



**Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Geografía**

**ANÁLISIS DE LA RESPUESTA INSTITUCIONAL
FRENTE AL ESCENARIO DE ESCASEZ HÍDRICA
DESDE LA JUSTICIA AMBIENTAL
CASO DE ESTUDIO: LOCALIDAD DE SANTA MATILDE,
TIL – TIL, REGIÓN METROPOLITANA.**

Memoria para optar al título profesional de Geógrafo

Autor

Sinchi Sanhueza Silva

Profesor Guía

María Christina Fragkou

Santiago de Chile

2017

Agradecimientos

A mis padres por ser parte fundamental del desarrollo humano tanto mío como de mi hermana, a la cual sin duda le agradezco por compartir conmigo desde su primer día de vida. Gracias a mis padres por enseñarme que el desarrollo del intelecto y del alma va por sobre el egoísmo estéril que la sociedad pasivamente nos va incorporando desde niños. Sinceramente gracias.

A mis abuelos, por ser unos seres llenos de luz y conocimiento. Por el infinito cariño que han tenido con todos sus nietos, recuerdos hermosos sólo son posibles gracias a ellos. Abuela Ana que me acompañaste tan sólo en el arranque de mi vida, dejaste valores importantes que trascenderán estas hojas y el tiempo. Tata, gracias por ser siempre atento y cariñoso, sólo te conocí íntegro y gentil y eres un ejemplo a seguir para mí. Abuela Nana, tan cercana, cariñosa y bondadosa como Ana, siempre atenta y rebotante de cariño eres única y especial en mi vida.

A mis tíos, por estar comprometidos con mi desarrollo.

A mi tío Lucho, por llenar mi vida de momentos felices y su desinteresada ayuda cada vez que pudo, gracias también a mi tía Gloria, por aportar cariño en cada ocasión. Ambos son muy importantes para mí, los quiero mucho.

A mi tía Charo, por haberme acompañado con amor. Sin duda parte importante de este trabajo es de usted. La extrañamos y cada día la recordamos con amor y alegría, nos hará falta siempre.

¡A mi tío Luis! ¿Cómo no? Por ser como es, ¡por darse a entender de las mejores formas posibles! De verdad muchas gracias porque ha sido esencial en todo mi desarrollo como persona, lo quiero mucho y espero devolverle la mano algún día. ¡Tía Carla! Sin usted todo lo que señale respecto a mi tío Luis, no sería lo mismo, mismas palabras para usted.

A mi tía Xime porque me ha enseñado más de lo que podría pensar y la quiero más aún.

A mi tío Jorge, por entregar siempre un buen consejo. Por su entrega desinteresada, educarme fue porque mis padres me lo hicieron ver como mejor alternativa siempre, pero mi tío reforzó la idea con cada consejo y desde los juegos de conocimiento que tanto me hacían feliz desde niño a los consejos más profundos, él me ayudo.

¡A mi tía Nany! ¡Por ser un ejemplo, por estar presente en todo momento! Por muchas causas, pero sólo una es la más importante y es porque la quiero. Algún día habrá un mundo mejor y ella va ayudar a que eso pase, estoy seguro.

¡A mis primos! ¡Por todos los juegos y risas! Porque la mejor forma de aprender es jugando y con ellos aprendí mucho.

Al Tayo, por ser mi primer compañero de juegos y por compartir conmigo experiencias formativas que van más allá de las que puedan aportar las aulas.

¡Al Nahuel! Gracias por compartir conmigo y por jugar a aprender cuando eras más pequeño. No espero que esto sea un ejemplo para ti, sino que el hacer lo que uno quiera, sea una guía en tu vida para que te desarrolles de manera íntegra y sepas discernir entre lo que te hace feliz y no.

¡Al Gabo! Por ser mi primo y amigo, contigo he aprendido tanto que sólo me resta decir gracias.

¡A Valeria, Carla y Paula! Este trabajo es para ellas y espero que en un futuro próximo podamos compartir más, las quiero primas.

¡A mis amigos! La universidad me dejó personas importantes que trascenderán y sin ellos literalmente este trabajo no se hubiese realizado, por las experiencias que vivimos en cada terreno o en cada junta. A Miguel y Mauro, mis nerds favoritos, con los que de verdad me siento feliz de desarrollar una amistad basada en la confianza y la reciprocidad. A Diego e Isabel, por las conversaciones que ayudaron a alinear este trabajo y por las conversaciones que no tenían nada que ver pero sin duda eran más interesante. También a Alejandro y Pamela, con los que compartí y me esforcé para lograr esto, muchas gracias.

A los profesores, a Marcelo Bravo por querer con entusiasmo y cariño trabajar por el desarrollo de la Geografía. Por importantes conversaciones que me ayudaron a seguir adelante cuando todo comenzaba. A Martin, por llegar a coronar mí paso por la universidad con sus clases. A María Christina, muchas gracias por ayudarme en esta última etapa, aprendí mucho de usted.

A Jean, por ser fundamental en todo siempre, te amo.

Espero devolverle la mano a cada uno de usted, alegría de mis días.

Resumen

En la presente investigación se analiza desde la Justicia Ambiental la respuesta institucional ante los impactos de la Escasez Hídrica en el sector de Santa Matilde, comuna de Til-Til. Es posible observar como las directrices de la Justicia Ambiental no son abordadas a cabalidad desde la institucionalidad, lo que ha generado según la percepción de los habitantes un territorio con importantes injusticias sobre el tema hídrico. Las dimensiones que sirven de estructura para desarrollar una investigación desde la Justicia Ambiental, dejan en evidencia que no sólo desde una perspectiva distributiva pueden existir desigualdades o injusticias, sino que también como fue observado en Santa Matilde, desde el Reconocimiento, las Capacidades y la Sustentabilidad.

Palabras claves: Justicia Ambiental, Distribución, Reconocimiento, Capacidades, Sustentabilidad.

Índice General

Capítulo 1: Presentación	10
1.1 Introducción	11
1.2 Planteamiento del Problema	12
1.3 Objetivos	16
1.3.1 Objetivo General	16
1.3.2 Objetivos Específicos	16
1.4 Hipótesis	16
1.5 Área de Estudio	17
Características del Área de Estudio	17
➤ Características Generales	17
➤ Breve historia de las localidades de Santa Matilde y Huechún	21
➤ Base Productiva de la Comuna de Til-Til	21
➤ Características Climáticas de Til-Til	25
Capítulo 2: Marco Teórico	28
2.1 Diferencias conceptuales entre Sequía y Escasez Hídrica.	29
2.1.1 Conceptualización y características de la Sequía en Chile.	29
2.1.2 Conceptualización de la Escasez Hídrica	30
2.2 Justicia Ambiental y conflictos por el agua	32
2.2.1 Conceptualización de la Justicia Ambiental	32
2.2.2 La importancia de la Valoración del Agua en la Justicia Ambiental	35
2.2.3 Conceptualización sobre la Justicia Hídrica	38
Capítulo 3: Marco Metodológico	44
Tipo de Investigación	45
Enfoque de la Investigación	45
Planteamiento Metodológico del Objetivo Especifico n° I	46
Planteamiento Metodológico del Objetivo Especifico n° II	49
Planteamiento Metodológico del Objetivo Especifico n° III	52
Capítulo 4: Resultados	57
4.1 Resultados Objetivo Específico N°1	58
4.1.1 Respuesta Institucional: Municipalidad – Consejo Municipal	59
4.1.2 Respuesta Institucional: Ministerio de Agricultura: Comisión Nacional de Riego-Programa de Desarrollo Local.	62
4.1.3. Respuesta Institucional: Ministerio de Obras Públicas: Dirección General de Aguas.	65

➤ Respuesta Institucional: Ministerio de Obras Públicas: Dirección General de Aguas - Eje de Declaración Zona de Escasez Hídrica (ZEH) en la Provincia de Chacabuco.....	66
➤ Respuesta Institucional: Ministerio de Obras Públicas: Dirección General de Aguas –Declaración Zona de Restricción Sector Chacabuco - Polpaico.....	68
4.1.4 Respuesta Institucional: Gobernación Provincia de Chacabuco	73
➤ Respuesta Institucional: Gobernación Provincia de Chacabuco– Consolidado de Déficit Hídrico	73
➤ Respuesta Institucional: Gobernación Provincia de Chacabuco– Distribución de Aguas a través de Camiones Aljibe.....	74
4.2 Resultados Objetivo Específico N°2.....	81
4.2.1 Visión de los habitantes en torno a la Escasez Hídrica en Santa Matilde.	81
4.2.2 Cambios en las Capacidades de los habitantes de Santa Matilde	88
4.2.3 Distribución del recurso hídrico en el escenario de Escasez Hídrica.....	85
4.2.4 Reconocimiento de los habitantes de Santa Matilde por parte de las autoridades	97
4.2.5 La relación del proceso de sustentabilidad comunitaria con la gestión gubernamental. Análisis desde la percepción de los habitantes de Santa Matilde....	101
4.3 Resultados Objetivo Específico N°3.....	104
4.3.1 Análisis de la respuesta institucional para la Escasez Hídrica a partir de las directrices de la Justicia Ambiental: Distribución	107
4.3.2 Análisis de la respuesta institucional para la Escasez Hídrica a partir de las directrices de la Justicia Ambiental: Reconocimiento	109
4.3.3 Análisis de la respuesta institucional para la Escasez Hídrica a partir de las directrices de la Justicia Ambiental: Capacidades.....	111
4.3.4 Análisis de la respuesta institucional para la Escasez Hídrica a partir de las directrices de la Justicia Ambiental: Sustentabilidad	112
Capítulo 5: Discusión	114
5.1 Justicia Ambiental en Santa Matilde – Reconocimiento de la población, ¿Quién tiene la autoridad para generar políticas en el territorio?.....	116
5.2 Justicia Ambiental en Santa Matilde – Distribución del Recurso Hídrico, ¿La acumulación del Recurso Hídrico como causante de Escases Hídrica?	119
Capítulo 6: Conclusión	122
Capítulo 7: Bibliografía	126

Índice de Tablas:

Tabla 1: “Declaraciones de Zonas de Escasez Hídrica que afectan en la comuna de Til-Til”	14
Tabla 2: Población específica del área de estudio	18
Tabla 3: Evolución de empresas Silvoagropecuarias en Til-Til, periodo 2005-2009 ..	22
Tabla 4: Porcentaje de Uso y Cobertura de Suelo Comuna de Til- Til, año 2007	22
Tabla 5: Cuadro de actores institucionales entrevistados	48
Tabla 6: Cuadro de actores locales entrevistados	50
Tabla 7: Cuestionario entrevista n°2 para actores locales	53
Tabla 8: Rangos de Evaluación de la Respuesta Institucional	54
Tabla 9: Matriz de Evaluación de la respuesta Institucional por parte de los habitantes de Santa Matilde desde la Justicia Ambiental	55
Tabla 10: La institucionalidad y su respuesta frente a los problemas de Escasez Hídrica	77
Tabla 11: Matriz de Evaluación de la respuesta Institucional por parte de los habitantes de Santa Matilde desde la Justicia Ambiental	106

Índice de Figuras:

Figura 1: Cartografía Área de Estudio – Localidad de Santa Matilde.....	19
Figura 2: Cartografía Área de Estudio - Localidades Sector Sur Chacabuco-Polpaico	20
Figura 3: Total de Precipitaciones anuales Estación Meteorológica Huechún Andina, 2000-2014.....	26
Figura 4: Total de Precipitaciones anuales Estación Meteorológica Huechún Andina, 2000-2014.....	27
Figura 5: Paisaje Institucional de la Sequía en Chile	47
Figura 6: Diagrama de la Respuesta Institucional frente a los problemas de Escasez Hídrica en la comuna de Til-Til	61
Figura 7: Fotografía de cartel de la CNR sobre la inversión en obras de Riego y Drenaje	63
Figura 8: Cartografía n° 2 Área de Restricción Sector Chacabuco-Polpaico	72
Figura 10: Cartografía de Uso y Cobertura de Suelo Sector Acuífero Chacabuco-Polpaico año 1985	90
Figura 11: Cartografía “Uso y Cobertura de Suelo Sector Acuífero Chacabuco-Polpaico año 1992”	92
Figura 12: Cartografía de “Uso y Cobertura de Suelo Sector Acuífero Chacabuco-Polpaico año 2012”	94

Tabla de abreviaturas	
CNR	Comisión Nacional de Riego
DGA	Dirección General de Aguas
DOH	Dirección de Obras Hidráulicas
PRC	Plan Regulador Comunal
PRODESAL	Programa de Desarrollo Local

Capítulo 1: Presentación

1.1 Introducción

El presente estudio trata de desarrollar un concepto poco estudiado en Chile, el cual corresponde a la Justicia Ambiental. Esta posee como objeto de análisis el territorio y busca a través de distintas dimensiones o directrices que la estructuran, estudiar las desigualdades territoriales, no tan sólo Distributivas sino que también en términos de Reconocimiento de la población, fuertemente ligado a la participación ciudadana en la construcción de las reglas que configuran su propio territorio. También en promover un desarrollo Sustentable para ser justos con las generaciones venideras y estudiar las Capacidades que posee una comunidad para poder transformar los medios que le proporciona el mismo territorio para su desarrollo. Por lo tanto, la Justicia Ambiental es un concepto complejo compuesto por distintas dimensiones. Sin embargo es posible definirla primeramente como un ideal que busca el justo compartir del territorio, pero igualmente al esfuerzo de evitar el daño ambiental, o si ocurre poder a través de esta encontrar la mejor compensación o reparación.

