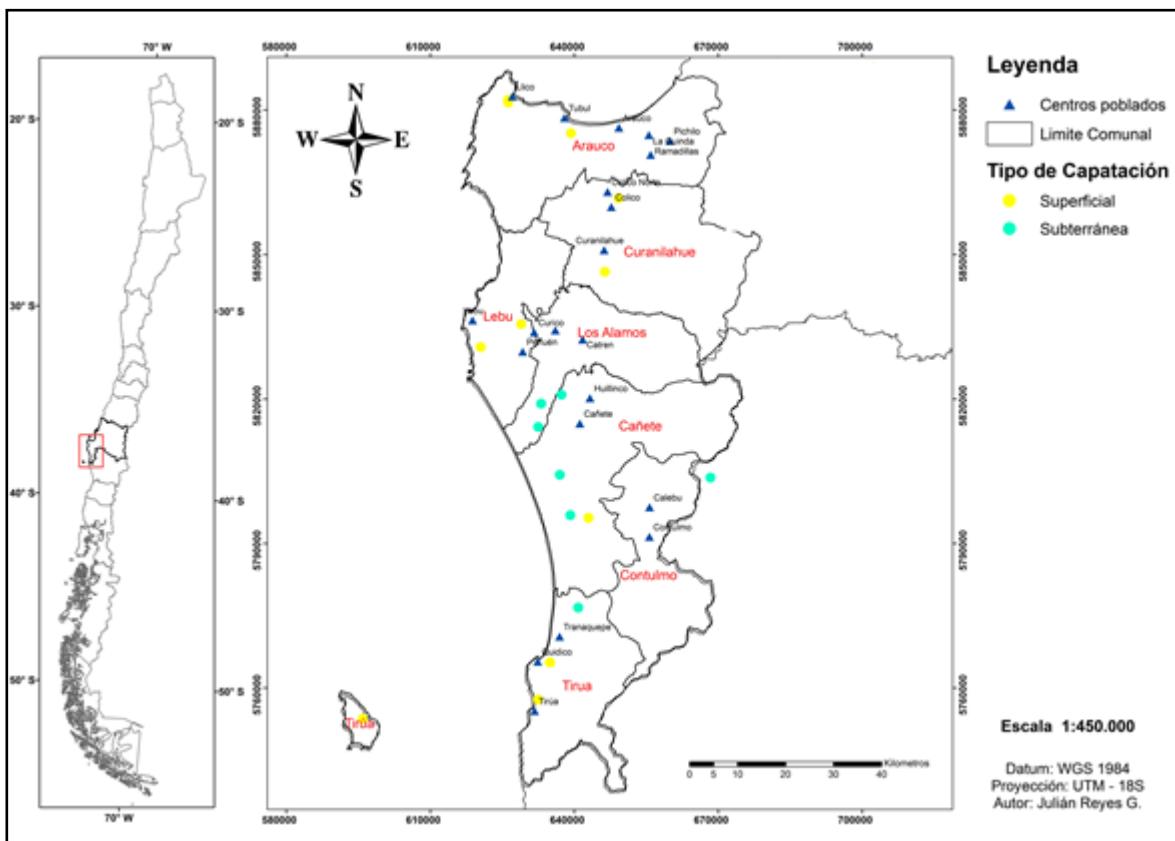


Figura N° 2: Comunas, centros poblados y tomas de agua de Comités de Agua Potable Rural de la Provincia de Arauco. Autor: Julián Reyes.

5.1 CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Geográficamente, la Provincia de Arauco se sitúa entre la planicie costera al sur del río Bío-Bío y la vertiente occidental de la Cordillera de Nahuelbuta (cordillera de La Costa) hasta el Océano Pacífico. El territorio se define como “planicies litorales”, al sur del curso fluvial del río Bío-Bío. El relieve está constituido por llanuras estuario-deltaicas con colinas moderadas. Al sur del curso fluvial se encuentra el aplanamiento Arauco-Cañete, que presenta un ancho promedio de 25 km y donde se ubican los más importantes yacimientos carboníferos del país. En la zona del golfo de Arauco el ancho de las terrazas marinas alcanza los 35 kilómetros (DGA, 2004).

Los cursos de agua de la provincia no son de gran caudal, no destacan afluentes o cursos fluviales importantes en la provincia, aunque sí existen dos lagos entre el faldeo occidental de Nahuelbuta y la llanura arenosa, llamados Lanalhue y Lleulleu. Las cuencas de agua de la provincia son las siguientes (DGA, 1980; 2004):

- Cuencas costeras entre río Carampangue y Rio Lebu: costeras entre Carampangue y Punta Lavapie, Costeras entre Puenta Lavapie y río Quiapo, Rio Quiapo, Costeras entre ríoso Quiapo y Lebu
- Río Curanilahue: Descabezado hasta junta río Curanilahue, Curanilahue entre ríos Descabezado y Lebu, río Pilpilco, río Lebu entre junta ríos Curanilahue y Pilpilco y desembocadura.
- Costeras entre río Lebu y Rio Paicavi: costeras entre río Lebu y costeras entre ríos Panque y Paicavi
- Río Paicavi: río Tucapel (caramavida) hasta Leiva; Leiva (cayucupil, Butamal), río Releco junta entre ríos Tucapel y Leiva y desagüe Lago Lanalhue, río Paicavi entre Lago Lanalhue y desembocadura
- Costeras e islas entre río Paicavi y límite Región: costeras entre ríos Paicavi y Lleulleu, río Lleulleu, Costeras entre ríos Lleu lleu y Tirua, río Tirua, Isla Mocha.

Hidrogeológicamente, la zona se describe como llanuras estuario-deltaico litorales; constituidas por sedimentos marinos Terciarios y fluvio- marinos del cuaternario (DGA, 2004). Se elevan hasta alturas de 300 m s.n.m. y presentan dunas, cordones litorales, marismas y paleolechos. La permeabilidad hacia la costa es alta, siendo hacia el interior de la llanura mucho menor, excepto las zonas más cercanas a la cordillera de Nahuelbuta, que se caracterizan por ser una zona de rocas Paleozoicas graníticas y metamórficas intensamente meteorizadas que constituyen relieves que no sobrepasan los 1000 m s.n.m. (DGA, 2004).

El clima de la zona es templado lluvioso con influencia mediterránea, con la presencia constante y abundante de precipitaciones y temperaturas bajas. Las mayores precipitaciones se dan en la zona este de la provincia por el efecto orográfico de la cordillera de Nahuelbuta, donde en el invierno se pueden producir ocasionalmente precipitaciones en forma de nieve. Los datos pluviométricos de la estación de Cañete, que tiene los datos más antiguos de la provincia se muestran en la figura 3.

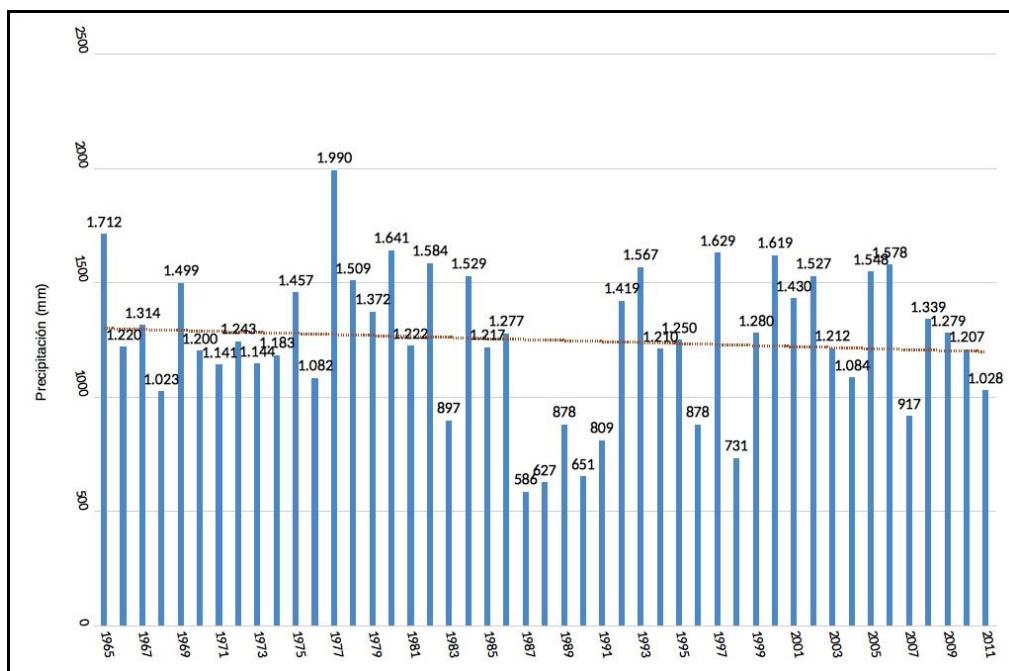


Figura N°3: Precipitaciones anuales de la estación pluviométrica de Cañete 1965-2011. Fuente: DGA.

Como se observa en la figura 3, en promedio las precipitaciones anuales son similares durante los últimos 50 años, considerando la variación interanual, aunque se observa una leve tendencia a la disminución para este periodo. Sin embargo, es importante señalar que a nivel institucional se manejan otro discurso. En la mesa provincial del Agua en Arauco (2/10/2014) se presentó una gráfica (figura 4) señalando una gran disminución en la pluviometría. Se usaron datos regionales, combinando datos de diferentes estaciones pluviométricas, indicando una disminución de 44% de las precipitaciones. Estas informaciones dispares sobre precipitaciones muestran que los datos numéricos son utilizados e interpretados de acuerdo a los intereses de las instituciones, en este caso, con la intención de explicar la escasez de agua por características ajenas a la gestión política. El argumento utilizado es que la disminución de precipitaciones debido al cambio climático es la causa de la escasez hídrica. Si bien se considera que la escasez de agua en la Provincia puede estar influida por procesos climáticos globales, es necesario argumentar que, dada la alta forestación de la provincia (como se verá más adelante) y la evidencia científica, éste no puede ser considerado como el único factor para explicar el fenómeno de escasez hídrica.

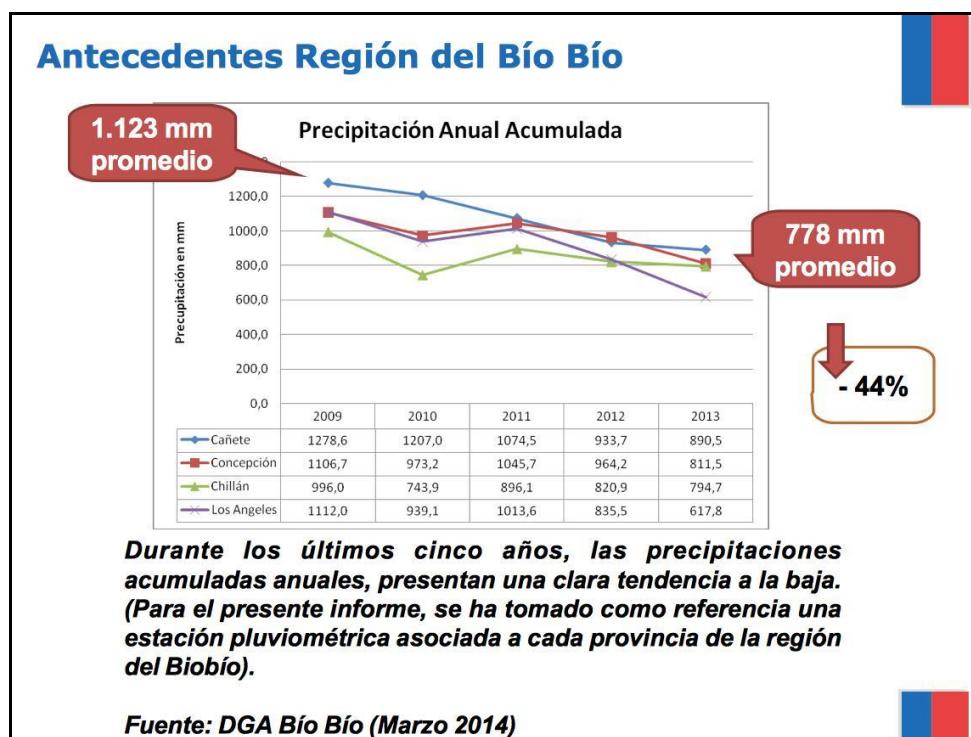


Figura N° 4: Imagen presentada por el Gobierno en la Mesa Provincial del Agua de Arauco

Además, es importante señalar la forma falaz de expresar los resultados, ya que en primer lugar se entrega un breve periodo de tiempo (solo 5 años) que corresponde a un ciclo de sequía que vive el país. En segundo lugar, de acuerdo a los datos entregados en la figura 4, la disminución de las precipitaciones corresponde a un 31% y no a un 44% como indica la gráfica entregada por el Gobierno.