La Justicia Ambiental en el presente trabajo será abordada desde sus cuatro directrices principales, correspondientes a la Distribución, Capacidades, Sustentabilidad y el Reconocimiento y servirá de marco de análisis para estudiar la respuesta institucional ante los distintos impactos que ha generado la Escasez Hídrica en el área de estudio.

Como caso de estudio se escogió la localidad de Santa Matilde, ubicada en la comuna de Til-Til, Provincia de Chacabuco. La selección de Santa Matilde no es azarosa, debido a que se evaluaron distintos casos en donde la propuesta metodológica que se plantea en este trabajo pueda ser aplicada. Principalmente el hecho de que se haya declarado en dos oportunidades la provincia de Chacabuco como “Zona de Escasez Hídrica” por parte de las autoridades, es un punto que genera gran inquietud sobre lo que están viviendo sus habitantes y de cómo se está abordando el tema desde la institucionalidad. Por otro lado, los importantes sectores productivos que se localizan cercanos a Santa Matilde, tanto el rubro agrícola como el minero compuesto por Codelco y Angloamerican, pueden ser observados desde un mapa incluso a gran escala y es fácil reconocer como aíslan a Santa Matilde en medio de dos grandes masas de agua, las cuales corresponden a colosales tranques de relaves.

Respecto a lo anterior, surge uno de los puntos más complejos de abordar, el cual corresponde a las acciones de las instituciones para enfrentar los impactos de la Escasez Hídrica, las cuales como se verá en los resultados de la investigación, están acordes a parámetros naturales, tales como la falta de precipitaciones que va de la mano de la disminución de las aguas subterráneas, mientras que los habitantes del sector ven como principal causa de la falta de agua al sector minero, generando un escenario con vacíos importantes y falta de comunicación importante entre la población y las autoridades.

Sin lugar a dudas el presente trabajo aborda temas sensibles, relacionados con el recurso hídrico y como se ha transformado el territorio producto de la falta de este y su deficiente

administración por parte de las autoridades. La mayoría de los resultados que se pueden analizar en esta investigación surgen del testimonio entregado por actores claves de la localidad, los cuales cuentan cómo será expuesto en el trabajo, como la falta de agua, que se asocia fuertemente al sector minero, ha transformado sus modos de vida desde la dificultad que poseen para transformar los medios que históricamente eran trabajados en el sector, hasta los aspectos domésticos que han tenido que cambiar.

En el contexto de una creciente crisis global del agua, la falta de reconocimiento y participación ciudadana en la legislación ambiental que hace frente a los impactos de la Escasez Hídrica, junto con los problemas de distribución de agua producto de la comodificación de los recursos naturales y la falta de una mirada a futuro respecto a la administración y gestión del agua, hacen importante el desarrollo del presente trabajo, el cual busca humildemente aportar en el desarrollo de territorios más justos desde lo ambiental, social y político.

1.2 Planteamiento del Problema

Actualmente la demanda por agua en todas las partes de nuestro planeta está excediendo drásticamente la disponibilidad de recursos para responder a ella, mientras la carencia de agua limpia es el desafío más importante para los derechos humanos en el mundo (Barlow, 2013). Además, al aumento de la demanda por el agua se suma la disminución en las precipitaciones en muchas partes del planeta debido al cambio climático, lo que acentúa aún más el problema hídrico.

Distintos autores han planteado que el cambio climático se está haciendo presente de manera clara en Chile (RHMA, 2010), fundamentando sus planteamientos a partir de lo que ocurre en distintas cuencas a diversas latitudes, tales como las del río Aconcagua, Illapel o Teno, en donde los sistemas poseen un porcentaje de reducción en su caudal y precipitación entre el 20% y 40% y aumentos de temperatura entre 1° y 4° C (RHMA, 2010). Por lo tanto, el comportamiento de aquellos sistemas está explicado por lo que ocurre climáticamente en su conjunto, o sea por el comportamiento de las precipitaciones, temperaturas y radiación.

Resulta importante agregar que *“En Chile las sequías son recurrentes ya que se considera que gran parte de su territorio se encuentra ubicado en una zona de transición climática, con una alta variabilidad interanual de las precipitaciones. Dependiendo de la latitud, tanto glaciares y lagos, así como las cuencas mismas -que aportan aguas subterráneas-, contribuyen a moderar los períodos de sequía”* (Orrego, 2002). Además Munzenmayer (2013) plantea que la sequía presente en la zona central se podría asociar al fenómeno de la Niña, el cual podría estar contribuyendo en la sequía temporal ya que Chile se encuentra propenso ante estos eventos debido al enfriamiento excesivo que se genera en las masas oceánicas, lo que origina la no ocurrencia de evaporación, por ende la ausencia de precipitaciones.

La escasez hídrica ha sido reconocida en las estadísticas de la Dirección General de Aguas desde 1999, al determinar que desde la Región Metropolitana (centro del país) hacia el norte, la demanda de recursos hídricos superaba el caudal disponible (Castro, 2012). Para poder enfrentar estos estados adversos desde el punto de vista normativo existen dos instrumentos legales los cuales son empleados cuando lo ameritan las condiciones de sequía. Estos instrumentos legales permiten la intervención del Estado para gestionar soluciones y corresponden a:

- Código de Aguas, específicamente los incisos 1 y 2 del artículo 31411. Estos establecen que, en épocas de extraordinaria sequía, el Presidente de la República, a petición o con informe de la Dirección General de Aguas, puede declarar zonas de escasez por períodos máximos de seis meses, no prorrogables
- Ordinario N° 8512 que establece el Procedimiento General para la Declaración de Emergencias Agrícolas, en conformidad con el D.S. N° 81 de 2008 del Ministerio de Agricultura.

Según Munzenmayer (2013) la relación existente entre ambos instrumentos normativos se da en que constituyen mecanismos de respuestas inconexas y emplean criterios distintos para hacer frente a un mismo fenómeno. Mientras que en el caso del Código de Aguas y Resolución D.G.A. 1674 los criterios están definidos de manera explícita en términos de los denominados Índices Estandarizados de Sequía, el Ordinario N° 85 no especifica el uso de criterios objetivos con la misma precisión. Existe un segundo problema respecto a los instrumentos legales utilizados para enfrentar los estados de escasez hídrica, el cual consiste en la indefinición o descoordinación respecto a la definición empleada para los términos sequía y escasez hídrica, los cuales son usados indistintamente a pesar de ser conceptualmente diferentes. Ejemplo de esto es en el Código de Agua, en el art, 314 se establece que “El Presidente de la República, a petición o con informe de la Dirección General de Aguas, podrá, en épocas de extraordinaria sequía, declarar zonas de escasez...”

Continuando con la idea anterior, resulta importante señalar que el constante estado de Sequía en el sector centro norte del país ha llevado a las autoridades a decretar como Zona de Escasez Hídrica distintas partes del territorio nacional. Desde el año 2008 hasta el 2015 se ha declarado este tipo de zonas en 63 oportunidades (MOP, 2015). Til-Til es una de las comunas más afectadas por los problemas hídricos debido a que ha sido decretada como Zona de Escasez Hídrica en 3 oportunidades, los años 2008, 2011 y 2012, lo que se puede ver en la Tabla n° 1.

Tabla 1: “Declaraciones de Zonas de Escasez Hídrica que afectan en la comuna de Til-Til”

Año	Región	Decreto	Fecha de Caducidad	Cuenca/Comuna/Provincia
2008	Metropolitana	N°153 de 15 de febrero de 2008	15 de agosto de 2008	Las cuencas de los ríos y esteros de las comunas de Colina y Til-Til.
2011	Metropolitana	N°186, 13 abril de 2011	13 de octubre de 2011	Comuna de Til-Til.
2012	Metropolitana	N° 178, de 4 de abril de 2012	4 de octubre de 2012	Comuna de Til -Til.

Fuente: Elaboración Propia en Base a datos del MOP (2015)

Es importante agregar que junto con la disminución de las precipitaciones existe una importante actividad minera presente en la comuna de Til-Til, la cual consume anualmente cantidades desproporcionadas de agua respecto a la realidad del sector, existiendo dos tranques de relaves de dimensiones considerables, siendo Ovejería el tranque perteneciente a la división Andina de Codelco emplazado al Norte de Santa Matilde y el tranque Las Tórtolas de la compañía Anglo American localizado al Sur-Este de la localidad (ver figura n°2, pp 19). Esta suma de factores estaría generando un territorio con serios problemas hídricos que repercutirían de diversas formas en la población la comuna.

La respuesta institucional para hacer frente a la Escasez Hídrica como se ha mostrado consta a grandes rasgos en generar “Zonas de Escasez Hídricas” y las correspondientes gestiones que conllevan estos casos como las facultades otorgadas a la DGA para la distribución de aguas superficiales, cuando se estime necesario (En situación normal esto corresponde a las instituciones privadas) junto con extracción de recursos subterráneos sin necesidad de constitución legal, atribuciones que se toman a partir de la declaración de Zonas de Escasez Hídrica. Sin embargo, es importante analizar el discurso por parte de las autoridades que se tiene respecto a los problemas de agua debido a que estos son *“una interpretación del paisaje hídrico de acuerdo con su contenido normativo, cultural y técnico, y algunas representaciones de las realidades de agua sirven a algunos grupos, intereses o propósitos mejor que a otros”* (Boelens, 2004). Por lo tanto, la gestión que se hace para enfrentar estos escenarios complejos está ligada al discurso de las instituciones porque es a través de este que se puede dar entender el problema de la escasez, sea desde una perspectiva naturalista, lo que se refiere a que es explicado sólo por la disminución de las precipitaciones o si se entiende la escasez como algo socialmente construido, debido al elevado consumo de agua por parte de actividades humanas. Además, a través del Discurso Institucional se da a entender a la comunidad las características del problema y las acciones que se realizarán para afrontarlo, por lo tanto es una forma de interacción social utilizada por parte de los organismos que deben mantener relación con la población. De esta forma *“surge un discurso institucional con el fin de comunicar algo a la ciudadanía y este es entendido como aquel que tiene lugar entre los representantes de las instituciones y los ciudadanos”* (Prego, 1998).

Por otro lado, y con referencia al área de estudio, como señala Boelens (2004) el discurso puede favorecer los intereses de unos actores sobre otros, lo que podría ser sumamente negativo para la población de la localidad de Santa Matilde porque podría significar que en términos de gestión y medidas tomadas para abordar estos escenarios de Escasez Hídrica, si las instituciones naturalizan el fenómeno, sus medidas serían poco efectivas porque no estarían enfocadas sobre el núcleo del problema y no intervendrían en el consumo de agua por parte de alguna actividad, que utilice más de lo que el sistema natural podría aportarle. Por otro lado, al naturalizar el problema hídrico, el discurso también podría generar que no existiera reacción u organización por parte de los habitantes del sector frente a la injusticia hídrica que se podría estar ocultando. Para complementar lo recién expuesto es importante estudiar tanto el *Discurso* como la *Gestión Institucional*, debido a que es a partir de estas que se puede hacer frente a las desigualdades referentes al tema hídrico, debido a que la distribución, accesibilidad, calidad y cantidad, son conceptos asociados a la Justicia Hídrica, y deben ser parte del discurso y la gestión hídrica frente a escenarios tan sensibles y complejos como los de Escasez Hídrica. Finalmente es preciso acotar que el Discurso y la Gestión Institucional debiesen estar acorde a las necesidades y realidades presentes en el territorio, tomando en cuenta la opinión de sus habitantes.

Como será planteado en la metodología de la presente investigación (Ver Figura 5, Pág 48), se busca estudiar a la institucionalidad de forma completa, tratando de abordar tanto su orgánica como sus mecanismos institucionales y normativas. El objetivo es poder abarcar de manera efectiva la amplia gama de factores que genera la Escasez Hídrica y que son o deberían ser tratados desde la institucionalidad. Por lo tanto, se utilizará el concepto Paisaje Institucional, el cual es trabajado por Núñez (2013), y que abarca todo lo recién planteado y permitirá poder generar un análisis más amplio e integral, que el estudiar Gestión y Discurso de manera aislada.