5.2 USOS DEL SUELO

Los principales usos del suelo de la Región del Bío Bío corresponden a plantaciones forestales (33% de la superficie regional), terrenos agrícolas (22,4 %), praderas y matorrales (13,5%) y bosque nativo (20,7%) (CONAF, 2010).

La Provincia de Arauco tiene una superficie total de plantaciones de 315.331 hectáreas (figura 5, Censo forestal y agropecuario 2007). En el 2008 la especie más representada en la Provincia de Arauco es *Pinus radiata* (63% de la superficie total de plantaciones) siendo lo demás *Eucalyptus globulus* (33%), *Eucalyptus nitens* (3%) y otras (0,8%) (INFOR, 2009). En el periodo 1998-2008 la superficie de plantaciones forestales aumentó en 36.824 hectáreas, mientras que la de bosque nativo habría aumentado sólo 300 hectáreas (CONAF, 2010). Los datos por comuna se presentan en la tabla 2.

Tabla N° 2: Superficie de plantaciones forestales por comuna y porcentaje de uso de suelo forestal respecto a superficie comunal. Fuente: Censo forestal y agropecuario 2007.

	Superficie con plantaciones	Superficie total (ha)	Porcentaje (%)
ARAUCO	315.331,39	545.966	58
Arauco	50.603,55	96.933	52
Cañete	45.804,72	109.124	42
Contulmo	35.876,77	63.902	56
Curanilahue	82.056,49	100.572	82
Lebu	31.611,80	51.721	61
Los Álamos	39.152,00	6.0273	65
Tirúa	30.226,06	63.443	48

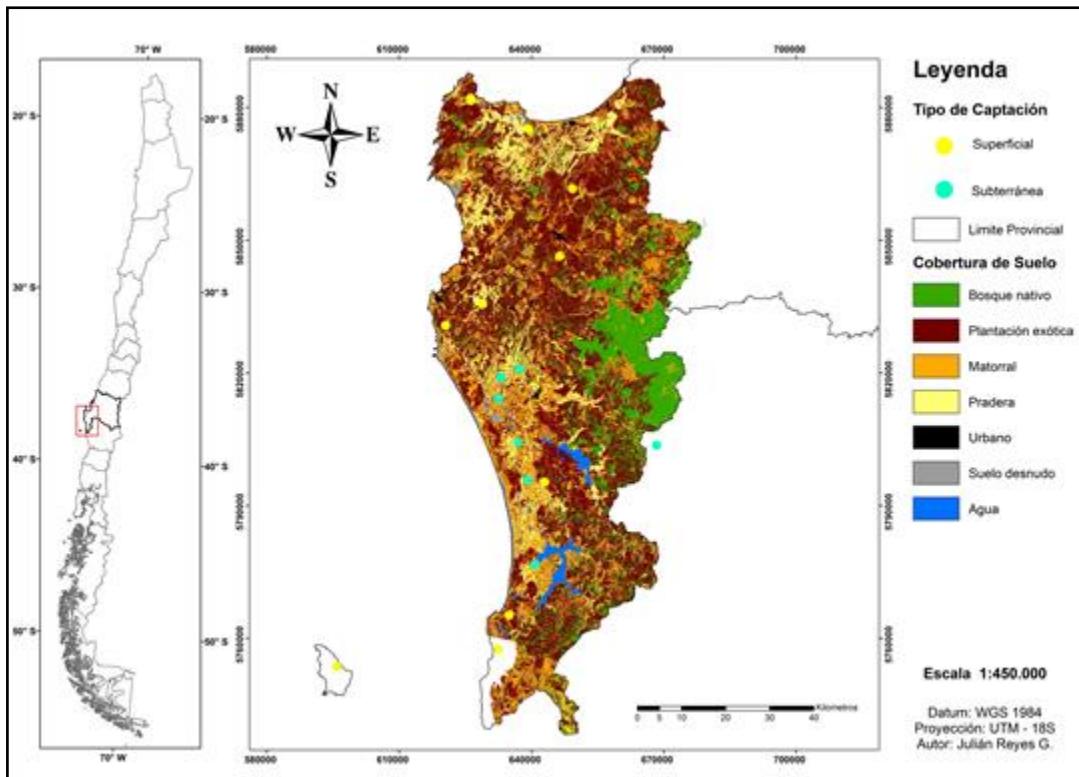


Figura N° 5: Usos del suelo de la provincia de Arauco y captaciones de agua de Comités de Agua Potable Rural. Autor: Julián Reyes.

Para el año 2010, en la Región del Bío-Bio existe una superficie actual de suelos erosionados de 1,18 millones de hectáreas, lo que representa el 32% de la superficie regional (10,6% de erosión ligera; 11,6% de erosión moderada; 5,7% de erosión severa; 4% de erosión muy severa; CIREN, 2010). En la provincia de Arauco se cuentan con 122.753 hectáreas de suelo erosionado (28.493 hectáreas con erosión ligera; 62.883 hectáreas con erosión moderada, 29.662 hectáreas con erosión severa y 1.715 hectáreas con erosión muy severa) que significa un 22,5% de la superficie de la provincia. El estudio realizado por Oyarzún (1993) informa como la práctica de “desmonte” y en la actualidad de la tala rasa de las plantaciones forestales, donde no se hace un trabajo de conservación de suelos, facilitan la pérdida de suelo en la zona de la Cordillera de la Costa.

5.3 INDICADORES SOCIO-ECONÓMICOS DE LA PROVINCIA DE ARAUCO

Según el Censo 2002, la Provincia de Arauco cuenta con 157.255 habitantes, siendo la Provincia menos poblada de la Región del Bío Bío. De éstos, 39.686 habitan en zonas rurales, es decir sólo un 25% (INE, 2003). Simultáneo a la expansión forestal que se inició en la década de 1970, se ha ido produciendo un gran despoblamiento rural: en 1960, el 64% de la población de la provincia de Arauco vivía en zonas rurales (57.513 personas del total de 89.460, de acuerdo a la Dirección de Estadística y Censos, 1960). La proporción de habitantes que se declaran con identidad Mapuche es la siguiente: Tirúa (47,9%), Cañete (20,7%), Contulmo (18,4%) y Los Álamos (13,1%) (INE, 2003).

El informe del Banco Central para 2011 indica que la Región del Bío-Bío aportó al PIB nacional 7.793.648 millones de pesos encadenados (7,5% del total nacional) siendo la tercera después de Región Metropolitana (45.658.257 millones, 43% del total) y de Antofagasta (9.648.016 millones, 9,3% del total). La economía de la Región se sustenta en una fuerte base exportadora, de las cuales destacan las exportaciones forestales: según el informe del INE (2013) en el año 2012, las exportaciones forestales aportaron el 74,7% del total exportado por la Región del Bío-Bío. La Industria Manufacturera aportó 4.740,7 millones de dólares de los 4.953,3 millones de dólares del total regional en el 2012, lo que representa el 95,7% del total exportado. Las exportaciones que predominan dentro de este sector provienen de la industria de la Celulosa, Papel y Cartón, que totalizaron 1.889,5 millones de dólares (39,9% del total exportado de la industria). Le siguen las exportaciones de madera elaborada o rollizo con 1.761,3 millones de dólares, representando 37,2% del sector industrial (Banco Central, 2012).

A pesar de esta riqueza económica que genera la Región, el índice de desarrollo humano en la Provincia de Arauco en promedio es bajo. El índice de desarrollo humano (IDH) es un indicador social, compuesto por tres parámetros: vida larga y saludable, educación y nivel de vida digno, definido por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). En Chile, las regiones con mayor superficie forestada son las de menor IDH: 0,73 para Bío-Bío; 0,72 para Los Lagos y Los Ríos; 0,72 para Maule y 0,71 para La Araucanía (PNUD, 2000). El IDH en la provincia de Arauco se sitúa en torno al 0,6 siendo

los valores más bajos en Tirúa, Lebu y Los Álamos, lo cual es explicado en el informe del PNUD por la crisis de la economía minera regional, con paso a la economía forestal y con presencia de agricultura de subsistencia, caracterizada por la crianza de animales menores y por cultivos tradicionales, especialmente leguminosas y cereales. Un informe de RIMISP (2010) explica que la industria forestal no proporciona beneficios en términos de empleo y renta a los habitantes rurales de las comunas donde se emplaza su patrimonio (figura 6), así como tampoco tributa a las municipalidades locales como “actividad extractiva”, por lo que la actividad no se traduce en un bienestar a la comunidad.

Recientemente, la Provincia de Arauco ha sido declarada zona de rezago por el Gobierno de Chile, que se define como zonas de bajo nivel de desarrollo productivo, bajos niveles de ingreso, altos niveles de pobreza, altas tasas de desempleo, bajo nivel de escolaridad y baja conexión a internet. En el documento del análisis de dicha situación (Ulloa, 2013), se define la estrategia para “reducir la brecha del desarrollo económico” de la Provincia, a partir de las siguientes políticas públicas: (1) Inversión pública que mejore la infraestructura de conectividad; (2) Incentivos tributarios hacia la oferta o la demanda que incentiven la inversión; (3) Planes de apoyo a la coordinación de inversiones y de instituciones locales y; (4) Mejoramiento en capital humano. A diferencia de lo esperado, las autoridades regionales celebran esta declaración de la comuna, ya que se espera que se traduzca en una inyección de recursos para potenciar las inversiones del sector público en vinculación del sector privado. Como se explicará más adelante, esta declaración es fundamental a la hora del manejo de la crisis hídrica en la Provincia. Sin embargo, como se ha visto hasta ahora, las inversiones en la Provincia no han sido acompañadas de una mejora en el bienestar de los habitantes y quizás tampoco se ha contado con su opinión y participación. Considerar las bases biofísicas del desarrollo que se le plantea a la región es fundamental, y en ello el modelo forestal y agrícola debería ser considerado, como seguiremos mostrando más adelante.

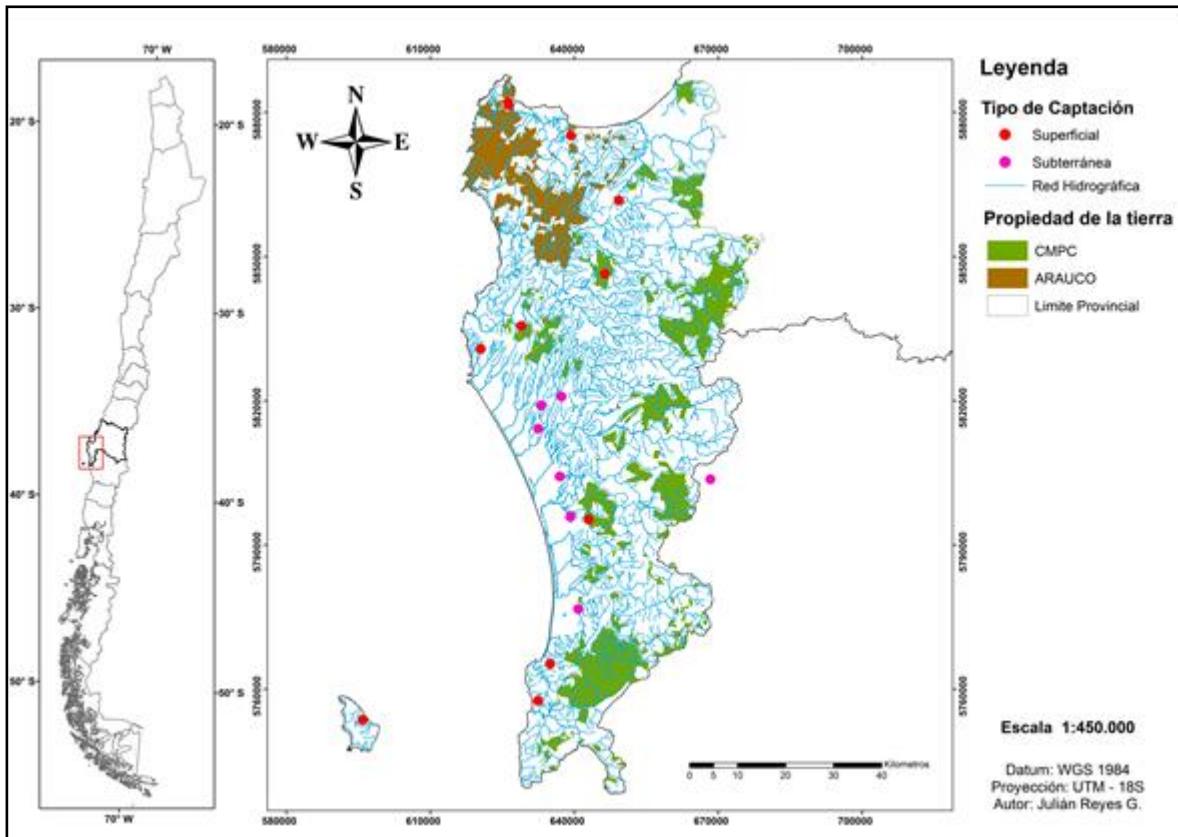


Figura N°6: Propiedades de las principales empresas forestales en Arauco y captaciones de agua de Comités de Agua Potable Rural. No se cuenta con información de empresas Masisa, Volterra y otras empresas forestales en la zona. Autor: Julián Reyes.