Finalmente es importante mencionar que el escenario que se genera a partir de la conjugación del factor climatológico expresado en la disminución de las precipitaciones junto con el importante sector minero en la zona, consta de problemas para los habitantes tales como cesantía, sugestión constante de contaminación de las aguas e incertidumbre con respecto al futuro de la comunidad, sin embargo, es de interés de esta investigación indagar en el amplio Paisaje Institucional y las facultades que poseen para afrontar los problemas de Escasez Hídrica, tales como la División General de Aguas, la Intendencia Metropolitana y la Municipalidad de Til-Til, respecto a las soluciones planteadas en los escenarios de Escasez Hídrica vividos en el área de estudio. Adicionalmente, comprender cuáles son los conceptos y formas de abordar este tipo de problemáticas y a partir del caso de estudio comprobar desde la opinión de los habitantes si el discurso y la gestión institucional han sido capaces de abordar a cabalidad la realidad presente en el sector de Santa Matilde.

Finalmente, se plantea la siguiente interrogante que va a guiar esta investigación: ¿La respuesta institucional frente a los escenarios de escasez hídrica en la provincia de Chacabuco y específicamente en la localidad de Santa Matilde, abordó de manera cabal las distintas aristas de esta acorde a la realidad presente en el sector?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar la respuesta institucional frente a los impactos que ha generado la Escasez Hídrica en la localidad de Santa Matilde, durante el periodo 2008-2015, para así determinar cuan adecuadas son estas en base a la Justicia Ambiental.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir el respuesta institucional entorno al estado de Escasez Hídrica en el sector de Santa Matilde durante el periodo 2008-2015.
- Analizar la opinión de los habitantes del Sector Santa Matilde referente a la Escasez Hídrica que ha sufrido la zona y la respuesta institucional para enfrentar los impactos de la misma, desde la Justicia Ambiental.
- Determinar si la respuesta institucional ante el actual estado de Escasez Hídrica es la adecuada para enfrentar los impactos que esta genera en base a la Justicia Ambiental.

1.4 Hipótesis

La institucionalidad comprende la situación actual de Escasez Hídrica en la provincia de Chacabuco, a partir de la Sequía que la ha afectado, desconociendo el factor socio político inherente del concepto Escasez, por lo que sólo se produce una gestión basada en la reposición o redistribución del agua, lo que no soluciona de manera óptima los problemas producidos a la población, mientras que esta percibe el actual escenario como una construcción social en donde el sector minero juega un rol fundamental en la provincia lo que se territorializa en conflictos por justicia ambiental.

1.5 Área de Estudio

Características del Área de Estudio

A continuación se darán a conocer las características principales del área de estudio correspondiente a la localidad de Santa Matilde, de la comuna de Til-Til. Se darán a conocer antecedentes históricos con el fin de poder comprender las características culturales de la zona y así poder entender un poco mejor cual es la relevancia de los impactos de la Escasez Hídrica en la población. Además se expondrá las bases productivas de la comuna y características climáticas que servirán para complementar el análisis que se hará tanto en los resultados como conclusiones de la investigación.

➤ Características Generales

El presente estudio tiene como área de investigación la localidad de Santa Matilde, ubicada en la parte Sur del sector Chacabuco-Polpaico, localizado en la comuna de Til-Til al Norte de la región Metropolitana de Santiago (RM) (Ver Figura n°1, pag.18). La Comuna está dividida en cinco distritos censales: Til Til, Polpaico, Montenegro, Rungue y Caleu. Til- Til Limita con la comuna de Rinconada y Llay-Llay por el Norte, mientras que por el Sur lo hace con Lampa, al Oeste limita con la comuna de Olmué y con Hijuelas por el Noreste. Til-Til junto con Colina y Lampa forman la Provincia de Chacabuco (Pladeco, 2010).

Berdegú (2011) expone que a partir de los Censos de Población y Viviendas más recientes se ha identificado un sistema urbano de jerarquización demográfica de la RM con 39 localidades: una metrópolis, tres ciudades medianas y 14 ciudades menores, de las cuales Til- Til forma parte y finalmente 21 pueblos. Algunos autores han planteado que Til-Til es una comuna rural pero se caracteriza por ser parte de los denominados Territorios Funcionales urbano-rurales, cuya característica principal es que cada uno contiene una ciudad principal en torno a la cual se articulan dos o más comunas rurales (Berdegú, 2011).

La comuna de Til-Til presenta una importante posición estratégica debido a que se encuentra localizada al Norte de la ciudad de Santiago, por lo que existe un gran flujo de viajes hacia la región de Valparaíso, la cual resulta fundamental para parte importante del comercio nacional debido a su puerto y el paso fronterizo con Argentina.

Tras el censo del año 2002, se identificó que en la comuna de Til-Til había una población total de 14.755 habitantes. Del total, 7.146 eran mujeres y el resto, 7.609 habitantes son hombres. El 44,43% de los habitantes, o sea 6.594 personas corresponden a población rural, mientras que el 55,6% es población urbana. La comuna posee una superficie de 653 Km², lo que corresponde a un 4,23% de la superficie de la Región Metropolitana, a pesar de esto, la comuna de Til- Til es uno de los territorios menos ocupados y se localizaría en este sólo un 0,24% de la población total de la RM.

Tabla 2: Población específica del área de estudio

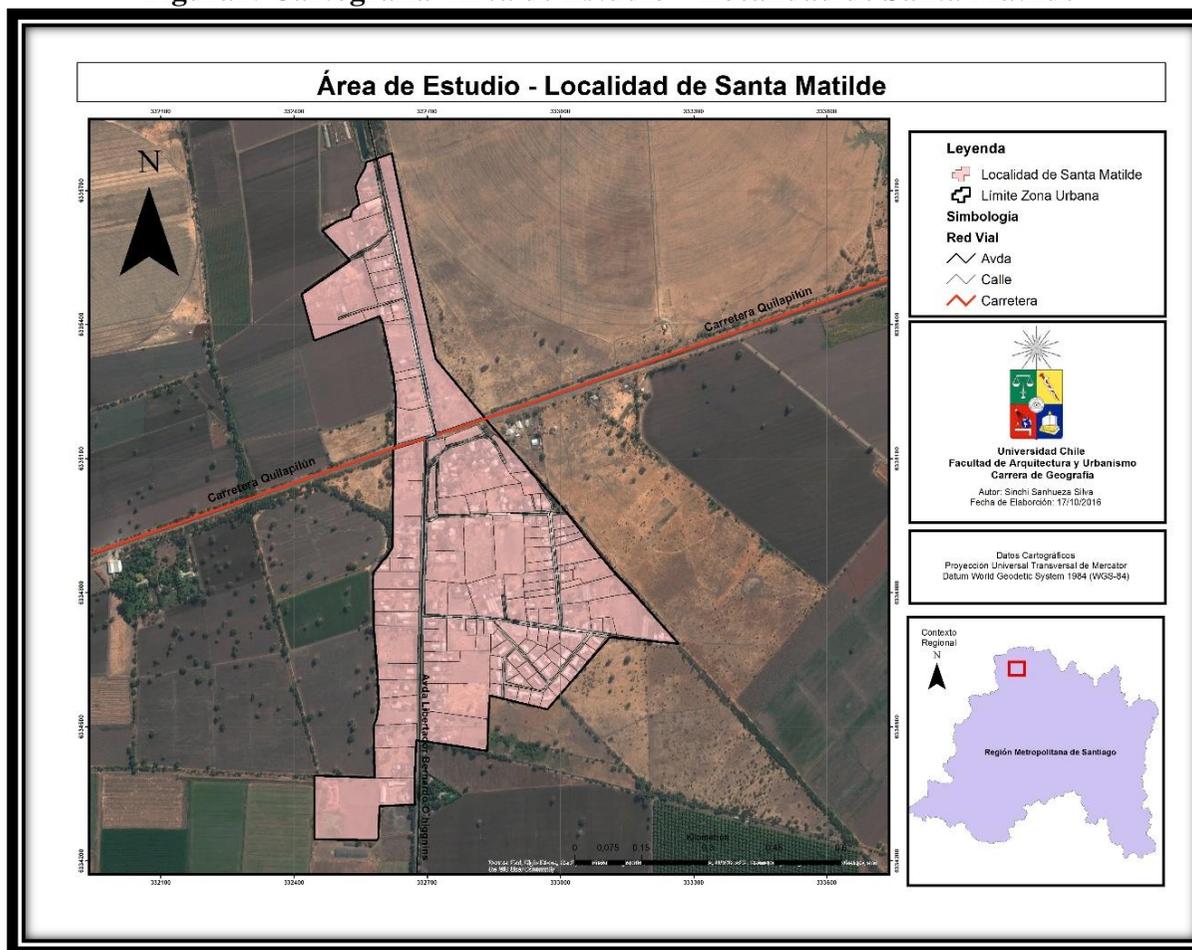
Localidad	Población INE 2002	Población Proyectada 2010	Población Proyectada 2020	Población proyectada 2030
Huechún	289	312	325	332
Huertos Familiares	3.122	4.194	6071	8802
Santa Matilde	699	789	925	1084
Til-Til	6038	7257	9146	11542
Total Comunal	14755	17003	20929	26451

Fuente: Elaboración Propia en Base a Pladeco de Til-Til 2010

La población del área de estudio correspondiente a Santa Matilde corresponde a un total de 789 habitantes, con una proyección estimada de 925 habitantes en el sector (PLADECO, 2010). La localidad que presenta un mayor número de personas corresponde a la localidad de Huertos Familiares con 3.122 habitantes, seguido de Santa Matilde con 699 habitantes y finalmente Huechún con 289 personas. El área de estudio corresponde al 27, 85% de la población comunal.

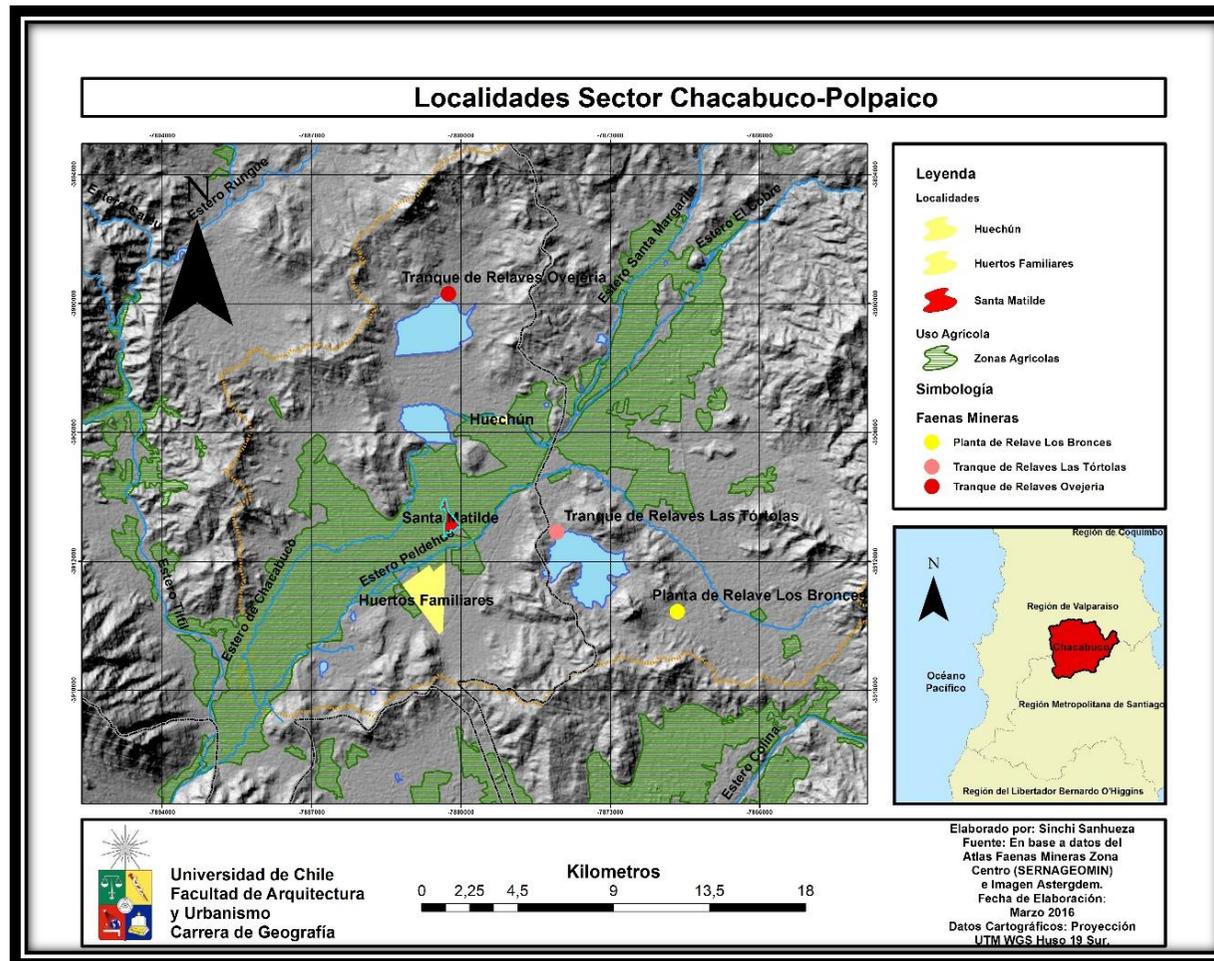
Las localidades de Santa Matilde y Huechún se encuentran localizadas al Sur de la comuna de Til-Til en el valle del estero Peldehue. Como es posible ver en la Cartografía n°1 se encuentran emplazadas entre los tranques de relave Ovejería de CODELCO y Las Tórtolas de Angloamericans. Las localidades se encuentran situadas entre dos cordones montañosos que los separan de la comuna de Colina por el sur y con la ciudad de Til Til por el Norte.

Figura1: Cartografía Área de Estudio – Localidad de Santa Matilde



Fuente: Elaboración Propia

Figura 2: Cartografía Área de Estudio - Localidades Sector Sur Chacabuco-Polpaico



Fuente: Elaboración Propia en base a datos del Atlas Faenas Mineras Zona Centro (SERNAGEOMIN, 2012)

➤ **Breve historia de las localidades de Santa Matilde**

Localidad de Santa Matilde

La localidad de Santa Matilde recibe el nombre por doña Matilde Rivera Serrano, que fue esposa de Manuel Beauchef, hijo del coronel Beauchef que llegó a estas tierras a pelear con los españoles en los tiempos de Napoleón. En dicha época la localidad de Santa Matilde no existía propiamente como tal y era parte de la hacienda Polpaico, posteriormente con la repartición de los terrenos en los hijos de Matilde Rivera Serrano, se formó la hacienda Santa Matilde.

La hacienda permaneció relativamente igual hasta que en el gobierno de Salvador Allende en 1971 con la Reforma Agraria algunos terrenos fueron expropiados, formándose los asentamientos hasta que llegó la dictadura militar que repartió las tierras. Posteriormente la gente que llegaba desde Santiago debido a la compra de terrenos empezó a formar nuevamente los fundos (PLADECO, 2010).

Localidad de Huechún

En sus orígenes la localidad de Huechún fue un fundo de tierras agrícolas y ganaderas, era posible encontrar ovejerías y cabrerías en donde se producían quesos junto con otros derivados de la leche. A partir de la Reforma Agraria los terrenos del fundo fueron repartidos entre los campesinos, lo que llevó a la formación de una Sociedad Agrícola compuesta por siete socios, la cual es dueña de una de las construcciones más antiguas en el sector, la “Llavería Fundo Huechún”, que es una bodega ubicada cercana a la medialuna de la localidad (PLADECO, 2007).

A principios de la década de 1990, el sector correspondiente a Ovejería fue comprado por la división Andina de CODELCO, en este lugar fueron descubiertos 53 sitios de relevancia arqueológica. Con el objetivo de mostrar ciertos objetos encontrados, fue construido un depósito arqueológico, el cual está abierto al público. Los objetos corresponden a tazas de piedra para moler y puntas de flechas. Para poder mantener las condiciones naturales del sector, fueron excluidas 1.200 has. de los trabajos realizados por la actividad minera.

➤ **Base Productiva de la Comuna de Til-Til**

Til-Til se ha caracterizado históricamente por la producción minera y la actividad agrícola en la zona. Estas actividades se han realizado en la comuna desde la época colonial hasta la actualidad, destacándose la explotación de áridos, minerales metálicos y calizas, además de las grandes mineras que se han instalado en la comuna.

Sector Silvoagropecuario

El sector Silvoagropecuario actualmente es la principal actividad que se realiza en la comuna, donde se cultiva especialmente olivos y tunas. La razón por lo cual el sector agrícola es el de mayor importancia recae en que aún se encuentran los mejores suelos de uso agrícola a nivel nacional, donde el 53,1% de la superficie comunal corresponde a una Capacidad de Uso I a III. Sin embargo estos suelos de buena calidad para el sector agrícola se ven presionados por nuevos usos de suelo en la comuna como las actividades mineras, acopio de residuos domiciliarios, nuevos desarrollos inmobiliarios e industrias contaminantes (PLADECO, 2015).

Las proyecciones de la productividad del sector agropecuario son negativas debido a las actividades mineras y de saneamiento que se han instalado en la comuna (PLADECO, 2015). La existencia de datos que avalan la disminución de la productividad agrícola en Til-Til, puede ser argumentada a partir de la merma de empresas agrícolas en la zona. El año 2005 existían 106 empresas del rubro silvoagropecuario, mientras que el año 2009 disminuyeron el número de empresas alcanzando a ser 87. La variación de 19 empresas en el lapso de cinco años fue constante, ya que no se generó ningún año que superara el número de empresas del anterior.

Tabla 3: Evolución de empresas Silvoagroepecuarias en Til-Til, periodo 2005-2009

	2005	2006	2007	2008	2009
	Nº Empresas				
Silvoagropecuario	106	95	89	88	87

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Plan Estratégico de Desarrollo de Til-Til (2015-2018)

Respecto a los empleos generados por la silvoagricultura es posible señalar a partir de datos del Plan Estratégico de Desarrollo de Til-Til, que el año 2007 había un empleo permanente ligado al sector de 748 habitantes, siendo 595 de ellos hombres y 153 mujeres (INE,2007). El sector agropecuario posee una superficie de explotación de 38.727 Has., a las vez el sector forestal abarca 14.976 Has.

Tabla 4: Porcentaje de Uso y Cobertura de Suelo Comuna de Til- Til, año 2007

	Áreas urbanas e Industriales	Áreas Agrícolas	Praderas y Matorrales	Bosques	Áreas desprovistas de Vegetación
Porcentaje	2,74	11,68	82,23	3,07	0,25

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Pladeco de la comuna de Til-Til año 2007

La mayor cobertura corresponde a las Praderas y Matorrales, seguida por el uso agrícola lo que demuestra la importancia del sector a nivel comunal y justifica el alto número de trabajadores que se desempeñan en esta labor.

Sector Minero

La minería en la comuna de Til-Til es la actividad económica más antigua, su historia se remonta a los lavaderos de oro que existían desde los tiempos de la colonia, en el año 1712, debido al importante número de faenas mineras en la zona, se empieza a consolidar el poblado que da origen a Til-Til, en esta pequeña urbanización destacan la capilla y los seis trapiches para la molienda del oro.

Se ha planteado que en 1877, en Til-Til había 51 minas, 11 lavaderos y 6 trapiches. A fines del siglo XIX la producción mundial anual de todas las minas de oro del mundo era de unos 100.000 marcos (unidad de masa), y el aporte de Chile en la producción alcanzaba el tercer lugar con 11.000 marcos anuales. En la misma época Til-Til obtuvo el tercer lugar de producción de oro a nivel nacional con 24 kilos con 055 gramos de extracción de oro, entre 1879 y 1881.

El mayor auge en la minería de la comuna se logró el año 1955, a causa de la llegada de una importante cantidad de población, provenientes principalmente del Norte de Chile debido al cierre de las salitreras. *“Según pirquineros de esos tiempos La Rabayana, La María, Mata Macho, La Marquesa, Puntilla de Cobre, entre otras, fueron de altísima ley. Una de las pocas plantas concentradoras que sigue funcionando es La Marquesita Abandonada (parte de la Marquesa que trabaja desde el año 1922)”* (PLADECO, 2007).

En la actualidad en la comuna existen 61 faenas mineras registradas por el SERNAGEOMIN. Fiel a la tradicional producción de oro, existen 21 mineras trabajando en el mineral dorado, sin embargo el mayor número de actividades se concentra en la producción de cobre ya sea en sulfuro u óxido, sumando un total de 27 faenas. El resto de las minas producen distintos minerales siendo el más común la caliza y el cuarzo.

Del total de faenas, 43 corresponden a la categoría “D”, o sea que poseen un número “igual o superior a 27.000 horas hombre trabajadas en el período respectivo (corresponde al trabajo promedio igual o menor de 12 trabajadores durante un año)”. (SERNAGEOMIN, 2012). Por lo tanto la mayoría de las faenas sólo son parte de la denominada pequeña minería. Correspondientes a la categoría “A”, han sido registradas tan sólo 10 faenas mineras, siendo siete las productoras de cobre y las otras tres del mineral áureo. Por lo tanto estas faenas tienen un número “igual o superior a 1.000.000 de horas hombres trabajadas en el período respectivo (corresponde al trabajo promedio aproximado de igual o mayor a 400 trabajadores durante un año). (SERNAGEOMIN, 2012).”

A pesar del registro completo por parte de la institución perteneciente al Ministerio de Minería, la actividad minera más importante presente en la comuna de Til-Til no parece registrada, la cual corresponde a el tranque de relaves Ovejería, perteneciente a la división Andina de Codelco. La División Andina a mediados de la década de los 90, compró el fundo Ovejería, en el sector de Huechún, para construir un tranque donde depositar sus

relaves, es decir, los residuos que quedan luego del proceso de extracción, molienda, concentración y flotación del mineral. Está en funcionamiento desde diciembre de 1999, con un costo aproximado de 250 millones de dólares. Son 83 kilómetros de canaletas de hormigón armado que conducen los relaves hasta el tranque Ovejería (Ver Figura 2, pág 18) (PLADECO, 2007).

La producción de mineral el año 2014 por parte de la División Andina fue de 232.444 toneladas métricas de cobre fino. Codelco pretende aumentar la producción de la división a través del proyecto Andina 244 pasando desde las actuales 92.000 toneladas por día (tpd) hasta 244.000 tpd nominales como promedio. El aumento como promedio de 150.000 tpd de mineral se traduce en una producción adicional del orden de 350.000 toneladas anuales de cobre fino para los primeros 30 años de operación, lo que llevaría a Andina a producir alrededor de 600.000 toneladas de cobre fino al año (CODELCO, 2012).

El mineral extraído de la mina es sometido a chancado, molienda fina húmeda y flotación alcalina, lo que permite obtener por una parte, como producto útil, concentrado de cobre (3% - 4% del tonelaje extraído) y, por otra parte como desecho, material estéril o relave (97% - 96% del tonelaje extraído).

El relave sería transportado en forma de pulpa con un contenido habitual de 57% en peso de material seco, a un caudal promedio de 418 l/s, lo que es equivalente a 32.300 ton/día de relaves originados por el procesamiento de 33.500 ton/día de mineral. (García, Felipe (2007). Por lo tanto el caudal de agua sería aproximadamente de 196,46 l/s.

Respecto a la utilización de recursos hídricos por parte de Codelco en la zona, cabe señalar que primeramente se utiliza el agua en la fase de molienda del ciclo minero en donde actualmente la minera introduce 660 l/s de los cuales un 396 l/s o sea un 60%, sería de recirculación de agua, perteneciente a fuentes propias de Codelco. Posterior al proceso de espesamiento del relave este es transportado al tranque de relave Ovejería con un flujo de agua de 282 l/s (CODELCO, 2013). Estos datos podrían cambiar si es aprobado por el Servicio de Evaluación Ambiental el estudio de impacto ambiental del proyecto Andina 244, en el cual se explican las características del proyecto siendo relevante para este estudio la siguiente información: El relave sería transportado en forma de pulpa con un contenido habitual de 57% en peso de material seco, a un caudal promedio de 418 l/s, lo que es equivalente a 32.300 ton/día de relaves originados por el procesamiento de 33.500 ton/día de mineral. (García, 2007). Finalmente resulta importante señalar que el proyecto Andina 244 tiene un promedio estimado de 160 años de vida útil.

Minera Los Bronces

Dentro del área de estudio es posible encontrar otro importante tranque de relaves, el cual se localiza en la comuna de Colina pero que debido a su localización colindante a la comuna de Til-Til es importante abarcar para tener un panorama más amplio de la actividad minera en la zona. Dicho tranque de relaves lleva por nombre Las Tórtolas y es de propiedad de la minera Los Bronces y se encuentra en funcionamiento desde el año 1992.

Los Bronces es una mina de cobre y molibdeno que se explota a rajo abierto. El mineral que se extrae es molido y transportado por un mineroducto de 56 kilómetros a la planta de flotación Las Tórtolas, en la que se produce cobre y molibdeno contenido en concentrados (Angloamerican, 2015).