Varios municipios de la Provincia se vieron afectados por el terremoto y tsunami del 27 de febrero de 2010, lo cual afectó principalmente las edificaciones. Así mismo se vieron perturbados pozos y norias, afectando a la cantidad de agua disponible para las poblaciones rurales, aunque como se verá más adelante ésta no es la única razón que explica la crisis del agua de la provincia de Arauco en la actualidad.

6. LA GESTIÓN DE LA ESCASEZ HÍDRICA EN LA PROVINCIA: DATOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

6.1 DATOS CUANTITATIVOS

6.1.1 Disponibilidad de agua y Derechos de aprovechamiento de aguas

Según el Banco Mundial (2011), la disponibilidad de agua para la Región del Bío-Bío es de 21.556 m³/persona/año. Este dato, junto con los datos pluviométricos comentados anteriormente, indicarían que la Provincia de Arauco no debería tener problemas para la satisfacción de las necesidades humanas y ecosistémicas de agua en su territorio. Sin embargo, como veremos, el agua ni circula ni se reparte de manera equitativa en la provincia de Arauco. Pese a estas cifras de relativa abundancia, que representan el promedio para la Región, la realidad en algunas localidades rurales está lejos de ser favorable.

Según la DGA, la Provincia de Arauco cuenta con 10 cuencas (compuestas de subcuenca y sub-subcuenca) que pueden abastecer de agua, que cuentan con una particular repartición de derechos de agua (tabla 3).

CUENCA	Nº Derechos	DC	DnC	Caudal promedio DC (l/s)	Caudal promedio DnC (l/s)	Total Caudal (l/s)
Costeras Carampangue-Lebu	207	205	2	1.638	79	1.717
Costeras e Islas entre R.Paicavi y Limite Región	691	665	26	4.311	18.881	23.192
Costeras e Islas entre Ríos Bío-Bío y Carampangue	16	12	4	233	1.478	1.711
Costeras Lebu-Paicavi	930	897	33	8.124	24.262	32.387
Costeras Maule y Limite Región	1	1	0	9	0	9
Río Bío-Bío	132	101	31	54.303	13.976	68.279
Río Carampangue	128	87	41	8.893	63.915	72.809
Río Itata	61	61	0	70.126	0	70.126
Río Lebu	156	119	37	3.169	50.393	53.563
Río Maule	2	2	0	50	0	50
Otras	15	15	0	6472	0	6472
TOTAL	2.339	2.165	174	157.328	172.984	330.315

Tabla N°3: Derechos de agua otorgados según las distintas cuencas de la Provincia de Arauco, donde DC quiere decir Derechos Consuntivos y DnC Derechos no Consuntivos (Fuente: elaboración propia en base a Catastro Público de DGA).

Como se observa en la tabla 3, el número de derechos consuntivos (2.165) otorgados es mucho mayor que el número de derechos de aprovechamiento no consultivo

(174), teniendo los derechos consuntivos (DC) una media de caudal de 73 L/s, mientras que los derechos no consuntivos (DnC) una media de 994 L/s. El elevado monto del caudal promedio concedido a derechos de aprovechamiento de agua indica que una gran cantidad del agua disponible en la Provincia está en manos privadas, puesto que como veremos a continuación, la mayoría de estos derechos son titularidad de corporaciones privadas.

Los derechos consuntivos y no consuntivos se reparten entre propietarios privados con actividad empresarial (entre las que se encuentran las sanitarias proveedoras de agua), organismos comunitarios (incluidas los Comités de Agua Potable Rural y las comunidades indígenas), personas naturales dedicadas a la agricultura/ganadería, y “otros”, que en su mayoría representan a instituciones fiscales y municipalidades (tabla 4).

Tabla N° 4: Resumen de la propiedad de derechos de aprovechamiento de agua consuntivos y no consuntivos en la Provincia de Arauco (Fuente: elaboración propia en base a Catastro Público de DGA)

Derechos consuntivos	Caudal (L/s)	Número de derechos	Derechos no consuntivos	Caudal (L/s)	Número de derechos
Propietarios privados	88.713	151	Propietarios privados	119.410	83
Propietarios comunitarios	2.282	312	Propietarios comunitarios	464	4
Personas naturales	53.151	1.674	Personas naturales	50.110	84
Otros propietarios	13.182	28	Otros propietarios	3.000	3
TOTAL	157.328	2.165	TOTAL	172.984	174

Entre los propietarios de los derechos no consuntivos destacan los propietarios privados, entre ellos las siguientes corporaciones privadas: Compañía Eléctrica Montegrande Limitada (46.954 L/s); Sociedad de Hidroenergías para Chile Limitada (46.960 L/s) y R.P. Butamal Hidroelectrica S.A. (14.221 L/s). Para más información ver Anexo I.

De los propietarios de los derechos consuntivos destacan: propietarios privados Bosques Cautín (1500 L/s), Essbio (729 L/s), Forestal Mininco (300 L/s)⁶ y Agrícola y Forestal Quinahue Limitada (279 L/s). Para más detalles ver Anexo II. De los propietarios comunitarios destacan, por un lado, los Comités de Agua Potable Rural (371,25 L/s), las comunidades Mapuche (1900 L/s) y las asociaciones y juntas de vecinos (61 L/s). Para más detalles ver Anexo III. Otros propietarios, como la Dirección de Obras Hidráulicas (1900 L/s) y municipalidades.

6.1.2 Abastecimiento de agua para uso humano

El abastecimiento de agua en los sectores rurales de Arauco se realiza a través de los Comités de Agua Potable Rural (CAPR), que funcionan como cooperativas de reparto de agua, aunque bajo la lógica economicista de oferta-demanda. La Provincia de Arauco cuenta con 27 CAPR, que abastecen a un total de 9.750 familias, aproximadamente 39.000 personas. La lista de CAPR provinciales puede ser consultada en el Anexo V, donde destacan los CAPR de Laraquete (Arauco, 1.586 arranques) y Antihuala (los Álamos, con 1.041 arranques).

Sin embargo, el abastecimiento de agua mediante los CAPR no es suficiente para la totalidad de la población rural. Por un lado, varias localidades donde existe CAPR no disponen de suficiente agua en verano, teniendo que hacer cortes de agua (información en entrevista a la secretaría del CAPR de Punta Lavapié, Arauco). Por otro lado, personas y comunidades que antes se proveían de agua en esteros y pozos, han visto como éstos se han secado o disminuido dramáticamente su caudal en los últimos años. La respuesta a esta situación de escasez ha recaído en los Municipios y Gobiernos Regionales, quienes han implementado sistemas de emergencia para la distribución de agua en camiones aljibe a sectores rurales, coordinados entre ONEMI y las municipalidades. A nivel provincial se están repartiendo agua a 1.294 familias, aproximadamente 5.847 personas.

⁶Se desconoce el uso al que destinan el agua las empresas forestales citadas. Se solicitó información sobre esto a dichas empresas vía correo electrónico, hasta el momento sin respuesta.

En 2013, la ONEMI invirtió \$331.466.170 pesos para la distribución de agua en las municipalidades de Arauco, Cañete, Lebu y los Álamos. Los datos detallados de la entrega de agua en camiones aljibe para la Provincia de Arauco y la Región del Bío-Bío se encuentran en el Anexo VI. El agua utilizada para este mecanismo de emergencia es comprada por las municipalidades a la empresa sanitaria Essbio, que por ejemplo para la comuna de Lebu supone un costo de \$9.800.000 pesos al año.

Es relevante mencionar que, a diferencia de lo que afirman las personas que viven en el territorio, la ONEMI en su carta de respuesta a la solicitud de información indica que la escasez hídrica se explica porque “los municipios sostienen que a consecuencia del Terremoto y Tsunami del 27 de febrero de 2010, un importante número de pozos o norias sufrieron daños”. De esta manera, el problema se perfila únicamente como técnico, y por tanto la solución se centra en inversiones para la extracción de agua a través de la profundización de pozos.

6.2 DATOS CUALITATIVOS

Como se comentó en el punto 2, en las zonas con alta superficie forestada las comunidades locales suelen denunciar la ausencia de agua y lo relacionan con el ciclo forestal. La información de esta relación emana no sólo desde comunidades indígenas campesinas, que tienen un conocimiento histórico de las características biofísicas del territorio que habitan, sino también de profesionales relacionados con la gestión del agua, como personal de CAPR, municipalidades, ingenieros forestales, entre otros. A continuación se rescatan algunos testimonios al respecto.

- Personal del CAPR de Punta Lavapié: relaciona la actividad forestal con la escasez de agua, especialmente en los veranos. Como una de las evidencias, se afirma que puesto que las tomas de agua están en los predios de la empresa forestal Arauco, cuando se dio el incendio del verano de Rumena-Punta Lavapié en 2013-2014, al no estar los árboles,

llegaba más agua para repartir entre los vecinos/as mediante el CAPR (Entrevista 01/10/2014).

- Personal del CAPR de Tirúa: denuncian que en la zona donde están las tomas para abastecer al CAPR, particulares han plantado eucaliptos, lo cual está haciendo que merme el agua disponible (Entrevista 02/02/2014).
- Operarios de entrega de Agua en la comuna de Arauco: relacionan la causa de falta de agua con las plantaciones que rodean a los sectores a los que abastecen; les preocupa que “vamos a morir todos de sed” (Entrevista 30/09/2014).
- Persona que recibe agua en camiones de aljibe: afirma que anteriormente, cuando había bosque nativo, no se secaban tanto los esteros y ríos: “ahora con el eucalipto es imposible mantener el agua en verano” (Entrevista 30/09/2014).
- Cooperativa de Trabajo Recuperadoras de Agua (Contulmo): mujeres de la zona están plantando nativo en zonas que ya no son forestadas por las empresas forestales Volterra y Mininco. Poco a poco se ve la recuperación de agua en el terreno, así como para abastecer a las comunidades que habitan el valle de Elicura (Entrevista 1/10/2014).
- Comunidades Mapuche en Tirúa: en el sector de Puente de Tierra, denuncian que se han secado arroyos y además el agua ha pasado de llegar limpia (en el pasado cuando había cascajo) a la actualidad, que llega “espesa”. Además, han experimentado cómo en los lugares donde se elimina el eucalipto y vuelve a producir otra vez el árbol nativo vuelve el agua también (Entrevista 15/02/2014).
- Dirigenta Vecinal en Los Álamos: Denuncia como antes se iban a bañar a los esteros Pilpilco y Cuyinco, pero “...ahora rodeados de forestales no queda nada de esa agua ni de esa vida” (Entrevista 05/06/2014).
- Investigador de INIA: “Se están probando cultivos que necesiten menos agua en la Región... pero lo correcto sería intentar limitar la forestación”, pero “como INIA no puede hacer mucho... son las leyes que fomentan el monocultivo” (Entrevista 21/09/2014).

- CAPR Llico: De momento solo han entregado agua en momentos críticos, cuando ocurrió el incendio y el terremoto. Se percibe que el eucalipto enturbia el agua, llega más sucia (Entrevista 29/09/2014).
- Comunidad Mapuche de la comuna de Arauco: “El río Carampangue antes llevaba un cauce grande, siempre menor en verano. Cuando se construyó la planta de celulosa en 1960-70, se empezaron a hacer ductos”. Muestran preocupación por la futura ampliación de la celulosa ARAUCO (proyecto MAPA), en lo que refiere a sus demandas de agua, pero también de tierra, por lo que se podría producir de nuevo migración campo-ciudad (Entrevista 30/09/2014).
- Comunidad Mapuche del Valle del Elicura (comuna de Contulmo): Rodeados por Arauco y Mininco, ven como bajan la cantidad de las aguas desde hace 10 años (Entrevista 01/02/2014).

Sin embargo, estos testimonios contrastan con los de las instituciones públicas y privadas presentes en la zona. Son los siguientes testimonios, los que dan apoyo discursivo a las estrategias que se están tomando en la Provincia en relación a la escasez del agua.