En el año 2014 se produjo en la planta 404.511 toneladas de cobre fino, entre cátodos de alta pureza y cobre contenido en concentrado, además de 3.811 toneladas de molibdeno contenido en concentrado. Para poder transportar el material al tranque de relaves Las Tórtolas, la minera dispone de un caudal promedio húmedo de 951 l/s. Además el tonelaje promedio seco que transporta la minera es de 3.125 TPH (Angloamerican, 2015).

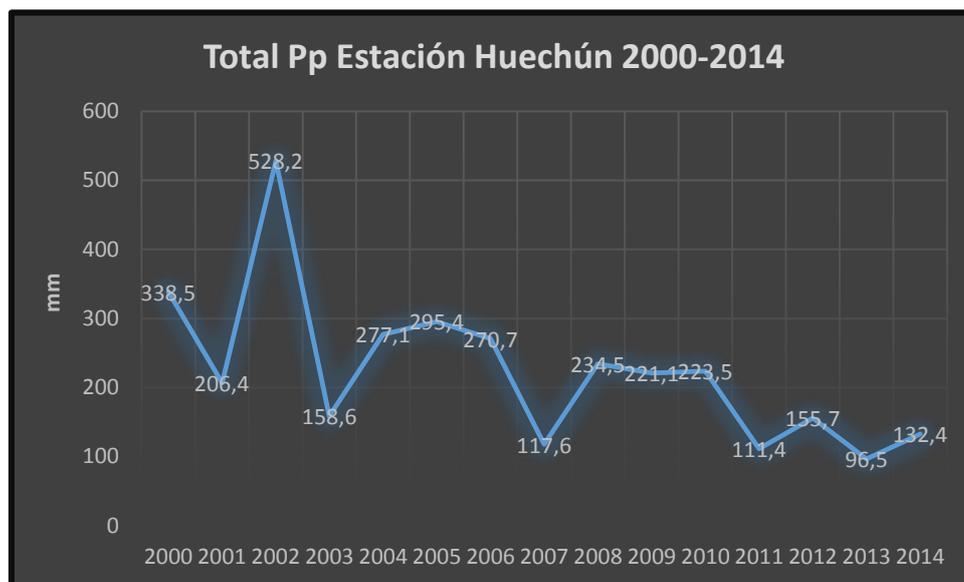
➤ Características Climáticas de Til-Til

La Comuna de Til-Til se inscribe dentro del micro región de Santiago, con un clima mediterráneo, es decir, con estaciones secas y largas y con un invierno lluvioso y que se concentra solo en un par de meses. Sin embargo, la presencia de cordones montañosos, en especial del Roble (Cordillera de la Costa) acentúa las diferencias climáticas respecto del valle de Santiago, ubicando a Til Til como una zona de clima Semi-árido (déficit de lluvias, fluctuaciones térmicas y aire seco) (PLADECO, 2007).

Los periodos de aridez fluctúan de enero a mayo y de septiembre a diciembre, es decir, 9 meses de bajas precipitaciones lo que incide a que se desarrollen procesos profundos de sequía, situación cíclica y característica de esta zona (PLADECO, 2007).

La estación meteorológica Huechún Andina, localizada en el sector Norte del tranque de relaves Ovejeras de Codelco, nos permite analizar una serie de datos climáticos de la cuenca del estero Chacabuco. En donde es posible observar a partir del siguiente gráfico las características de las precipitaciones desde el año 2000 al 2014.

Figura 3: Total de Precipitaciones anuales Estación Meteorológica Huechún Andina, 2000-2014



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la estación meteorológica Embalse Huechún obtenidos del sitio web del MOP.

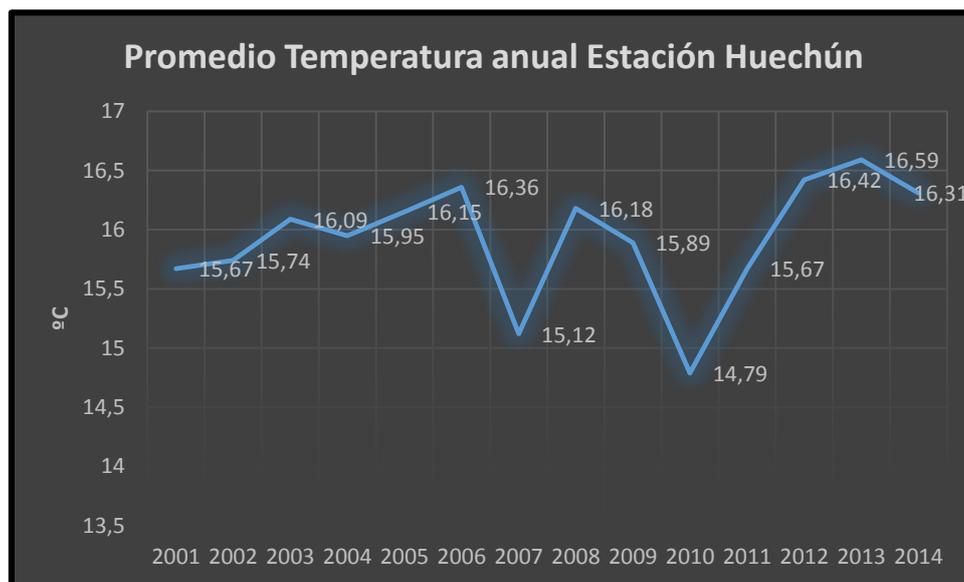
Es posible apreciar que la tendencia de las precipitaciones es decreciente, teniendo los periodos más críticos respecto a la cantidad de agua en el periodo 2011-2014. Es durante estos años en donde se declara dos veces como Zona de Escasez Hídrica a la comuna de Til-Til.

En el año 2007 las precipitaciones también tuvieron un descenso significativo de 153,1 mm antecedente que coincide con la posterior declaración de Zona de Escasez Hídrica en “Las cuencas de los ríos y esteros de las comunas de Colina y Til-Til”. Por lo tanto es posible apreciar que existe una correlación lógica entre los años con menos precipitaciones y las declaraciones de Escasez Hídrica.

El promedio del total de precipitaciones anuales en el periodo 2000-2014 es de 228,99 mm, siendo el año más lluvioso el 2002 con 528,2 mm mientras que el menor número de precipitaciones corresponden al año 2013 con 96,5 mm, existiendo una diferencia de 431,7 mm. Sin embargo a pesar de estos valores extremos es posible apreciar a partir de los gráficos que la mayoría de los totales en las precipitaciones anuales vacilan entre el los 150 mm y 270 mm.

Respecto al promedio anual de las temperaturas que entrega la estación meteorológica Huechún Andina, no es posible encontrar una tendencia clara, debido a que existen años en donde la temperatura desciende para posteriormente elevarse al siguiente año. No obstante, como es posible ver en el gráfico inferior el año 2008 la temperatura promedio aumentó en 1,06°C, respecto al 2007. Es importante exponer nuevamente que en aquel año se declaró como Zona de Escasez Hídrica a la comuna de Til-Til, por lo tanto es posible sumar a la disminución de precipitaciones en el año 2007, el aumento de temperaturas del año 2008.

Figura 4: Total de Precipitaciones anuales Estación Meteorológica Huechún Andina, 2000-2014



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la estación meteorológica Embalse Huechún obtenidos del sitio web del MOP.

Por otro lado como se aprecia en el gráfico superior que la tendencia en el último periodo desde el año 2010 al 2014, es creciente. Correlacionándolo con las declaraciones de Escasez Hídrica en la comuna para el año 2011 y 2012, es posible encontrar valores de temperatura de 15,67°C y 16,42°C, existiendo un delta de temperatura de 0,75°C entre ambos años y de 1,63°C entre el año 2010 y el 2012.

Desde el año 2001 al 2014 no es posible señalar que existe un aumento constante en las temperaturas, debido a que existen importantes oscilaciones entre años, siendo los valores más altos en los últimos cuatro años, en el año 2010 se presentó la menor temperatura de 14,79°C y la máxima 16,59°C el año 2013, siendo la diferencia entre estas dos de 1,8°C.

Capítulo 2: Marco Teórico

En el siguiente capítulo se desarrollarán los conceptos claves que serán tratados en la investigación, los cuales corresponden a Justicia Ambiental y sus cuatro nociones principales correspondientes a Distribución, Reconocimiento, Capacidades y Sustentabilidad. No obstante, en primer lugar se explicarán las diferencias conceptuales entre sequía y escasez hídrica, con el fin de poder entender la importancia que finalmente significa trabajar indistintamente con un concepto u otro.

2.1 Diferencias conceptuales entre Sequía y Escasez Hídrica.

Como se ha planteado anteriormente, a nivel nacional existen problemas hídricos que tienen su origen tanto en la disminución de las precipitaciones desde la zona central hacia el norte del país, además de la existencia de una fuerte presión sobre los recursos hídricos por parte de las actividades humanas, lo que ha generado que las extracciones de agua superen el caudal (l/s) disponible desde la Región Metropolitana hacia el Norte, lo que ocurre fundamentalmente por el uso de los caudales de retorno a lo largo de los ríos y en otros casos la sobre-explotación de los acuíferos (MOP, 2007). Para poder abordar de manera correcta el presente trabajo es menester comprender a cabalidad la diferencia entre Sequía y Escasez Hídrica, puesto que a partir de estas, es posible comprender y evaluar la respuesta institucional ante los problemas de agua que aquejan el territorio nacional hace ya quince años. Ambos conceptos tienen enfoques distintos y por lo tanto describen fenómenos que a pesar de que tienen similitudes son diferentes. Finalmente, se planteará a partir de la revisión de distintas definiciones, como será entendido el concepto de Escasez Hídrica para fines de este trabajo.

2.1.1 Conceptualización y características de la Sequía en Chile.

La sequía es un fenómeno climatológico que está fuertemente ligado a la disminución de las precipitaciones. Dicho concepto está relacionado también con la aridización, debido a que ambos tienen su origen en la reducción drástica, estructural y significativa de la oferta hídrica. Los eventos de sequías, también llamados “Los desastres progresivos” se desarrollan lentamente y a menudo inadvertidos y tienen diversas e indirectas consecuencias (Van Loon, 2015). Además Núñez (2013) plantea que la Sequía corresponde a: “un déficit natural, de carácter temporal –por tanto, no permanente-, en la magnitud de una variable hidrológica relevante (si es la precipitación, se habla de sequía meteorológica; si es el caudal de un río, se refiere a sequía hidrológica, por ejemplo), respecto de lo que se considera como la condición normal o promedio”. Ligado a lo recién planteado, Mishra (2010), señala que la de carácter meteorológico es definida por una ausencia de precipitaciones sobre una región por un periodo de tiempo. Se entiende a la Sequía como un déficit de precipitación con respecto a los valores promedios, siendo los valores mensuales los más usados. Finalmente, se plantea que existen análisis que están

enfocados en la duración e intensidad, relacionándolos con la acumulación de precipitaciones. Respecto a la sequía de carácter hidrológico, Mishra (2010), señala que es relativa a un periodo con insuficiencia de los recursos hídricos superficiales y subterráneos para los usos del agua establecidos por el manejo del sistema de gestión del recurso. La sequía hidrológica puede cubrir extensas áreas y puede perdurar desde meses a años, con devastadores impactos sobre los sistemas ecológicos y diferentes sectores económicos (Van Loon, 2015). Los principales datos utilizados para el análisis de este tipo de sequía corresponden al caudal del sistema hídrico, sin embargo, es posible decir que la geología es uno de los más importantes factores que influyen en las sequías hidrológicas.

A pesar de la diferenciación que se hace entre las causas de la sequía, Van Loon (2015) señala que cada vez más investigadores opinan que no puede ser simplemente caracterizada por una ausencia de lluvia, y a la vez muchas investigaciones muestran la importante complejidad de la sequía incluyendo procesos hidrológicos. Finalmente el fenómeno de sequía no debería ser confundido con caudal bajo, aridización, desertificación, Escasez Hídrica o con riesgos tales como olas de calor e incendios forestales (Mishra, 2010).

Por otra parte las características de la sequía a nivel nacional, responden primeramente a que el agua está irregularmente distribuida producto de la diversidad climática y geográfica del territorio. Como señala Larraín (2010), mientras que la zona norte del país posee características áridas, con una disponibilidad de recursos hídricos menor a 500 metros cúbicos por habitante al año ($m^3/hab./año$), en la zona austral existe gran cantidad, llegando a alcanzar en algunas regiones niveles de disponibilidad de agua que superan los 160.000 $m^3/hab./año$. Se plantea que la sequía en Chile es causada principalmente por la disminución de las precipitaciones en un periodo constante, el último y que se mantiene vigente desde el año 2007, es explicado por la persistencia del fenómeno de “La Niña”. En el transcurso de dicho periodo, es posible destacar los años 2007-2008 debido al importante déficit hídrico que afectó a una importante región del país desde Atacama hasta Los Lagos, ya que el año 2007 el déficit pluviométrico promedio a nivel país alcanzó el 48,6% (Piuzzi, 2012).

2.1.2 Conceptualización de la Escasez Hídrica

El concepto Escasez Hídrica a diferencia de la Sequía explica los problemas de agua a partir del componente socio-político, es decir, ve la falta de recursos hídricos producto de la mala gestión por parte del hombre sobre el agua (Van Loon, 2015). El mismo autor señala que el término Escasez Hídrica es usado para denotar insuficiencias en el suplemento de agua o una situación en la que la influencia antropogénica sobre los sistemas hídricos juega un importante rol en la disponibilidad de agua bajo lo normal, además, agrega que la Escasez Hídrica es causada completamente o en parte por la actividad humana y refleja condiciones sobre desequilibrios a largo plazo entre los

recursos hídricos disponibles y demandas. Finalmente es importante recalcar que la Escasez y la sequía son generalmente difíciles de distinguir ya que están estrechamente vinculadas y ocurren a menudo simultáneamente (Van Loon, 2015).

Machado (2010) agrega que se trataría de una Escasez Hídrica políticamente creada, debido a que en estos casos, no es que la naturaleza haya dado menos aguas, sino que producto de formas de uso irracional e insostenible del agua, sumado el proceso de mercantilización, manufacturación e industrialización del recurso hídrico, quitarían cada vez más de este para la nutrición de los sistemas vivientes incluidos los humanos. Desde otra perspectiva resulta importante agregar que la Escasez está constituida por la desigualdad socioeconómica y la captación desigual de los recursos socioeconómicos por parte de la élite (Boelens, 2010), debido a que desde la perspectiva neoliberal, al poseer mayor poder adquisitivo, este fragmento de la sociedad es capaz de comprar los recursos naturales necesarios para su consumo, por lo que se generaría un problema de distribución de los recursos, además es importante agregar a este escenario la existencia de las grandes empresas tanto extractivistas como productoras las cuales poseen un alto consumo de agua.

La Escasez Hídrica está fuertemente relacionada con el significado que se le otorga por parte de la sociedad al agua, debido a que si es entendido como un bien comerciable, este puede pasar a ser acumulado por parte de, como se ha señalado, élites e importantes empresas. Por lo tanto hay que relacionar que el agua está distribuida naturalmente, a través del relieve y la disposición de los ecosistemas a nivel mundial, así existe una dotación de agua que tiene que ver con cómo están constituidas las cuencas. Sin embargo Machado (2010) plantea que el agua realmente existente es una mezcla de su distribución en la naturaleza y como está políticamente designada, nombrada y distribuida, esto último resulta de suma importancia porque resultan ser las causas de la Escases Hídrica.

El aumento en la demanda del recurso hídrico es una de las causas de la Escasez Hídrica, ya que esta generaría problemas en su distribución y cantidad. A nivel nacional el crecimiento en la demanda por recursos hídricos está relacionado con el incremento del consumo humano de agua potable, con el consumo de agua por parte del sector minero e industrial, junto con un aumento en la demanda del sector agrícola, producto del recambio hacia una superficie de cultivos permanentes más amplios, tales como frutales, parronales y viñas (Núñez, 2013). Bajo la misma lógica, Larraín (2010), plantea que la explotación de recursos hídricos superficiales y subterráneos en el centro del país, por empresas mineras, hidroeléctricas y agroindustriales ha provocado la degradación de las cuencas hídricas más relevantes, lo que ha generado una fuerte tensión entre actividades como el turismo y los proyectos hidroeléctricos, y entre la minería y la agricultura. Además señala que “se ha provocado un desabastecimiento de agua potable en los poblados rurales, lo que afecta a las comunidades campesinas, muchas de las cuales deben ser abastecidas por camiones aljibe en épocas de verano y periodos de sequía” (Larraín, 2010).

Finalmente en esta memoria se entenderá la Escasez Hídrica como un problema que surge a partir de la influencia antropogénica sobre los sistemas hídricos, generando una baja disponibilidad de agua. La inadecuada gestión del recurso hídrico por parte del hombre genera un desequilibrio entre su oferta y demanda, lo cual se intensificaría producto de las formas de uso irracional e insostenible del agua, sumado el proceso de mercantilización, manufacturación e industrialización del recurso hídrico, lo que finalmente se traduciría en desigualdades socioeconómicas debido a la captación y acumulación desigual de los recursos producto del sistema que permite la transacción de derechos de agua.

2.2 Justicia Ambiental y conflictos por el agua

2.2.1 Conceptualización de la Justicia Ambiental

En Latinoamérica existe una cantidad importante de problemáticas ambientales debido a los sistemas económico-sociales que se han instaurado en la gran mayoría de los países del continente. Para poder abordar este tipo de conflictos es menester entablar los principios relevantes que permitan juzgar la realidad territorial, los cuales son variados: desarrollo, competitividad, cohesión, equilibrio, calidad de vida y bienestar, igualdad y equidad territorial, eficiencia espacial, económica y ambiental, sostenibilidad, diversidad y desde las últimas décadas en Latinoamérica, la Justicia Ambiental (Moreno, 2008).

Algunos autores hablan de Distribución Ecológica, que se refiere a la repartición equitativa de los costos y potenciales ecológicos, de esas externalidades económicas que son inconmensurables con los valores del mercado, pero que se asumen como nuevos costos a ser internalizados por la vía de instrumentos económicos, de normas ecológicas o de los movimientos sociales que surgen y se multiplican en respuesta al deterioro del ambiente y la reapropiación de la naturaleza (Leff, 2008).

La Distribución Ecológica también es definida como “una categoría para comprender las externalidades ambientales y los movimientos sociales que emergen de *“conflictos distributivos”*; es decir, para dar cuenta de la carga desigual de los costos ecológicos y sus efectos en las variedades del ambientalismo emergente, incluyendo movimientos de resistencia al neoliberalismo, de compensación por daños ecológicos y de justicia ambiental” (Martínez, 1997). La distribución ecológica designa *“las asimetrías o desigualdades sociales, espaciales, temporales en el uso que hacen los humanos de los recursos y servicios ambientales, comercializados o no, es decir, la disminución de los recursos naturales (incluyendo la pérdida de biodiversidad) y las cargas de la contaminación”* (Martínez, 1997).

Este término resulta muy importante a la hora de hacer un análisis que permita tomar decisiones sobre los conflictos ambientales, sin embargo, se plantea necesario utilizar un concepto más amplio que abarque la Distribución Ecológica pero a la vez nos hable de una suerte de Justicia Procedimental, la cual incorporaría a la población en la toma de

decisiones en torno a los impactos de los fenómenos naturales y que sea de carácter preventiva para así evitar conflictos socio ambientales.

Es por lo anterior que se plantea a la Justicia Ambiental como un concepto clave para el análisis de las distintas realidades territoriales respecto a asuntos medioambientales. La Justicia Ambiental es un concepto que surge de manera autónoma y tiene origen en los movimientos antirracistas y ambientales de E.E.U.U. Es un concepto que se va fraguando en las corrientes del ambientalismo latinoamericano y universal, y que se pone en juego en nuestras acciones de pensamiento, resistencia y transformación (Vélez, 2010). Este concepto está siendo usado desde hace unas décadas para analizar la degradación de los ciclos hídricos que se ocasionan en el marco de relaciones de producción capitalistas que se traduce en acumulación de ganancias para el gran capital y pérdida de acceso y calidad de las aguas para la gran mayoría de los seres humanos, los cuales vemos así más empobrecidas nuestras posibilidades de existencia (CENSAT, 2010).

La Justicia Ambiental es definida como “un nexo tridimensional de la injusticia económica, la injusticia social y la incidencia injusta de la calidad ambiental, todo lo cual asegura de forma aplastante la opresión continua de las comunidades en materia ambiental” (Moreno, 2008); además existen otros términos que apuntan a una repartición equitativa de las externalidades negativas del sistema político-económico en materia ambiental.

Desde hace bastantes décadas la Geografía, y al igual que otras disciplinas, ha aceptado explícitamente que la organización espacial, más allá de su análisis descriptivo, explicativo o interpretativo, debe ser sometida a valoración (Moreno, 2008). Para alcanzar esto se plantea una oportuna formación de juicios fundamentados para propiciar la eventual toma de decisiones y puesta en práctica de los planes o gestiones oportunas, donde uno de estos juicios fundamentales resulta ser la Justicia Ambiental.

La Justicia Ambiental surge para una *“reivindicación de cambios en el sistema político acordes con un entendimiento nuevo de la participación ciudadana en las decisiones colectivas sobre asuntos ambientales”* (Moreno, 2008). La Justicia Ambiental se emplea a escala de la humanidad y reclama tanto a la justicia distributiva, como a la procedimental. (Moreno, 2008). La primera nos habla de que los usos del suelo dañinos debiesen estar distribuidos equitativamente entre comunidades y que toda la población tuviese derecho a igual protección por las leyes y regulaciones ambientales y de salud pública. La segunda determina el requerimiento de que la población interesada sea escuchada para la formación de decisiones que generan amenazas ambientales. Es decir, se refiere al mecanismo causal (decisiones políticas, empresariales, etc.) que debería conducir a una distribución espacio-social justa de los beneficios y cargas. Se observa en este último entendimiento de la justicia ambiental el anhelo por un sistema político capaz de garantizar una colaboración democrática de manera plena y efectiva a la hora, no solo de repartir las externalidades negativas, sino de decidir sobre los procesos (producción, ordenación y gestión territorial) cuyos costes y beneficios serán luego distribuidos.

Otros autores (Fraser, 1997- Belmont 2012), plantean que el reconocimiento de las comunidades debe ser un factor que complemente la noción distributiva dentro de la Justicia, ya que elementos como el reconocimiento individual y social constituyen la clave para una mejor distribución (tanto como de los impactos generados por los problemas ambientales y de los recursos naturales en sí) y para la comprensión de las causas de la mala distribución. Además agregan que existe una relación entre injusticias de distribución existentes y reconocimiento debido a la existencia de patrones sociales de representación, interpretación y comunicación que vulneran el equilibrio social (Fraser, 1997). No obstante, es imprescindible relacionar el reconocimiento con el ámbito procedimental de la justicia, ya que al tomar en cuenta la opinión de los habitantes para la toma de decisiones implica un reconocimiento de la cultura local y su visión en torno al desarrollo local.

Bellmont (2012) plantea “que la falta de reconocimiento como injusticia cultural o simbólica, se expresa de tres formas principales: las prácticas de dominación cultural que invaden e imponen formas extrañas, la falta de reconocimiento como tal, que es el equivalente a ser invisible y el irrespeto, traducido en el menosprecio y la calumnia, estos aspectos se relacionan directamente con la identidad, sin que ello limite la posibilidad de incluir a la naturaleza y por el contrario permita comprobar, que no solo los seres humanos son víctimas de injusticias basadas en la falta de reconocimiento”.

Un cuarto ámbito de la Justicia Ambiental corresponde a las Capacidades, elemento que ha sido estudiado y definido como “la determinación, de aquello que activa o interrumpe la capacidad de un individuo o un sistema vivo humano o no humano, para transformar los bienes disponibles, en posibilidades de funcionamiento de su forma de vida, con garantía de continuidad”(Bellmont, 2012). Desde este punto de vista el autor plantea que una injusticia ambiental, es percibida como un proceso que inhabilita las capacidades de los individuos y las comunidades de las cuales son partes, para que funcionen plenamente, a partir de prácticas o normas que vulneran el perfeccionamiento de sus capacidades, debido a que por ejemplo, no protegen su integridad, o destruyen sus medios de subsistencia, entre otras múltiples amenazas. Schlosberg (2007), señala que las capacidades como elementos de justicia no forman un elemento singular, debido a que presenta una visión articulada del argumento de capacidades a conceptos y prácticas, las cuales son el reconocimiento y la participación junto a los problemas de distribución. No obstante, el fin de las Capacidades como ámbito de la Justicia Ambiental es tener una visión integral del valor de los individuos que funcionan con base en una distribución básica de bienes, reconocimiento social y político y participación política entre otras capacidades.