- CONAF, Cañete: “Cada comunidad va viendo su problema particular, y lo relacionan con las plantaciones, cuando esto es un fenómeno a nivel mundial. Yo cuando lo llevo mi realidad les digo, ah, es el pino, es el “euca”. Pero cuando lo llevo a nivel global, veo que efectivamente hay un cambio climático que nos está afectando a todos los países. Mientras acá tenemos sequía, en Europa tenemos inundaciones o en Estados Unidos tenemos grandes inundaciones. Y que este tema climático es cíclico en los tiempos, pero en grandes extensiones de tiempo” (Entrevista 17/02/2014).
- Gobierno Regional de la Región del Bío Bío: Explican la escasez de agua en relación al cambio climático global, lo cual realza la necesidad de la aprobación de los fondos para los proyectos hídricos “ya que se trata de gestionar los riesgos que podamos tener si no pudiésemos contar con agua suficiente para las actividades agrícolas”. Se explica una bajada de las precipitaciones en los últimos 30 años, y una necesidad de aprovechar mejor el recurso hídrico “que en un 84% se va al mar por no contar con

suficiente infraestructura que nos permita acumular el agua y usarla de manera eficiente” (Extracto web: <http://www.gorebiobio.cl/?menu=5&id=7495>).

- Trabajador de la empresa ARAUCO: “el conflicto por el tema del agua es muy posterior al establecimiento de las plantaciones en la zona, así que el efecto no pueden ser éstas.... se explica únicamente por la forma en que está lloviendo en los últimos años, en que cae mucha agua en poco tiempo, y el agua se pierde y llega al mar....eso es lo que pasa acá en Chile y pasa también en varios lugares del mundo....” (Entrevista 20/02/2014).

6.3 ESTRATEGIAS EN CONFLICTO RELACIONADOS CON EL AGUA

El Gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet plantea la especial atención del Estado a fin de identificar y avanzar en soluciones a la escasez de agua en el país, siendo la Gestión de los Recursos Hídricos un aspecto considerado en el Programa de Gobierno 2014-2017, que fue acompañado por la designación de un Delegado Presidencial para los Recursos Hídricos. Al respecto, la Provincia de Arauco ha establecido una “mesa provincial del agua”, en la que se involucren a los actores relevantes, públicos y privados, con el objetivo de diagnosticar los problemas de cada territorio en materia de escasez, restricción, prohibición y derechos sobre los recursos hídricos.

Previa a la constitución de la mesa, se realizó en Cañete la “Cumbre de Nahuelbuta”, el 18 de Julio de 2014 (<http://www.cumbresdenahuelbuta.cl/>) con el tema Agua y Medio Ambiente. En dicha reunión, el Delegado Presidencial del Agua expuso algunas de las estrategias institucionales que se contemplan como:

- Aumentar la oferta y disponibilidad de Los Recursos Hídricos: Mejoramiento y recuperación de infraestructura
- Re-utilización del agua
- Construcción de pequeños y grandes embalses
- Desarrollo de nuevas tecnologías para mejorar disponibilidad y ahorro de los recursos hídricos: recarga de acuíferos, captación de lluvia, tecnologías para desalar, carretera hídrica.

Esta política marca una línea de continuidad en las políticas extractivistas del Estado, ya que no se relaciona la falta de agua con la actividad predominante en la Provincia, el sector forestal. En dicha reunión, solo CONAF propone limitar la forestación con especies exóticas de rápido crecimiento para recuperar el agua, proponiendo que esta medida se implemente mediante reuniones entre academia, empresas y sociedad civil. Sin embargo, la diferencia de poder entre estos actores sociales hace que esta propuesta no sea suficiente, ya que el compromiso de asegurar el agua para consumo humano debería traducirse en el ordenamiento del territorio, de forma que los ecosistemas sean capaces de retener y circular el agua por ellos, para el consumo de todos. En esta misma reunión, la empresa ARAUCO negó la relación de escasez de agua debido a su actividad forestal.

El jueves 2 de octubre de 2014 se dio inicio al trabajo formal de la Mesa Provincial del Agua de la Provincia de Arauco, cuya finalidad es “involucrar a los actores relevantes, públicos y privados, con el objetivo de diagnosticar los problemas relacionados con la gestión de los recursos hídricos, proponiendo alternativas de solución”. Hasta el momento, a las 3 reuniones de dicha Mesa Provincial del Agua (Octubre-Noviembre-Diciembre) han acudido una media de 25 personas, representando a Municipalidades, CAPRs, organismos gubernamentales (CONAF, CONADI, DOH, GORE, SAG, INDAP, Seremi de Salud, entre otros) y empresas privadas (Forestal Arauco y Corma). Destaca la presencia de las empresas forestales en la mesa, así como la ausencia de comunidades campesinas y/o Mapuche y organizaciones no gubernamentales en las reuniones. Los objetivos a los que se comprometió la mesa son los siguientes, a desarrollar por grupos de profesionales presentes en las reuniones:

1. Diagnosticar los problemas de escasez, restricción, prohibición y derechos sobre los recursos hídricos
2. Levantar junto a los municipios y servicios públicos una cartera provincial de proyectos relativos a CAPR y Abastos de Agua
3. Elaborar un Plan de Conservación y Extensión de Redes Integral para los Sistemas actualmente operativos en la Provincia

4. Elaborar un Plan de Agua Potable Rural y Saneamiento para las Comunidades Indígenas presentes en la Provincia
5. Proponer alternativas para soluciones de riego en la Provincia, frente a los problemas de escasez hídrica, asociado a Energía Renovable No Convencional
6. Generar una propuesta de trabajo con el sector forestal para la conservación del bosque nativo y la protección de cuencas
7. Generar una propuesta para la utilización de aguas grises y educación en el uso y cuidado de los recursos hídricos
8. Proponer línea base para la investigación Hidrogeológica en la Provincia.

Como se observa, la mayoría de las líneas de trabajo se enmarcan en la línea extractivista, confiando en que se pueden encontrar más y mejores fuentes de agua por medio de tecnologías (puntos 2, 3, 5, 8). El enfoque sistémico aparece en los puntos 6 y 7, aunque en éste último con un enfoque más vinculado a la responsabilidad individual o corporativa, en lo que se refiere al consumo del agua. El punto 6, que se refiere a protección de cuencas controladas por el sector forestal es una buena señal, pero como se ha explicado anteriormente y se explica en el siguiente apartado, debería hacerse atendiendo no sólo a cuestiones referidas a la “mínima pérdida económica” de las empresas, sino también a los significados ecológicos y culturales de las comunidades locales, junto con los expertos y gestores ambientales, para una gobernanza sostenible del agua como bien común.

7. AGUA/KO Y ECOLOGISMO DE LOS POBRES.

En contraste con las largas extensiones de monocultivos de especies exóticas, los territorios con diversidad productiva y que mantienen el bosque nativo, se ven favorecidos por la creación de suelos ricos en materia orgánica, mantenimiento de las aguas en el sustrato, y la regulación de los caudales. En contraste a las plantaciones forestales de especies exóticas, que sólo proporcionan madera (para auto-consumo en caso de bosques mixtos o para la venta a las empresas forestales), el bosque nativo es además fuente de recursos forestales no madereros. Destacan frutos como el piñón de araucaria (*Araucaria araucana*), la avellana (*Gevuina avellana*) y la murtilla (*Ugni molinae*) y los hongos como los digüeñes (*Cytaria spp.*) o los changles (*Clavaria coralloides*), que los habitantes locales consumen directamente o con procesamientos sencillos (Tacón, 2004). Así mismo, el bosque nativo proporciona gran variedad de plantas medicinales que amplían la autonomía en los ámbitos del autocuidado y de la salud. Ejemplos son el boldo (*Peumus boldus*), salvia (*Satureja multiflora*), pingo-pingo (*Ephedra chilensis*), natre (*Solanum ligustrinum*), palqui (*Cestrum parqui*) o el quinchamalí (*Quinchamalium chilense*).

La conservación del bosque nativo y la biodiversidad asociada están en relación directa no sólo con el agua, sino también con el mantenimiento de las formas de vida de las agriculturas campesinas y/o indígenas, y por tanto su mantenimiento y defensa están marcados por intereses ecológicos, culturales y políticos. Esto concuerda con la tesis de Martínez-Alier (2002) sobre el “ecologismo de los pobres”, que explica cómo los grupos campesinos o indígenas que reclaman el acceso a ciertos bienes ambientales, lo hacen no porque sean ecologistas en un sentido conservacionista, sino porque dependen de ellos para su supervivencia (ecológica, cultural y políticamente).

En lo que refiere al pueblo Mapuche, se ha de considerar especialmente el simbolismo espiritual que éste le da al agua (ko, en mapudungun). Así, la Comunidad Mapuche Chilcoco (comuna de Arauco) explica cómo las fuentes de agua (Trayenko, en mapudungun) en el territorio, que reclaman como propio a la forestal ARAUCO, han sido

y son centrales en la celebración de reuniones y rogativas de la comunidad. Estas fuentes se han visto alteradas en sucesivas ocasiones, sin ser consultados, por la necesidad de ampliar tomas de aguas municipales. Este conflicto muestra como la problemática del agua en Arauco no es sólo de “escasez de recurso” sino de cómo y quien toma las decisiones en lo que refiere en acceso y uso de este bien común.

En el territorio de Arauco la recuperación del agua está fuertemente asociada a la recuperación del bosque nativo, y la recuperación de ambos tiene efectos en la salud, el trabajo y el bienestar de sus habitantes, lo cual es también una de las carencias de la provincia de Arauco como se ha citado anteriormente de acuerdo al PNUD (2004). Priorizar el derecho a agua sana para consumo humano, es también regular que esté disponible para los otros seres vivos que habitan el territorio, y considerando la vinculación simbólica Mapuche con el agua. Desde estas cosmovisiones, se invita a la consideración del agua como parte de los ecosistemas, donde caben valoraciones ecológicas y culturales, además de las económicas, y por tanto más allá del consumo humano y del saneamiento.

8. CONCLUSIONES

Con la información que hemos analizado, ha quedado de manifiesto que el ciclo hidrológico en la provincia de Arauco ha sido sustancialmente modificado por la actividad económica mono-específica basada en plantaciones forestales. Estas afectaciones en el ciclo hidrológico están produciendo impactos en la naturaleza y en la economía, y generan conflictos especialmente a las poblaciones más vulneradas por estos efectos. En caso de que no se tomen medidas integrales que permitan que el agua se pueda retener en el suelo y circular libremente, la tendencia hacia la escasez y los conflictos por el agua se irán agudizando en las áreas plantadas.

El análisis muestra como las soluciones que se plantean por parte de las instituciones, tanto las temporales (camiones de aljibe) como las a más largo plazo (nuevos pozos, embalses, carretera hídrica) no están considerando las bases biofísicas del territorio ni del ciclo local del agua, ya que se está relacionando la problemática del agua más en lo que refiere a economía que al ordenamiento territorial.

A pesar de la gravedad de la escasez de agua para más de 5.000 personas en la Provincia, llama la atención que las autoridades institucionales, a diferencia de las personas que habitan en el territorio, no relacionen las plantaciones forestales con especies exóticas con la problemática que intentan abordar. En este sentido es especialmente importante considerar la forma en que se muestran los datos, ya que como se ha expresado en el capítulo 5, los datos de disminución de precipitaciones se utilizan como argumento discursivo para legitimar la necesidad de mayor extracción de agua. Aportar datos biofísicos es necesario, pero hacerlo parcialmente, sin aportar otros datos como retención de agua del suelo, transpiración, cambios de uso de suelo, entre otros, resulta en una información sesgada. Es decir, es importante considerar que hay intereses y poder, al momento de analizar las formas en las que se evalúan los beneficios e impactos ambientales.

El problema presentado para la Provincia de Arauco va más allá que la actual discusión sobre el reparto de derechos de aprovechamiento de agua. A diferencia de las

empresas mineras, agrícolas o hidroeléctricas, las empresas forestales se apropián del agua mediante la actividad fisiológica de sus árboles, que captan del agua de lluvia o retenida en los suelos, sacándola del sistema antes de que llegue a los curso de agua (vertientes, esteros y ríos). Estas aguas (hasta el momento) no entran al mercado del agua. Por lo tanto, no es un problema que pueda ser regularizado en la discusión en términos de derechos de aprovechamiento de agua. Esto es importante a la hora de considerar que el reparto de los derechos de agua (o incluso la nacionalización del agua) puede no tener efectos en lo que refiere a las actividades productivas que más agua consumen en los territorios. El caso de la industria forestal es paradigmático en este sentido, ya que el agua que consume no lo hace a través de derechos. Sin embargo, sí se cuenta con suficiente investigación académica en Chile, apoyada por el conocimiento popular, que indica la relación entre forestación con especies de rápido crecimiento y escasez de agua. Aún en el caso de que se dude de esta información, se debería aplicar el principio de precaución, respaldando la adopción de medidas protectoras preventivas ante las sospechas de que ciertas actividades están creando un riesgo grave para la salud pública o el medio ambiente.

En lo que refiere a la Provincia de Arauco, la Mesa del Agua de Arauco es parcial en su consideración de los datos históricos, tanto en el rezago económico como en la escasez de agua. Es fundamental que se analicen las políticas públicas y privadas del pasado que han llevado a esta situación. Así mismo, es importante considerar la variable inequidad en los diagnósticos que se refieren tanto a rezago económico como acceso al agua, para asegurar que no se perpetúan los problemas y conflictos para los mismos grupos sociales. Por esto mismo, la problemática del agua no se puede separar de otras discusiones económicas en la provincia, como por ejemplo la reciente aprobación del proyecto MAPA de la forestal Arauco, que en el mediano plazo provocará expansión forestal en la Provincia.

Para el restablecimiento del agua en la provincia de Arauco se deben considerar los conocimientos ancestrales, locales y científicos en la toma de decisiones, así como el comportamiento de grupos humanos y las características del ambiente donde habitan. Asegurar que los ecosistemas tienen agua suficiente para el consumo humano de la población, exige el manejo integrado del territorio, conjugando elementos sociales, económicos y ecológicos, de tal manera que sean socialmente aceptados, equitativos y

ambientalmente sostenibles (FAO, 2007). Así, el desafío está en establecer estrategias de conservación de cuencas abastecedoras de agua, considerando el conocimiento local y las prácticas culturales de uso y conservación de suelos y aguas, a fin de promover mejores prácticas productivas, pertinentes a cada realidad territorial.

9. BIBLIOGRAFÍA

Bauer C, 1998, Slippery property rights: Multiple water uses and the neoliberal model in Chile 1981-95, *Natural Resources Journal* 38(1), 109-55.

Berkes F, Kislalioglu M, Folke C, Gadgil M, 1998, Exploring the basic ecological unit: ecosystem-like concepts in traditional societies, *Ecosystems* 1, 409-415.

Budds J, 2004, Power, Nature and Neoliberalism: the political ecology of water in Chile, *Singapore Journal of Tropical Geography*, 25(3), 322-342.

Banco Central de Chile, 2013, PIB regional de 2012. <http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/publicaciones-estadisticas/pdf/CCNNPIBRegional2012.pdf>. Acceso 10/09/2014.

Carrere R, Lohmann L, 1996, *Pulping the South: Industrial Tree Plantations and the Global Paper Economy*, Zed Books, London.

CONAF, 2010, *Catastro de Uso de suelo y vegetación. Periodo 1998-2008*, Monitoreo y Actualización, Región del Bío-bío.

CONAF-CONAMA-BIRF, 1997, *Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile*, actualización regional año 2014.

Cossalter C, Pye-Smith C, 2003, *Fast-Wood Forestry: Myths and Realities*. Center for International Forestry Research, Indonesia.

Dirección de Estadística y Censos, 1960, *Censo población 1960*.

DGA, 2004, *Cuenca del río Bío Bío. Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad*, CADE-IDEPE, Consultores en Ingeniería.

DGA, 1980, *Clasificación de las cuencas de Chile*. DGA-MOP

Frêne C, Ojeda G, Santibáñez J, Donoso C, Sanzana J, Molina C, Andrade P, Núñez-Ávila M, 2014, *Agua en Chile: diagnósticos territoriales y propuestas para enfrentar la crisis hídrica*. 58 p. ISBN: 978-956-9613-01-2.

Gerber JF, 2011, Conflicts over industrial tree plantations in the South: Who, how and why? *Global Environmental Change* 21 165–176

Gudynas E, 2013. Extracciones, extractivismos y extrahecciones. Un marco conceptual sobre la apropiación de recursos naturales. *Observatorio del Desarrollo* 18. Centro Latino Americano de Ecología Social

Heynen NC, 2003, The scalar production of injustice within urban forest *Antipode* 35 980–998

Hornbeck J, Martin C, Eagar C, 1997, Summary of water yield experiments at Hubbard Brook Experimental Forest, New Hampshire. *Canadian Journal of Forest Research* 27: 2043-2052.

Hubbart J, Link T, Gravelle J, Elliot W, 2007, Timber harvest impact on water yield in the continental/maritime hydroclimatic region of the United States, *Forest Science* 53(2): 169-180.

Huber A, Trecaman R, 2000, Efecto de las características de una plantación de *Pinus radiata* en la distribución espacial del contenido de agua edáfica, *Bosque* 21(1): 37-44.

Huber A, Iroumé A, 2001, Variability of annual rainfall partitioning for different sites and forest covers in Chile., *Journal of Hydrology* 248: 78-92.

Huber A, Trecaman R, 2004, Eficiencia del uso del agua en plantaciones de *Pinus radiata* en Chile, *Bosque* 25(3): 33-43.

Huber A, Iroumé A, Bathurst J, 2008, Effect of *Pinus radiata* plantations on water balance in Chile, *Hydrological Processes* 22: 142-148.

Huber A, Iroumé A, Mohr C, Frêne C, 2010, Efecto de plantaciones de *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus* sobre el recurso agua en la Cordillera de la Costa de la Región del Bío Bío, Chile. *Bosque* 31(3): 219-230.

Humbert J, Najjar G, 1992, *Influence de la forêt sur le cycle de l'eau en domaine tempéré. Une analyse de la littérature francophone*. CEREG. Estrasburgo, Francia.

INE, 2003, *LXVII Censo de población y vivienda*, Instituto Nacional de Estadística.

INFOR, 2009, *Superficie de plantaciones forestales, Región de Coquimbo a Aysén e inventario plantaciones PYMP*. Regiones de Bío-bío y Araucanía. Actualización diciembre 2008.

INFOR, 2014, Anuario Forestal 2014,

<http://wef.infor.cl/publicaciones/anuario/2014/Anuario2014.pdf>. Acceso 01/09/2014.

Iroumé A, Palacios H, 2013. Afforestation and changes in forest composition affect runoff in large river basins with pluvial regime and Mediterranean climate, Chile, *Journal of Hydrology* 505: 113–125.

Lara A, Little C, Urrutia R, McPhee J, Álvarez-Garretón C, Oyarzún C, Soto D, Donoso P, Nahuelhual L, Pino M, Arismendi I, 2009. Assessment of ecosystem services as an opportunity for the conservation and management of native forests in Chile, *Forest Ecology and Management* 258: 415-424.

Little C, Lara A, McPhee J, Urrutia R, 2009, Revealing the impact of forest exotic plantations on water yield in large scale watersheds in South-Central Chile *Journal of Hydrology*, 374: 162-170.

Martínez-Alier J, 2002 *The Environmentalism of the Poor: A Study of Ecological Conflicts and Valuation*, Edward Elgar, Cheltenham, Glos.

Martínez D, Pinzón M, 2014, *La escuela del agua, Cartilla Metodológica*, CENSAT-Amigos de la Tierra. Colombia.

Mwendera E, 1994, Effect on the water yield of the Luchelemu catchment in Malawi of replacing indigenous grasses with timber plantations. *Forest Ecology and Management* 65(2-3): 75-80.

Peet R, Watts M, 2004, *Liberation Ecologies: Environment, Development, Social Movements* 2nd edition, Routledge, London.

PNUD, 2000, *Desarrollo Humano en las Comunas de Chile*, Ministerio de Planificación y Cooperación, <http://www.desarrollohumano.cl/otraspub/Pub04/Desarrollofinal.pdf> Acceso 07/09/2014.

Oyarzún CE, 1993, Evaluación del modelo U.S.L.E. para predecir pérdidas de suelo en áreas forestadas de la cuenca del río Bío-Bío *Bosque* 14(1): 45-54, 1993

Robbins P, 2004, *Political Ecology: A Critical Introduction*, Blacwell, Malden, MA.

Swyngedouw E, 2010, “Apocalypse forever? Post-political populism and the spectre of climate change”, *Theory, Culture and Society* 27 213–232.

Universidad de Concepción – UCO, 2009, *Análisis de la cadena de producción y comercialización del sector Forestal chileno: Estructura, agentes y prácticas*. Departamento de Economía. Concepción, Chile. 249 pp.

Ulloa A, 2013, *Políticas públicas para reducir el rezago económico y social de la provincia de Arauco*, Universidad Católica de la Santísima Concepción.

www.arauco2030.cl/documentos/doc_002_140701020738.PDF, Acceso 07/09/2014.

Vörösmarty C, Sahagian D, 2000, Anthropogenic Disturbance of the Terrestrial Water Cycle. *BioScience* 50(9): 753-765.

Vörösmarty C, McIntyre P, Gessner M, Dudgeon D, Prusevich A, Green P, Glidden S, Bunn S, Sullivan C, Liermann C y Davies P, 2010, Global threats to human water security and river biodiversity, *Nature* 467: 555- 561.

WRM, 2009, *Testimonies of Tree plantations and depletion of water resources*, Power point presentation, wrn.org.uy/articles-from-the-wrn-bulletin/section2/testimonies-of-tree-plantations-and-depletion-of-water-resources. Acceso 20/09/2014.

10. ANEXOS

ANEXO I: DERECHOS NO CONSUNTIVOS PROVINCIA DE ARAUCO

Nombre Solicitante	Caudal Anual Prom	Comuna
ALVARO ALONSO ALARCON JEREZ	255,5	Los Alamos
ALVARO ALONSO ALARCON JEREZ	81,7	Los Alamos
ALVARO ALONSO ALARCON JEREZ	44,5	Los Alamos
ALVARO ALONSO ALARCON JEREZ	17,6	Los Alamos
ANDREAS VAN BAVEL SMEULDERS	1.204,2	Arauco
ANDREAS VAN BAVEL SMEULDERS	529,2	Arauco
BELTRAN DE CAP.	1.200,0	Contulmo
CIA. MANUFACTURERA DE PAPELES Y CARTONES S.A.	1.200,0	Lebu
CIA.CARBONERA COLICO-SUR	500,0	Arauco
CIA.CHILENA ""CHIPRODAL S.A.I	100,0	
CIA.CHILENA DE PROD.ALIMENT.S.A.I.CHIPRODAL	15,0	Lebu
CIA.MANUFACTURERA DE PAPELES Y CARTONES	1.390,0	
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	6.248,6	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	4.706,0	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	4.671,3	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	2.975,0	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	2.526,6	Cañete
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	2.363,2	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	2.317,5	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	2.261,8	Los Alamos
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	2.258,4	Los Alamos
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	2.108,9	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	2.102,5	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	2.006,3	Los Alamos
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	1.958,5	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	1.807,3	Cañete
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	1.407,7	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	1.137,2	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	902,3	Los Alamos
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	884,8	Cañete
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	856,0	Curanilahue
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	632,6	Los Alamos
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	597,5	Los Alamos
COMPAÑIA ELECTRICA MONTEGRANDE LIMITADA	224,4	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA MIGUEL YEVILAO	252,3	Tirua

COMUNIDAD INDIGENA MIGUEL YEVILAO	132,6	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA NEWENTUAIN PU PEÑI	41,0	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA NEWENTUAIN PU PEÑI	38,1	Arauco
DIOMEDES SEGUNDO FIGUEROA MARTINEZ	2.309,3	Lebu
DIOMEDES SEGUNDO FIGUEROA MARTINEZ	1.048,0	Lebu
DIOMEDES SEGUNDO FIGUEROA MARTINEZ	195,3	Cañete
DIOMEDES SEGUNDO FIGUEROA MARTINEZ	84,0	Cañete
EDUARDO ORTEGA FUENTES	300,0	Cañete
FEDERICO LAISSE HOLZWARTH	60,0	
FRANCISCO OJEDA CHAHIN	328,2	Los Alamos
FRANCISCO OJEDA CHAHIN	112,1	Los Alamos
FRANCISCO PAVON RUIZ	1.200,0	Contulmo
HIDROELECTRICA CAYUCUPIL LIMITADA.	2.633,3	Cañete
HIDROELECTRICA CAYUCUPIL LIMITADA.	1.941,7	Cañete
I.MUNICIPALIDAD MULCHEN	2.000,0	
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TIRUA	200,0	Tirua
INDUSTRIAS DE CELULOSA ARAUCO S.A.	1.000,0	Arauco
INDUSTRIAS FORESTALES S.A.	1.500,0	
INVERSIONES OLIMPUS LIMITADA	250,1	Arauco
INVERSIONES OLIMPUS LIMITADA	60,1	Arauco
INVERSIONES Y RENTAS SPA S/N S/N	59,6	Arauco
INVERSIONES Y RENTAS SPA S/N S/N	14,5	Arauco
JOHN ERWING ARANEDA PEÑA	168,3	Curanilahue
JOHN ERWING ARANEDA PEÑA	154,8	Los Alamos
JOHN ERWING ARANEDA PEÑA	147,3	Los Alamos
JOHN ERWING ARANEDA PEÑA	138,6	Curanilahue
JORGE ANDRES CANDIA VARELA Y OTROS	485,7	Arauco
JORGE ANDRES CANDIA VARELA Y OTROS	243,4	Arauco
JORGE ANDRES CANDIA VARELA Y OTROS	190,5	Arauco
JORGE ANDRES CANDIA VARELA Y OTROS	132,7	Arauco
JORGE ANDRES CANDIA VARELA Y OTROS	58,5	Arauco
JORGE ANDRES CANDIA VARELA Y OTROS	45,9	Arauco
JORGE ANTONIO RUBIO	200,0	
JOSE LEONARDO PIZARRO BLancaire	386,2	Los Alamos
JOSE LEONARDO PIZARRO BLancaire	316,2	Los Alamos
JOSE LEONARDO PIZARRO BLancaire	100,0	Los Alamos
JOSE LEONARDO PIZARRO BLancaire	100,0	Los Alamos
JOSE LEONARDO PIZARRO BLancaire	83,8	Los Alamos
JOSE LEONARDO PIZARRO BLancaire	22,2	Los Alamos
JOSE LEONARDO PIZARRO BLancaire	13,8	Los Alamos
JOSE LEONARDO PIZARRO BLancaire	2,8	Los Alamos
JOSE FRANLOIN CRUCES FUENTEALBA	78,1	Cañete
JOSE FRANLOIN CRUCES FUENTEALBA	12,6	Cañete
JOSE SIXTO LAGOS	30,0	