Complementando los diferentes ámbitos de la Justicia Ambiental que han sido planteados, Belmont (2012) analiza a partir de distintos autores un principio de Sustentabilidad o Justicia Intergeneracional. Esta es entendida como la capacidad a largo plazo de reproducción de los sistemas económicos sin deterioro de su base biofísica, la cual amplía y profundiza el concepto de Justicia Ecológica y puede ser abarcada por la misma Justicia

Ambiental, debido a que si bien la primera estudia las relaciones entre las distintas comunidad de seres vivos con su medioambiente y la segunda la relación entre el humano y el ambiente, la Sustentabilidad es transversal a especies y más aún resulta una mayor responsabilidad para las sociedades humanas que tienen una mayor capacidad de transformar y contaminar el planeta. Por lo tanto, la Justicia intergeneracional básicamente busca *“la distribución de bienes y males entre los seres vivos, sincrónica y diacrónicamente”* (Bellmont, 2012).

Finalmente es posible constituir un paralelismo entre la aplicación de factores de justicia como la distribución, el reconocimiento, la capacidad y la participación tanto en el ámbito humano como en el no humano, a fin de aplicar los desarrollos teóricos de estos elementos tanto a la justicia ambiental como a la ecológica. (Schlosberg, 2007).

La destrucción de la base de recursos naturales de los países llamados subdesarrollados, cuyo estado de pobreza no es consustancial a una esencia cultural o a su limitación de recursos, sino que resulta de su inserción en una racionalidad económica global que ha sobre-explotado a su naturaleza, degradado a su ambiente y empobrecido a sus pueblos (Leff, 2008). De esta forma a lo largo de Chile existen múltiples conflictos socio ambientales, cuyas soluciones no son gestionadas a partir de la Justicia Ambiental y mucho menos de la recodificación de los significados y valoración de los recursos naturales como lo plantea la Ecología Política, sino más bien solo de manera sesgada a partir de un balance monetario, en el cual el costo y beneficio es la máxima. Es por lo anterior que se plantea imprescindible y urgente establecer la justicia ambiental y territorial, además de recuperar y fortalecer la justicia social, en los territorios y paisajes de los países de la región, afectados en la actualidad por complejos procesos de fragmentación, exclusión e inequidad (Romero, 2009).

2.2.2 La importancia de la Valoración del Agua en la Justicia Ambiental

Con el transcurso de la historia la naturaleza se fue entendiendo a través de una categoría ontológica, puesto que se estudiaba como base de lo establecido, del orden existente, tangible y objetivo de las cosas. En la modernidad, la naturaleza dejó de ser percibida como tal y se convirtió en objeto de estudio de las ciencias y de la producción económica para satisfacer necesidades humanas además de que ha sido externalizada de la economía (Leff, 2008).

De esta forma se desconoció el orden complejo y la organización ecosistémica de la naturaleza, al mismo tiempo que se fue transformando en objeto de conocimiento y en materia de los procesos productivos. Según Leff (2003), “La naturaleza fue desnaturalizada para convertirla en recurso e insertarla en el flujo unidimensional del valor y la productividad económica. Esta naturalidad del orden de las cosas y del mundo (la naturalidad de la ontología y la epistemología de la naturaleza) fue construyendo una

racionalidad contra natura, basada en leyes naturales inexpugnables, ineluctables, inmovibles”.

Ambos paradigmas en torno al entendimiento de la naturaleza, entran en conflicto constantemente debido a lo contrapuestos que son. La Geografía Ambiental demuestra que la naturaleza no es producto de una evolución biológica, sino de una coevolución de la naturaleza y las culturas que la han habitado. “Son estas “naturalezas orgánicas”, las que han entrado en competencia y conflicto con la naturaleza capitalizada y tecnologizada por una cultura globalizada que hoy en día impone su imperio hegemónico y homogeneizante bajo el dominio de la tecnología y el signo unitario del mercado” (Gonçalves, 2001).

Cómo señala Leff (2005), *“es de la resistencia del ser al dominio de la homogeneidad hegemónica, de la cosificación objetivante, de la igualdad inequitativa, que surge la diferencia por el encuentro con la otredad, en la confrontación de la racionalidad dominante con lo que le es externo y con aquello que excluye, rompiendo con la identidad de la igualdad y la unidad de lo universal”*. De esa tensión se establece el campo de poder de la Ecología Política, de la demarcación del pensamiento único y la razón unidimensional, para valorar la diferencia del ser y convertirlo en un campo de fuerzas políticas.

De la disyuntiva mencionada es que surge la Ecología Política, que es definida como “la política de la reapropiación de la naturaleza” (Leff, 2005). Pero como toda política, no es meramente una estrategia práctica; su práctica no sólo está mediada por procesos discursivos y por aplicaciones del conocimiento, sino que es esencialmente una lucha que se da en la producción y apropiación de los conceptos. No sólo porque el ambientalismo crítico combate las ideologías que fundan la racionalidad de la modernidad insustentable” (Leff, 2003). La Ecología Política es una revolución que amplía los sentidos de la sociedad, “no por ser una revolución de la naturaleza ni del conocimiento científico-tecnológico (biotecnológica), sino por ser una revolución del orden simbólico, lo que implica poner el espíritu desconstruccionista del pensamiento posmoderno al servicio de una política de la diferencia, proponer la “imaginación abolicionista” como principio de libertad y de sustentabilidad” (Leff, 2005).

No obstante la Ecología Política no sólo toma una postura deconstructivista de la naturaleza, ya que a la vez es política, en aquella, “las relaciones entre los humanos entre sí y con la naturaleza se genera a partir de relaciones de poder a través de distintos ámbitos como la producción, el saber y la apropiación de la naturaleza además de los procesos de legalización o normalización de los discursos, ideas, y políticas” (Martínez, 2004).

En conclusión la Ecología Política es entendida como “una política de la diferencia, de la diversificación de sentidos; más allá de una política para la conservación de la biodiversidad que sería recodificada y revalorizada como un universal ético o por el equivalente universal del mercado, es una transmutación de la lógica unitaria hacia la diversificación de proyectos de sustentabilidad y ecodesarrollo” (Leff, 1998).

Cuando se habla de conflictos ambientales, Martínez (2004) señala que estos pueden expresarse a partir de una discrepancia de valoraciones dentro de un único sistema de valoración, el cual por lo general resulta ser el monetario, es decir que se discute si los impactos al medioambiente y los costos de reparación son correspondientes a un valor monetario u otro. Además Martínez (2004) expone que existen otros casos en que se presenta una diversidad de valores, en donde existe una disputa en torno al propio sistema de valoración que debe ser utilizado. El último caso ocurre con mayor frecuencia cuando se comparan en términos conmensurables valores como: La pérdida de Biodiversidad, Patrimonio Cultural, el daño al sustento humano, la pérdida de autonomía, los derechos humanos, derecho a la autodeterminación local, las ganancias económicas de un proyecto minero, una represa, una camaronera o en el caso de Chile la industria Forestal. Por lo tanto “hay también un choque de lenguajes de valoración cuando la sacralidad del territorio, la justicia ambiental, los derechos territoriales indígenas o la seguridad ambiental son desplegados contra la valoración monetaria de los riesgos y cargas ambientales”. (Martínez-Alier, 2004)

Como se ha mencionado la Ecología Política se funda en un nuevo pensamiento y en una nueva ética: una ética política para renovar el sentido de la vida (Leff, 2002). La recodificación y valoración de la naturaleza por parte de la Ecología Política ha estudiado varios de sus componentes siendo uno de los más fundamentales el Recurso Hídrico, el cual podría ser entendido de diferentes formas, ejemplos son: “agua sagrada”, “agua científica”, “agua productiva” y “agua política-económica”. Machado (2010) propone una nueva valoración de esta, denominada “Agua Virtual”, la cual tiene que ver con una intensificación de las desigualdades hídricas a nivel de las poblaciones. El agua está distribuida naturalmente, a través del relieve y la disposición de los ecosistemas a nivel mundial, hay una dotación natural del agua que tiene que ver con cómo se han constituido las cuencas, etc. Pero el agua realmente existente es una combinación de cómo está distribuida el agua en la naturaleza y cómo está políticamente designada, nombrada y repartida. La designación del agua realmente existente es el resultado de cómo está dada por la naturaleza, pero más importante, por cómo está culturalmente significada, nombrada, designada, y políticamente apropiada y distribuida (Machado, 2010).

Otros autores han determinado que el agua es socionatural debido a que es un recurso que es al mismo tiempo material y social, porque si bien es claramente un recurso físico que existe y cumple con muchas necesidades diferentes, es también un recurso cultural que encarna significados. (Budds, 2010). También se ha llegado a la conclusión que “el agua es una cosa «híbrida» que captura y encarna procesos que son a la vez materiales, discursivos y simbólicos” (Swyngedouw, 2004) Ejemplo de esto son los mecanismos de acceso y exclusión del agua que establecen relaciones patentes de poder económico político y posiciones de poder social y cultural.

En definitiva es posible plantear a partir de lo expuesto, que la Justicia Ambiental surge en respuesta de la irregular distribución de las externalidades negativas por parte del sistema socio-económico en un territorio, permitiendo estudiar la complejidad presente

en aquel espacio. Sin duda el concepto de Justicia Ambiental para el presente trabajo será entendido no tan sólo desde la “distribución”, sino que existirá una dualidad con lo procedimental, la cual como se explicó abarca a la población y su valoración entorno a los recursos naturales en la toma de decisiones de los conflictos ambientales, dejando de lado el paradigma monetario a la hora de determinar las mitigaciones por parte del sector productivo principalmente en los territorios. Además a partir de la Ecología Política y su búsqueda por la reapropiación de la naturaleza y contribuir en la revolución del orden simbólico se pretende comprender y discutir la problemática a partir del significado que la población otorgue al recurso hídrico.

2.2.3 Conceptualización sobre la Justicia Hídrica

La acumulación de recursos resulta ser el objetivo y paradójicamente el sustento de la actividad económica en marco del neoliberalismo. Desde la teórica clásica de Marx, la acumulación del capital surge a partir de una masa de plusvalía que se produce periódicamente en un proceso productivo, parte de esta se incorpora al capital originario y el resto resulta ser una ganancia que se va acumulando generando riquezas. Como el incremento del capital crece todos los años al aumentar su volumen circulando y en una etapa final al introducirse en nuevos mercados, diferentes círculos de inversión de capital a consecuencia del desarrollo de nuevas necesidades sociales entre otras, la escala de acumulación puede crecer al cambiar la distribución de la plusvalía o el producto en capital y renta (Marx, 1986).

La acumulación del capital puede generar lo que Harvey (2004) explicó como el ajuste espacio-temporal, la cual se genera cuándo “la sobreacumulación en un determinado sistema territorial supone un excedente de trabajo (creciente desempleo) y excedente de capital”. Este ajuste espacio-temporal nos habla de que el capital en proceso de expansión geográfica y desplazamiento temporal que resuelve las crisis de sobreacumulación a la que es proclive, crea necesariamente un paisaje físico a su propia imagen y semejanza en un momento, para destruirlo luego (Harvey, 2004). Este fenómeno es conocido como la destrucción creativa, la cual conlleva efectos sociales y ambientales negativos y está inscrita en la evolución del paisaje físico y social del capitalismo. Una vez inserto en otro territorio el capital se fortalece a través del proceso de acumulación por desposesión el cual consiste en la *“mercantilización y privatización de la tierra y la expulsión forzosa de las poblaciones campesinas; la conversión de diversas formas de derechos de propiedad – común, colectiva, estatal, etc. – en derechos de propiedad exclusivos; la supresión del derecho a los bienes comunes; la transformación de la fuerza de trabajo en mercancía y la supresión de formas de producción y consumo alternativas; los procesos coloniales, neocoloniales e imperiales de apropiación de activos, incluyendo los recursos naturales; la monetización de los intercambios y la recaudación de impuestos, particularmente de la tierra; el tráfico de esclavos; y la usura, la deuda pública y, finalmente, el sistema de crédito”*. (Harvey, 2004).

En síntesis por acumulación por desposesión Harvey se refiere a la actual privatización o «encierro» de los ejidos —agua, semillas, tierra, biodiversidad, «cultura»— que se ha convertido en el ícono del capitalismo neoliberal, y su búsqueda incesante y expansionista de lucro (Harvey, 2003).

Como se describió con anterioridad la externalización de la naturaleza en los procesos económicos junto con la valoración monetaria de los recursos naturales ha generado sistemas productivos incompatibles con la naturaleza. Harvey (2006) al respecto señala que “la reciente depredación de los bienes ambientales globales (tierra, aire, agua) y la proliferación de la degradación ambiental, que impide cualquier cosa menos los modos capital-intensivos de producción agrícola, han resultado de la total transformación de la naturaleza en mercancía.” La acumulación por desposesión entonces existe gracias a la mercantilización de los recursos naturales como el agua, el cual resulta de suma importancia en los procesos productivos. El recurso hídrico por lo tanto se torna esencial para la acumulación de capital ya que “se convierte en un «lubricante» crucial del proceso de desarrollo económico. A su vez, esto hace que el agua sea un recurso muy estratégico que los grupos económicos poderosos se esfuerzan en controlar a fin de impulsar su proceso de acumulación de capital” (Swyngedouw, 2004).