JOSE SIXTO LAGOS	15,0	
LUIS BERNARDO CONCHA CUEVAS	3.678,3	Arauco
LUIS BERNARDO CONCHA CUEVAS	2.902,2	Arauco
LUIS BERNARDO CONCHA CUEVAS	1.919,6	Arauco
LUIS BERNARDO CONCHA CUEVAS	1.469,2	Arauco
LUIS BERNARDO CONCHA CUEVAS	1.203,0	Arauco
LUIS BERNARDO CONCHA CUEVAS	549,9	Arauco
LUIS BERNARDO CONCHA CUEVAS	154,1	Arauco
LUIS BERNARDO CONCHA CUEVAS	93,3	Arauco
MANUEL LAUTARO BRIONES CONTRERAS	144,0	Contulmo
MARIA PAULINA JENSEN MAINO	596,1	Arauco
MARIA PAULINA JENSEN MAINO	264,0	Arauco
MAXIMO PUFFE	1.500,0	
MIRTA MIRELLA ASTUDILLO BURGOS	4.702,6	Arauco
MIRTA MIRELLA ASTUDILLO BURGOS	3.815,2	Curanilahue
MIRTA MIRELLA ASTUDILLO BURGOS	3.155,3	Los Alamos
MIRTA MIRELLA ASTUDILLO BURGOS	1.819,5	Arauco
MIRTA MIRELLA ASTUDILLO BURGOS	1.783,4	Curanilahue
MIRTA MIRELLA ASTUDILLO BURGOS	1.356,5	Curanilahue
MIRTA MIRELLA ASTUDILLO BURGOS	1.313,6	Arauco
MIRTA MIRELLA ASTUDILLO BURGOS	1.141,1	Los Alamos
MIRTA MIRELLA ASTUDILLO BURGOS	583,3	Arauco
MIRTA MIRELLA ASTUDILLO BURGOS	264,9	Arauco
MIRTA MIRELLA ASTUDILLO BURGOS	23,3	Arauco
OLGA FERNANDA VALLEJOS OSSES	165,8	Arauco
OLGA FERNANDA VALLEJOS OSSES	49,5	Arauco
OSCAR EDUARDO LARRAIN LARRAIN	254,2	Arauco
OSCAR EDUARDO LARRAIN LARRAIN	45,8	Arauco
OSCAR PARODI	4,0	Contulmo
PABLO GROLLMUS	60,0	Arauco
PATROCINIA MARTINEZ MARTINEZ	35,0	Cañete
R.P. BUTAMALAL HIDROELECTRICA S.A.	6.306,7	Arauco
R.P. BUTAMALAL HIDROELECTRICA S.A.	2.867,3	Arauco
R.P. BUTAMALAL HIDROELECTRICA S.A.	2.160,3	Arauco
R.P. BUTAMALAL HIDROELECTRICA S.A.	1.417,0	Arauco
R.P. BUTAMALAL HIDROELECTRICA S.A.	931,7	Arauco
R.P. BUTAMALAL HIDROELECTRICA S.A.	460,2	Arauco
R.P. BUTAMALAL HIDROELECTRICA S.A.	68,0	Arauco
RAMON MEDINA VEGA	367,8	Arauco
RAMON MEDINA VEGA	288,1	Arauco
RENE DE LA JARA ZUDIGA	20,0	
RESERVA FISCAL D. DE RIEGO	800,0	Lebu
RODRIGO FERNANDEZ CID	90,0	Tirua
RODRIGO FERNANDEZ CID	77,3	Tirua

RODRIGO FERNANDEZ CID	25,1	Tirua
RODRIGO FERNANDEZ CID	21,6	Tirua
RODRIGO FERNANDEZ CID	12,7	Tirua
ROLF EDUARDO FIEBIG ZARGES	716,4	Los Alamos
ROLF EDUARDO FIEBIG ZARGES	478,3	Los Alamos
SEGUNDO LORENZO COLLIO ISLAS	38,5	Tirua
SEGUNDO LORENZO COLLIO ISLAS	1,5	Tirua
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	9.417,2	Los Alamos
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	6.945,3	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	2.653,8	Curanilahue
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	2.461,7	Curanilahue
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	2.148,0	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	1.975,2	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	1.953,5	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	1.943,3	Los Alamos
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	1.635,7	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	1.623,3	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	1.607,3	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	1.438,3	Curanilahue
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	1.320,1	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	910,9	Curanilahue
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	859,8	Curanilahue
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	859,7	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	845,1	Curanilahue
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	690,3	Los Alamos
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	614,5	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	587,8	Contulmo
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	557,2	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	551,6	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	502,3	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	464,7	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	447,9	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	408,6	Curanilahue
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	302,2	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	297,0	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	288,1	Curanilahue
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	196,2	Los Alamos
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	163,4	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	160,3	Contulmo
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	83,4	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	45,3	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	1,1	Arauco
SOCIEDAD DE HIDROENERGIAS PARA CHILE LIMITADA	0,4	Arauco
TOMAS ANTONIO RUBIO	30,0	Cañete

TRUSAL S.A.	332,5	Curanilahue
TRUSAL S.A.	147,5	Curanilahue
TRUSAL S.A.	85,0	Arauco
TRUSAL S.A.	5,0	Arauco
VIDRIOS LIRQUEN S.A.	50,0	Arauco
VJEKOSLAV RAFAELI BAKULIC	441,0	Cañete
VJEKOSLAV RAFAELI BAKULIC	359,0	Cañete

Anexo II: DERECHOS CONSUNTIVOS- PROPIEDAD PRIVADA

Nombre Solicitante	Caudal Anual Prom	Comuna
AGRICOLA PEHUEN LIMITADA	9,8	Cañete
AGRICOLA PEHUEN LIMITADA	6,7	Cañete
AGRICOLA PEHUEN LIMITADA	3,9	Cañete
AGRICOLA PEHUEN LIMITADA	2,7	Cañete
AGRICOLA PEHUEN LIMITADA	2,7	Cañete
AGRICOLA Y FORESTAL FARELLON LIMITADA.	20,0	Cañete
AGRICOLA Y FORESTAL FARELLON LIMITADA.	4,5	Cañete
AGRICOLA Y FORESTAL FARELLON LIMITADA.	4,1	Cañete
AGRICOLA Y FORESTAL FARELLON LIMITADA.	0,9	Cañete
AGRICOLA Y FORESTAL FARELLON LIMITADA.	0,5	Cañete
AGRICOLA Y FORESTAL FARELLON LIMITADA.	0,5	Cañete
AGRICOLA Y FORESTAL QUINAHUE LIMITADA	120,2	Lebu
AGRICOLA Y FORESTAL QUINAHUE LIMITADA	120,0	Lebu
AGRICOLA Y FORESTAL QUINAHUE LIMITADA	50,0	Arauco
AGRICOLA Y FORESTAL QUINAHUE LIMITADA	49,8	Arauco
AGRICOLA Y FORESTAL QUINAHUE LIMITADA	0,2	Arauco
AGRICOLA Y FORESTAL QUINAHUE LIMITADA.	20,4	Lebu
AGRICOLA Y FORESTAL QUINAHUE LIMITADA.	13,7	Lebu
AGRICOLA Y FORESTAL QUINAHUE LIMITADA.	2,0	Lebu
AGRICOLA Y FORESTAL QUINAHUE LIMITADA.	1,4	Lebu
AGRICOLA Y FORESTAL QUINAHUE LIMITADA.	1,2	Lebu
AGRICOLA Y FORESTAL QUINAHUE LIMITADA.	0,1	Lebu
ALGINA PANUL LTDA.	0,4	Arauco
ASERRADEROS ARAUCO S.A.	27,0	Arauco
ASERRADEROS ARAUCO S.A.	25,0	Arauco
ASERRADEROS ARAUCO S.A.	20,0	Arauco
ASERRADEROS MININCO S.A.	8,0	
BANCO SECURITY S.A.	451,0	Contulmo
BOSQUES ARAUCO S.A.	50,0	Curanilahue
BOSQUES ARAUCO S.A.	40,0	Los Alamos
BOSQUES ARAUCO S.A.	20,0	Arauco
BOSQUES ARAUCO S.A.	10,0	Arauco
BOSQUES ARAUCO S.A.	0,3	Curanilahue
BOSQUES ARAUCO S.A.	0,2	Curanilahue
BOSQUES ARAUCO S.A.	0,2	Curanilahue
BOSQUES ARAUCO S.A.	0,1	Los Alamos

BOSQUES CAUTIN S.A	1.500,0	Arauco
CARVILE S. A.	100,0	Arauco
CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION S.A. S/N S/N	1.000,0	Arauco
CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION S.A. S/N S/N	13,0	Arauco
CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION S.A.	3.000,0	Arauco
CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION S.A.	5,0	Arauco
CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION S.A.	4,0	Arauco
CENTRO AGRICOLA LANALHUE LIMITADA	35,0	Cañete
CIA.CHILENA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS S.A.I.	30	Arauco
CIA.MANUFACTURERA DE PAPELES Y CARTONES	70.000,0	Lebu
CIA.MANUFACTURERA DE PAPELES Y CARTONES S.A.	1.200,0	
COOP.AGUA POTABLE DE AGUA Y SOL LTDA.	1,4	
CRISTALERIAS TORO S.A.I.C.	31,8	Lebu
CRISTALERIAS TORO S.A.I.C.	13,2	Lebu
EMP. DE SERV. SANITARIOS DEL BIO-BIO S.A.	6,0	Arauco
EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS DEL BIO BIO S.A.	30,0	Cañete
ESSBIO S.A.	150,0	Curanilahue
ESSBIO S.A.	121,0	Lebu
ESSBIO S.A.	100,0	Arauco
ESSBIO S.A.	100,0	Los Alamos
ESSBIO S.A.	48,0	Arauco
ESSBIO S.A.	31,6	Curanilahue
ESSBIO S.A.	30,0	Arauco
ESSBIO S.A.	25,0	Arauco
ESSBIO S.A.	25,0	Arauco
ESSBIO S.A.	22,0	Arauco
ESSBIO S.A.	20,0	Arauco
ESSBIO S.A.	20,0	Curanilahue
ESSBIO S.A.	18,0	Cañete
ESSBIO S.A.	15,0	Arauco
ESSBIO S.A.	14,0	Cañete
ESSBIO S.A.	10,0	Curanilahue
ESSBIO S.A.	10,0	Cañete
ESSBIO S.A.	8,4	Curanilahue
ESSBIO S.A.	6,9	Contulmo
ESSBIO S.A.	6,0	Arauco
ESSBIO S.A.	3,1	Contulmo
FORACTION CHILI S.A.	25,0	Curanilahue
FORACTION CHILI S.A.	10,0	Arauco
FORACTION CHILI S.A.	8,0	Curanilahue
FORESTAL MININCO S.A.	40,8	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	40,8	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	40,8	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	20,8	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	20,2	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	16,4	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	12,5	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	12,5	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	10,3	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	8,4	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	8,3	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	8,3	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	8,2	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	8,2	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	8,2	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	8,2	Arauco

FORESTAL MININCO S.A.	7,8	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	4,2	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	2,5	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	2,5	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	2,1	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	2,1	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	1,9	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	1,7	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	1,7	Arauco
FORESTAL MININCO S.A.	0,4	Arauco
FORESTAL PEHUEN LTDA.	1.500,0	Cañete
HARTING AROMAS S.A.	110,0	Arauco
HARTING AROMAS S.A.	1,0	Arauco
HARTING AROMAS S.A.	1,0	Arauco
HARTING AROMAS S.A.	0,8	Arauco
HARTING AROMAS S.A.	0,3	Arauco
INMOBILIARIA PARQUE LOS BOLDOS	1,0	Arauco
INMOBILIARIA Y FORESTAL MAITENES S.A.	6,4	Contulmo
INMOBILIARIA Y FORESTAL MAITENES S.A.	3,5	Contulmo
INMOBILIARIA Y FORESTAL MAITENES S.A.	0,1	Contulmo
INVERSIONES NAHUELCO LTDA.	20,0	Cañete
INVERSIONES NAHUELCO LTDA.	0,8	Cañete
INVERSIONES PRIMERA AGUA LTDA.	148,7	Contulmo
INVERSIONES PRIMERA AGUA LTDA.	3,0	Contulmo
INVERSIONES PRIMERA AGUA LTDA.	2,0	Arauco
INVERSIONES PRIMERA AGUA LTDA.	2,0	Arauco
INVERSIONES PRIMERA AGUA LTDA.	1,5	Contulmo
INVERSIONES PRIMERA AGUA LTDA.	1,4	Arauco
INVERSIONES PRIMERA AGUA LTDA.	0,5	Contulmo
INVERSIONES PRIMERA AGUA LTDA.	0,5	Arauco
MIEMB.SOC.DE COOP.AGRICOLA MISQUE SOCA LTDA.	0,4	Arauco
PACIFIC FLOWERS S.A.	100,0	Cañete
PACIFIC FLOWERS S.A.	50,0	Cañete
PACIFIC FLOWERS S.A.	50,0	Cañete
Paneles Arauco S.A.	22,0	Arauco
Paneles Arauco S.A.	11,0	Arauco
Paneles Arauco S.A.	2,0	Arauco
Paneles Arauco S.A.	2,0	Arauco
Paneles Arauco S.A.	1,7	Arauco
Paneles Arauco S.A.	1,7	Arauco
Paneles Arauco S.A.	1,3	Arauco
PESCA LUMAR LIMITADA	3,0	Los Alamos
PROSYLVA LTDA.	4,0	Arauco
PROSYLVA LTDA.	1,8	Arauco
SERVICIOS AGRICOLAS Y FORESTALES	3,0	Los Alamos
SILVO AGROPECUARIA FORESTAS REGNANS LTDA.	1,1	Arauco
SIND. DE TRABAJADORES AGRICOLAS IND. Y	3,0	Cañete
SOC. ALBERTO MATTHEI E HIJOS LTDA.	700,0	
SOC. PROD. DE HORTALIZAS STA .MARIA DE LLONC	1,3	Cañete
SOC.AGRICOLA AUSTRAL LTDA.	200,0	Tirua
SOC.AGRICOLA Y FORESTAL COLCURA S.A. Y OTRO	75,0	Arauco
SOC.ALBERTO MATTHEI E HIJOS LTDA.	1.750,0	
SOC.R.IZAURRETA Y CIA. LIMITADA	4.000,0	
SOCIEDAD JHON SALES Y CIA. LTDA.	1,8	Contulmo
SOCIEDAD AGRICOLA, FORESTAL Y GANADERA GALILEA	2,0	Cañete
SOCIEDAD AGRICOLA, FORESTAL Y GANADERA GALILEA	1,2	Cañete

TURISMO Y CONSTRUCCIONES QUELEN LTDA.	1,0	Cañete
USUARIOS CANAL ANTUCO MISael CORES CORES	700,0	Tirua
VIDRIOS LIRQUEN S.A.	35,0	Arauco
VIDRIOS LIRQUEN S.A.	30,0	Arauco

Anexo III: DERECHOS CONSUNTIVOS- PROPIEDAD COMUNITARIA

Nombre Solicitante	Caudal Anual Prom	Comuna
ASOCIACION INDIGENA QUELLU-HUAIÑ	30,0	Tirua
ASOCIACION INDIGENA RAYEN MAHUIDA	10,0	Los Alamos
ASOCIACION INDIGENA RAYEN MAHUIDA	4,0	Los Alamos
COM.AGUA P.RURAL LLONCAO-PAICAVI	6,1	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL PEHUEÑ	10,0	Lebu
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL PEHUEÑ	2,0	Lebu
COMITE AGUA POTABLE RURAL LLICO	24,3	Arauco
COMITE AGUA POTABLE RURAL LLICO	14,7	Arauco
COMITE AGUA POTABLE RURAL LLICO	9,0	Arauco
COMITE AGUA POTABLE RURAL LLICO	7,5	Arauco
COMITE AGUA POTABLE RURAL LLICO	7,3	Arauco
COMITE AGUA POTABLE RURAL LLICO	2,0	Arauco
COMITE AGUA POTABLE RURAL LLICO	1,5	Arauco
COMITE AGUA POTABLE RURAL LLICO	0,8	Arauco
COMITE AGUA POTABLE RURAL LLICO	0,6	Arauco
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL DE CAYUCUPIL	12,0	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL DE CAYUCUPIL	10,0	Cañete
COMITE DE A.P.R. QRT QUINAHUE-RANCO-EL ROSAL Y	1,9	Lebu
COMITE DE AGUA DE LANALHUE	4,0	Cañete
COMITE DE AGUA P. RURAL DE TRANQUEPE	6,5	Tirua
COMITE DE AGUA POTABLE DE HUENTELOLEN	16,0	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE DE VILLA PEHUEÑ	3,0	Lebu
COMITE DE AGUA POTABLE DE VILLA PEHUEÑ	0,8	Lebu
COMITE DE AGUA POTABLE PUNTA LAVAPIE	3,0	Arauco
COMITE DE AGUA POTABLE PUNTA LAVAPIE	1,5	Arauco
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL "SANTA ROSA"	0,4	Lebu
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL CALEBU-ELICURA	50,0	Contulmo
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL CALEBU-ELICURA	25,0	Contulmo
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL CALEBU-ELICURA	15,0	Contulmo
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL CALETA TUBUL	11,1	Arauco
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL CALETA TUBUL	3,9	Arauco
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL DE LARAQUETE	30,0	Arauco
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL DE LARAQUETE	6,8	Arauco
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL DE LAUTARO	15,0	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL DE LLEU-LLEU	11,4	Arauco
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL DE LLEU-LLEU	0,6	Arauco
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL DE PELECO	17,3	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL DE PELECO	5,2	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL HUILLINCO	7,0	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL HUILLINCO	3,0	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL HUILLINCO	2,9	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL HUILLINCO	2,4	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL MEDIA LUNA	10,0	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL MEDIA LUNA	5,0	Cañete
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL QUIDICO	23,3	Tirua
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL QUIDICO	13,4	Tirua
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL SANTA ROSA DE	7,3	Lebu
COMITE DE AGUA POTABLE RURAL SANTA ROSA DE	2,7	Lebu
COMITE DE RIEGO LAUTARO	1,0	Contulmo

COMITE DE RIEGO LAUTARO	0,5	Contulmo
COMUNIDA INDIGENA FRANCISCO ANTILEO CAU-CAU	15,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA QUIDIQUEO HUENUPIL	6,0	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA QUIDIQUEO HUENUPIL	6,0	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA QUIDIQUEO HUENUPIL	4,0	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA AGUSTIN HUENUPIL	6,0	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO NAMONCURA	21,5	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO NAMONCURA	8,5	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO NAMONCURA	4,3	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO NAMONCURA	3,3	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO NAMONCURA	0,1	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA JUAN LINCOPAN	2,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA JUAN LINCOPAN	1,2	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA JUAN LINCOPAN	0,8	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA PEDRO CATRICURA EPULLAN	1,1	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA PEDRO CATRICURA EPULLAN	0,9	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA TRAUCO PITRA	2,5	Los Alamos
COMUNIDAD INDIGENA TRAUCO PITRA	2,5	Los Alamos
COMUNIDAD INDIGENA TRAUCO PITRA	1,3	Los Alamos
COMUNIDAD INDIGENA TRAUCO PITRA	1,3	Los Alamos
COMUNIDAD INDIGENA ANTONIO LEVIQUEO	20,0	Contulmo
COMUNIDAD DE CALEBU	25,0	Contulmo
COMUNIDAD DE COLIMAN	20,0	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA "JUANICO ANTINAO"	40,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA "JUANICO ANTINAO"	4,2	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA "JUANICO ANTINAO"	0,8	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA ANTONIO ANIÑIR LLANCAPAN	30,0	Los Alamos
COMUNIDAD INDIGENA JUAN SEGUNDO MARILEO	1,5	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA "ANTONIO PAILLAO"	6,8	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA "ANTONIO PAILLAO"	2,8	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA "LORENZO PILQUIMAN -	150,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA ANDRES PORMA	13,3	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA ANDRES PORMA	11,7	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA ANILLEN	3,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA ANILLEN	0,3	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA ANILLEN S/N S/N	4,8	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA ANILLEN S/N S/N	2,5	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA ANTONIO LEVIQUEO	40,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA ANTONIO LEVIQUEO	8,3	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA ANTONIO LEVIQUEO	6,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA BARTOLO LEVIQUEO	6,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA BARTOLO LEVIQUEO	4,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA CAUPOLICAN DE LLEU LLEU	20,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA DOMINGO PIRQUIL	16,7	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA DOMINGO PIRQUIL	4,2	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA DOMINGO PIRQUIL	3,3	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA DOMINGO PIRQUIL	0,8	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA DOMINGO PIRQUIL DE	1,6	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA EPU MAHUIDA	9,2	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA EPU MAHUIDA	1,8	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA EPU MAHUIDA	0,8	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA EPU MAHUIDA	0,2	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA EPULLAN	26,3	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA EPULLAN	8,5	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA ESTEBAN YEVILAO	150,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA ESTEBAN YEVILAO	10,0	Arauco

COMUNIDAD INDIGENA ESTEBAN YEVLALO	5,8	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA ESTEBAN YEVLALO	4,2	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA ESTEBAN YEVLALO	2,0	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO ANTILEO CAU CAU	1,9	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO ANTILEO CAU CAU	1,6	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO HUELATE	20,8	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO HUELATE	20,0	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO HUELATE	4,2	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO HUELATE	4,0	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO MELIN	6,5	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO MELIN	2,6	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO MELIN	1,1	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO MELIN	0,5	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO NAMONCURA	15,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA FRANCISCO NAMONCURA	1,5	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA HUECHE	6,0	Los Alamos
COMUNIDAD INDIGENA HUECHE	3,0	Los Alamos
COMUNIDAD INDIGENA HUECHE	1,0	Los Alamos
COMUNIDAD INDIGENA IGNACIO HUILIPAN	2,5	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA IGNACIO HUILIPAN	2,5	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA IGNACIO HUILIPAN	0,5	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA IGNACIO HUILIPAN	0,5	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA IGNACIO HUILIPAN	0,2	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA IGNACIO HUILIPAN	0,2	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA IGNACIO HUILIPAN	0,0	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA IGNACIO HUILIPAN	0,0	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA IGNACIO LLAUPI	5,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA IGNACIO MELIMAN	25,0	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA INALTU MAHUIDA	5,0	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA INALTU MAHUIDA	4,2	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA JOSE ANGEL LLEVILAO	7,2	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA JOSE ANGEL LLEVILAO	3,9	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA JOSE ANGEL LLEVILAO	1,1	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA JOSE ANTONIO MELITA	14,1	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JOSE ANTONIO MELITA	2,1	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JOSE ANTONIO MELITA	0,9	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CANIUMAN	15,0	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CANIUMAN	0,3	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CAYUPE SANTI	4,8	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CAYUPE SANTI	4,8	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CAYUPE SANTI	3,2	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CAYUPE SANTI	3,2	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CAYUPI SANTI.	36,8	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CAYUPI SANTI.	10,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CAYUPI SANTI.	6,9	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CAYUPI SANTI.	5,6	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CAYUPI SANTI.	4,6	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CAYUPI SANTI.	1,8	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN CAYUPI SANTI.	1,4	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN IGNACIO CTRILEO	3,7	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN IGNACIO CTRILEO	1,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN IGNACIO CTRILEO	1,5	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA JUAN IGNACIO CTRILEO	1,3	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA JUAN LINCOPAN	4,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA JUAN LINCOPAN	3,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA JUAN LINCOPAN	0,1	Tirua

COMUNIDAD INDIGENA JUAN LINCOPAN	0,1	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA JUAN LINCOPAN.	1,2	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA JUAN LINCOPAN.	0,8	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA JUAN RANIQUEO	0,6	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUAN RANIQUEO	0,1	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUAN RAÑIQUEO.	20,2	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUAN RAÑIQUEO.	4,9	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUAN RAÑIQUEO.	1,1	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUAN RAÑIQUEO.	0,1	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUAN SEGUNDO MARILEO	5,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN SEGUNDO MARILEO	4,2	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN SEGUNDO MARILEO	2,5	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN SEGUNDO MARILEO	1,1	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN SEGUNDO MARILEO	0,8	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN SEGUNDO MARILEO	0,7	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN SEGUNDO MARILEO	0,5	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUAN SEGUNDO MARILEO	0,4	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUANA MILLAHUAL	3,6	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUANA MILLAHUAL	0,7	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUANA MILLAHUAL	0,6	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUANA MILLAHUAL	0,5	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUANA MILLAHUAL	0,1	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUANA MILLAHUAL	0,1	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA JUANICO ANTINAO	13,3	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUANICO ANTINAO	1,7	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUANICO ANTINO	6,5	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUANICO ANTINO	1,5	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA JUANTE NAHUELPAN	3,4	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA KELLGCO	12,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA KELLGCO	3,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA KELLGKO	0,3	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA KELLGKO	0,2	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA KRALHUE	105,2	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA KRALHUE	12,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA KRALHUE	3,9	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA KRALHUE	0,1	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA LAS PUENTES	0,3	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA LENCO	2,0	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA LENCO	1,4	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA LOCOBE NICOLAS HUENTEO	4,7	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA LOCOBE NICOLAS HUENTEO	0,3	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA LORENZO HUAIQUIVIL	20,0	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA LORENZO HUAIQUIVIL	1,0	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA LORENZO LEPIN MILLAHUAL	30,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA LORENZO ÑIRRIMAN	30,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA LORENZO ÑIRRIMAN	19,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA LORENZO ÑIRRIMAN	0,1	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA LUISA ANTILI	10,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA LUISA ANTILI	8,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA LUISA ANTILI	0,4	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA LUISA ANTILI	0,3	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA MAHUIDANCHI	4,8	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA MAHUIDANCHI	1,3	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA MANUEL ALCAMAN	30,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA MAPUCHE PUÑIL	5,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA MARIA COLIPI VIUDA DE MARIL	8,2	Tirua

COMUNIDAD INDIGENA MARIA COLIPI VIUDA DE MARIL	4,7	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA MARIA COLIPI VIUDA DE MARIL	0,2	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA MARIA COLIPI VIUDA DE MARIL	4,1	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA MARIA COLIPI VIUDA DE MARIL	0,9	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA MARIA COLIPI VIUDA DE MARIL	0,5	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA MARIA COLIPI VIUDA DE MARIL	0,2	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA MARIA YAUPI VIUDA DE	20,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA MARIA YAUPI VIUDA DE	4,2	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA MARIA YAUPI VIUDA DE	2,5	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA MARTIN MARILEO	4,0	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA MARTIN MARILEO	4,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA MARTIN MARILEO	0,3	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA MILLANAO ANCATEN	1,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA MILLANAO ANCATEN	0,5	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA MILLANAO ANCATEN	0,4	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA NAWELL KONKULL	0,4	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA PABLO HUENUAN	8,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA PAICAVI CHICO	20,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA PAICAVI CHICO	8,3	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA PAICAVI CHICO	6,3	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA PAICAVI CHICO	3,3	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA PAICAVI CHICO	3,3	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA PASCUAL COÑA DE LLEU LLEU	49,0	Contulmo
COMUNIDAD INDIGENA PONOTRO	40,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA PONOTRO	0,7	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA PONOTRO	0,1	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA PULEUCHE MARICOI CAYULEN	10,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA PULEUCHE MARICOI CAYULEN	10,0	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA PULEUCHE MARICOI CAYULEN	2,1	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA PULEUCHE MARICOI CAYULEN	1,3	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA QUIDIQUEO	8,6	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUIDIQUEO	1,4	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUIDIQUEO HUENUPIL	19,3	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUIDIQUEO HUENUPIL	10,8	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUIDIQUEO HUENUPIL	0,3	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUIDIQUEO HUENUPIL	0,2	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUILACO.	5,7	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA QUILACO.	3,7	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA QUILQUILCO	25,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUILQUILCO	5,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUILQUILCO	5,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUILQUILCO	2,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUILQUILCO	0,5	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUILQUILCO	0,5	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA QUIÑIQUILCO	5,0	Arauco
COMUNIDAD INDIGENA RAYEN ANTU	0,7	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA REMIGIO MARICURA	5,8	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA REMIGIO MARICURA	1,2	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA RUCA ÑIRRE Y OTROS	2,2	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA RUCA ÑIRRE Y OTROS	2,2	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA SANTA ANGELA	1,6	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA SANTA ANGELA	1,5	Cañete
COMUNIDAD INDIGENA TRANICURA	5,0	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA TRAUCO PITRA	3,0	Los Alamos
COMUNIDAD INDIGENA TRAUCO PITRA	2,0	Los Alamos
COMUNIDAD INDIGENA VENANCIO ÑEGUEY.	0,7	Tirua

COMUNIDAD INDIGENA VENANCIO ÑEGUEY.	0,1	Tirua
COMUNIDAD INDIGENA YANI MAPU LAFKEN	2,7	Arauco
COMUNIDAD LANGE-HAENGEN	20,0	
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	2,0	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	0,8	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	0,5	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	0,4	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	0,1	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	0,1	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	0,1	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	0,1	Lebu
JUNTA DE VECINO QUIAPO-VILLARRICA-MAQUEHUA-	0,1	Lebu
JUNTA DE VECINOS "VILLA EL CASTAÑO"	0,3	Contulmo
JUNTA DE VECINOS CONUMO ALTO N° 47	8,7	Arauco
JUNTA DE VECINOS CONUMO ALTO N° 47	5,2	Arauco
JUNTA DE VECINOS LICAHUE	1,5	Contulmo
JUNTA DE VECINOS LICAHUE	1,3	Contulmo
JUNTA DE VECINOS LICAHUE	0,9	Contulmo
JUNTA DE VECINOS LICAHUE	0,5	Contulmo
JUNTA DE VECINOS LICAHUE	0,2	Contulmo
JUNTA DE VECINOS LICAHUE	0,1	Contulmo
SUCESION JULIO THIELE REINIKE	0,3	Contulmo
SUCESION JULIO THIELE REINIKE	0,2	Contulmo
SUCESION JULIO THIELE REINIKE	0,2	Contulmo
SUCESION JULIO THIELE REINIKE	0,2	Contulmo
SUCESION JULIO THIELE REINIKE	0,1	Contulmo

Anexo IV: DERECHOS CONSUNTIVOS- PROPIEDAD OTROS

Nombre Solicitante	Caudal Anual Prom	Comuna
DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS VIII REGION	6	Curanilahue
DIRECCION OBRAS HIDRAULICAS	933	Lebu
DIRECCION OBRAS HIDRAULICAS	268	Lebu
FISCO	700	
FISCO RESERVA DE AGUA DUQUECO CUEL	9.000	
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	748	Arauco
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	540	Arauco
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	366	Arauco
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	133	Lebu
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	67	Lebu
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	65	Arauco
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	45	Arauco
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	15	Arauco
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	8	Cañete
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	7	Arauco
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	6	Los Alamos
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	6	Curanilahue
FISCO, DIRECCION DE OBRAS HIDRAULICAS S/N S/N	2	Arauco
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CAÑETE	5	Cañete
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE LOS ALAMOS	2	Los Alamos
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TIRUA	21	Tirua
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TIRUA	7	Tirua
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE TIRUA	6	Tirua
MUNICIPALIDAD DE CAÑETE	18	Arauco
MUNICIPALIDAD DE CAÑETE	9	Arauco
MUNICIPALIDAD DE QUILLECO	150	Cañete
OBISPADO DE LA DIOCESIS DE STA.M~ DE LOS ANGE	20	Lebu

Anexo V: CAPRs de la comuna de Arauco

Comuna	Servicio	Nombre	Año puesta en marcha	Número de Arranques	Poblacion
LOS ÁLAMOS	COMITÉ	ANTIHUALA-TEMUCO CHICO-LA ARAUCANA	1997	1041	4164
CONTULMO	COMITÉ	CALEBU-ELICURA	1991	318	1272
ARAUCO	COMITÉ	CALETA LAS PEÑAS	2005	62	248
ARAUCO	COMITÉ	CALETA TUBUL	1990	481	1924
CAÑETE	COMITÉ	CAYUCUPIL	1984	386	1544
CAÑETE	COMITÉ	COLLICO	2003	71	284
ARAUCO	COMITÉ	HORCONES	2014	360	1440
CAÑETE	COMITÉ	HUAPE CENTRO	2010	196	784
CAÑETE	COMITÉ	HUENTELOLÉN	2002	144	576
CAÑETE	COMITÉ	HUILLINCO	1998	398	1592
LEBU	COMITÉ	ISLA MOCHA	2013	147	588
ARAUCO	COMITÉ	LARAQUETE-EL PINAR	1999	1586	6344
CAÑETE	COMITÉ	LAUTARO ANTIQUINA	1994	214	856
CAÑETE	COMITÉ	LLENQUEHUE	2010	191	764
ARAUCO	COMITÉ	LLICO	1996	190	760
CAÑETE	COMITÉ	LLONCAO-PAICAVÍ	1997	137	548
LOS ÁLAMOS	COMITÉ	PANGUE	2013	100	400
LEBU	COMITÉ	PEHUÉN	1978	486	1944
CURANILAHUE	COMITÉ	PLEGARIAS	2005	56	224
ARAUCO	COMITÉ	PUNTA LAVAPIE	1985	320	1280
TIRÚA	COMITÉ	QUIDICO	1995	461	1844
CURANILAHUE	COMITÉ	SAN JOSÉ DE COLICO	2003	352	1408
TIRÚA	COMITÉ	SAN RAMON - RANQUILHUE	2013	278	1112
LEBU	COMITÉ	SANTA ROSA (SANTA ROSA DE LEBU)	1987	358	1432
LOS ÁLAMOS	COMITÉ	SARA DE LEBU	2004	187	748
TIRÚA	COMITÉ	TIRÚA	1991	1120	4480
TIRÚA	COMITÉ	TRANAQUEPE	1997	110	440

ANEXO VI: ENTREGA DE AGUA EN CAMIONES DE ALJIBE POR COMUNA

Información compilada de ONEMI y Municipalidades Vía Ley de Transparencia

COMUNA	SECTOR ES	NÚMER O DE PERSON AS	NÚMER O DE FAMILI AS	AÑO	PERIODO	VOLUM EN DE AGUA	COSTOS en 2013 según ONEMI de inversión (\$ chilenos en 2013)	Costo en adquisici ón de estanque s 2011 y 2012 (ONEMI)	Costos operati vos a cargo de las municipalidades
Arauco	38	2.222	556	2011, 2012, 2013	Todo el año	1000 l/familia/semana	130.788.140		4.189.730
Cañete	24	1.532	391	2013	Todo el año, excepto 2 sectores de octubre a mayo	688000 l/mes	61.866.910		S/I
Lebu	33	1.184	205	2013	Todo el año	S/I	56.482.160		9.800.000
Los Álamos	5	461	115	2013	Todo el año	S/I	68.328.610		S/I
Tirúa	2	88	27	2013	Puntual, desde 2013 todo el año	S/I	14.000.350		S/I
Curanilahue	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contulmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	102	5.487	1.294				16.354.223		

Notas

Curanilahue:

Se informa que nunca se han solicitado camiones aljibe para el abastecimiento de agua para consumo humano. Las comunidades rurales más pobladas, en San José de Colico, Colico Norte y Plegarias, cuentan con CAPR, excepto Pichiarauco que se abastece con pozos de bombas impulsoras, y cuando han tenido algún problema, se ha resuelto con carros de bomberos. Existe un proyecto de CAPR para resolver el tema del agua en dicha localidad, junto con el Sector de los Ríos en la comuna de los Álamos. Las demás localidades de la comuna tienen muy poca población, se encuentran dispersas y nunca han manifestado problema de abastecimiento de agua para beber.



¿AGUA PARA QUIÉN?

ESCASEZ HÍDRICA y PLANTACIONES FORESTALES EN LA PROVINCIA DE ARAUCO⁷

Autora: Marien González-Hidalgo⁸,

en colaboración con la iniciativa “Agua que has de beber”⁹

y la ONG Forestales por el Bosque Nativo

⁷La investigación para este informe ha sido posible gracias al Programa People (Acciones Marie Curie) del Séptimo Programa Marco de la Unión Europea, bajo el acuerdo número 289374 – "ENTITLE" - www.politicalecology.eu

⁸Universidad de Chile y Universidad Autónoma de Barcelona, mariengonzalez@uchilefau.cl

⁹Para más información: www.bosquenativo.cl; www.aguaquehasdebeber.cl