Para apropiarse de los derechos de agua de comunidades y grupos locales, las élites y las empresas nacionales e internacionales usan tanto la intervención estatal como las nuevas políticas de privatización. De esta manera, la distribución de los derechos de agua es sumamente inequitativa y beneficia a una pequeña minoría de terratenientes (Boelens, 2004). Como resultado se generan paisajes hídricos complejos e inequitativos alterando los modos de vida en los territorios, lo cual resulta ser injusto para las localidades que han vivido durante mucho tiempo ahí. Es en este punto donde resulta pertinente exponer sobre lo que es Justicia antes de abordar a la Justicia Hídrica propiamente tal. Para esto, en el presente trabajo se entenderá en parte el termino Justicia como lo definió Harvey en 1996, la cual consiste en “un conjunto socialmente constituido de creencias, discursos e institucionalizaciones que expresan las relaciones sociales y las figuraciones impugnadas de poder que tienen que ver con la regulación y la ordenación de las prácticas sociales materiales en ciertos lugares durante ciertos tiempos” (Harvey, 1996). Complementando lo anterior se entenderá que “el estudio de la justicia incluye un análisis de la distribución justa de beneficios y cargas, incluidos derechos, obligaciones, merecimientos y necesidades. El enfoque incluye el análisis de los planes y las políticas oficiales diseñadas para implementar las ideas sobre la justicia” (Lauderdale, 1998), que para este trabajo será importante puesto que complementará el concepto de Justicia Hídrica junto con las nociones que si bien han sido tratadas desde la Justicia Ambiental, pueden ser aplicadas al tema hídrico por tratarse de injusticias o relaciones entre humanos respecto a temas ambientales. Dicho enfoque será estudiado como “las normas y reglas que determinan la forma en cómo el agua debe ser distribuida”, lo que resulta clave para analizar un territorio que sufre constantes periodos de Escasez Hídrica. Ligado a lo recién expuesto el estudio de “quién tiene la autoridad para determinar el contenido de las reglas” resulta

fundamental, debido a que está fuertemente ligado a la noción de reconocimiento de la población o procedimental, si las reglas están definidas en conjunto o si más bien son definidas íntegramente por el sistema político-económico. Finalmente como será expuesto más adelante, tanto “las normas y reglas que determinan la forma en cómo el agua debe ser distribuida” como “quién tiene la autoridad para determinar el contenido de las reglas” son piezas claves para comprender los conflictos por el agua.

Finalmente Harvey (2006) ve la búsqueda de la justicia como una manera basada en principios en la cual se habla sobre la necesidad de regular las relaciones humanas y nuestros esfuerzos colectivos para llegar a cierto grupo de objetivos en un determinado conjunto de condiciones ecológicas, históricas y geográficas. Subraya la importancia de comprender el embebimiento de ideales particulares de justicia, la forma en que éstos se constituyen a través de las prácticas sociales tiene que ser el principal foco de atención.

Algunos estudios referentes a las ciencias de la tierra han planteado que la acumulación de capital por su parte, es el aumento del volumen del capital (Harvey, 1996). Luego de que las reformas económicas en Latinoamérica que como señala Romero (2009), han mercantilizado los recursos naturales, algunos autores plantean que “Vivimos un período de cambios agroecológicos y económico-productivos. Hoy, sin este recurso (agua), no es posible desarrollar procesos productivos que sean competitivos y que generen altos niveles de ganancia” (Gaybor, 2004).

La progresiva concentración de agua y derechos de agua en propiedad de unos pocos, y las problemáticas que emergen como resultado, toman un lugar cada vez más importante en los debates públicos. “Favorecidos por un clima político neoliberal, los nuevos competidores —incluyendo ciudades, empresas mineras y agronegocios— usurpan los territorios indígenas y de comunidades rurales, al reclamar una parte importante de los derechos de agua existentes, sin reconocer, a menudo, las reglas locales. Al mismo tiempo, el cambio climático reduce aún más la disponibilidad, la calidad y la previsibilidad de los suministros e intensifica la competencia” (Boelens, 2004). Para aumentar y legitimar su concentración de agua las élites y las empresas nacionales e internacionales usan tanto la intervención estatal como las nuevas políticas de privatización, para anular y apropiarse de los derechos de agua de comunidades y grupos locales. De este modo, la distribución de los derechos de agua es sumamente inequitativa y beneficia a una pequeña minoría de terratenientes (Budds, 2010). Las realidades desiguales en temas hídricos generados por “la concentración del agua por parte del capital vía el despojo se extiende por toda América Latina; esto ocurre por ejemplo con la producción de caña en Colombia, de frutas y hortalizas de exportación en México y Perú, de banano en Honduras por señalar unos pocos casos”. (Peña, 2012)

Bajo estos escenarios la Justicia hídrica básicamente tiene como fin el contribuir en el tema de justicia respecto a los conflictos hídricos, a través de políticas hídricas democráticas y prácticas de desarrollo sostenible que sustenten una distribución equitativa del agua (Boelens, 2004), además quiere acompañar a las estrategias de la sociedad civil enfocadas en mejorar la posición de los grupos con menos derechos y voz

en el tema del agua. Complementando lo anterior, asuntos tan complejos y multifacéticos en temas hídricos debido a que implican preguntas sobre cultura, desarrollo, política, economía y ecología son estudiados desde la Justicia Hídrica (Budds, 2010).

Es importante agregar que los problemas por el agua no sólo son causados por la distribución desigual, sino también por la discriminación en los derechos a la autogestión y representación democrática (Zwarteveen, 2001). Las organizaciones locales objetan simultáneamente los regímenes legales y las políticas que pretenden representar a su modo y “externalizar” sus normas, valores, formas de organización y prácticas culturales, y la distribución desigual del agua y otros recursos que va en contra de su derecho a sostenerse (Zwarteveen, 2001).

Zwarteveen (2001) define cuatro puntos importantes a la hora de comprender los conflictos por el agua, teniendo como consideración su origen en los problemas de distribución las normas que lo avalan, las autoridades impuestas y los discursos que justifican la distribución inequitativa del recurso:

- En primer lugar existe un conflicto sobre el acceso al recurso agua junto con la infraestructura, tecnologías y recursos económicos necesarios para mover el agua y acceder a ella. Resulta clave entonces la cuestión de la distribución de los recursos.
- En segundo orden se encuentra el juego contenido de las normas y las reglas que determinan la forma en que el agua debe ser repartida, incluyendo las normas operativas y político-administrativas.
- Tercero se encuentra la cuestión de quién tiene la autoridad legítima para definir el mencionado contenido de las reglas, para tomar decisiones y para hacer valer sus derechos.
- En cuarto nivel se encontraría la lucha por y entre los discursos para articular y defender las reclamaciones por el agua, las normas y reglas de agua, y las autoridades de agua.

Hasta este punto se ha planteado la acumulación cuantitativa del recurso hídrico como causa de la desigual distribución del recurso agua, lo cual sería objeto de estudio para la Justicia Hídrica. Existen otros autores que han planteado ampliar el concepto de acumulación del recurso hídrico debido a que esta no tiene que ver sólo con la manera mediante la cual alguien se apropia del bien natural transformado en recurso en las actividades humanas de producción, despojándola a la vez de los otros valores y usos que este bien posee. También tiene que ver con *“cómo esa apropiación es además selectiva y se dirige a las aguas de mejor calidad (no contaminadas), lo que inevitablemente conduce a que sean muchos más los que se quedan sin cantidad y calidad suficiente del líquido para las actividades cotidianas”*. (Isch, 2011).

En un sistema en el cual las normas de protección de la naturaleza y las condiciones de vida de poblaciones humanas pueden ser juzgadas como una barrera al “libre” comercio y en el que el lucro individual es el objetivo y “motor del progreso”, la acumulación

incluye ese daño como condición de su propia existencia. Por lo general, se dirá que son externalidades a la actividad económica que el mismo mercado puede corregir si se incorporan en las cuentas financieras, lo que exige poner valor monetario a todo. (Isch, 2011)

Según Isch (2010) es posible determinar tres aspectos sobre los cuales se debe desarrollar la reflexión en torno a la contaminación como la otra cara del proceso de acumulación del recurso por parte de una minoría poderosa económicamente:

- La retención del recurso hídrico en torno a actividades que en su cadena productiva contaminan el recurso.
- De la mano de lo recién mencionado, la contaminación de agua que no precisamente ha sido manejada en la actividad industrial pero que, como una consecuencia evidente, involucra el impedimento de que otros puedan aprovechar.
- El vínculo entre estas circunstancias que tienen que ver con la justicia hídrica con una visión más amplia de justicia ambiental, la misma que involucra la demanda de pago de una deuda ecológica.

Estas observaciones planteadas por Isch (2010) son expresadas en marco del sistema socioeconómico actual en Latinoamérica, por lo que él considera importante “recordar que, en palabras de Carlos Marx: “Toda producción es apropiación de la naturaleza por parte del individuo en el seno y por intermedio de una forma de sociedad determinada”. La apropiación de la naturaleza está íntimamente ligada con el manejo que se hace de la misma, entendiendo por este “manejo” un uso de los recursos naturales que queda muy lejos de una gestión social de estos recursos que involucre la participación y que privilegie los derechos e intereses colectivos por encima de los intereses particulares” (Isch, 2010).

Como una herramienta para gestionar una solución a los problemas de Justicia Hídrica se ha desarrollado en distintos lugares del mundo y en países Latinoamericanos como Uruguay, Argentina y Brasil las denominadas Asociaciones Público-Públicas (PUP) debido a que el agua potable y el saneamiento adecuados para los pobres no pueden proporcionarse en términos de mercado, sino que se requiere de una respuesta pública o socializada, tal como, por ejemplo, un apoyo sistemático y estructural o de subvenciones (Hall, 2009).

Las Asociaciones Público-Públicas se tratan de acuerdos sin fines de lucro a través de los cuales una autoridad o compañía de agua del sector público, en un país determinado, colabora a otra autoridad en temas hídricos de otro país para generar mejores capacidades en el manejo del agua a partir de capacitaciones, consultorías, servicios de administración, programas de inversión y/o rediseño financiero. En palabras de Van den Berg (2010), las PUP “simplemente una colaboración entre dos o más de las autoridades u organizaciones públicas, basada en la solidaridad, para mejorar la capacidad y la eficacia de un socio en el suministro de agua o saneamiento público”, además es pertinente complementar la idea

de Van den Berg con que las PUP son: “una relación entre pares forjada alrededor de valores y objetivos comunes que excluyen la búsqueda de lucro” (Hall, 2009).

Finalmente para el buen desempeño de la Justicia Hídrica resulta inminente analizar, ampliamente desde su diversidad y controversias debido a que “las realidades de la injusticia como son experimentadas por los políticamente oprimidos, los culturalmente discriminados y los económicamente explotados, y relacionarlas tanto con las percepciones locales de equidad, como con los discursos, construcciones y procedimientos de justicia formal hegemónicos” (Zwarteveen, 2010).

Capítulo 3: Marco Metodológico

Tipo de Investigación

Para poder dar respuesta al objetivo general y los específicos, se plantea comenzar la investigación desde una perspectiva descriptiva, donde se revisó el paisaje institucional en torno a los problemas hídricos en la comuna de Til-Til, específicamente en el sector Santa Matilde y de esta forma comprender cuáles son sus alcances y en base a qué criterios dan respuesta a la población ante los impactos de la Escasez Hídrica. Posteriormente, la investigación será de carácter analítico, debido a que se estudiará como el actual estado institucional influye en las características del territorio estudiado, a partir de las nociones de la Justicia Ambiental y las causas expuestas por Zwarteveen (2001) para comprender los conflictos por el agua. Dentro de las nociones de la Justicia Ambiental cabe destacar que se estudiará la opinión de los habitantes respecto a la gestión por parte de las instituciones pertinentes, además de su participación en la toma de decisiones.

Enfoque de la Investigación

El presente trabajo posee principalmente un enfoque cualitativo. En primera instancia, se identificarán los actores claves de la institucionalidad que están encargados de gestionar las soluciones planteadas desde el gobierno para enfrentar la Escasez Hídrica. Posterior a este paso, se realizaron una serie de entrevistas a los actores claves de aquellas instituciones, con el objetivo de conocer sus acciones frente a al problema de escasez hídrica y además para saber cuál creen es la causa o atribución del problema hídrico.

Para la realización del objetivo n°2 se mantendrá el enfoque cualitativo, por lo que se realizaron entrevistas en Santa Matilde a distintos actores locales. Dichas entrevistas son semiestructuradas y lo que buscan es recopilar tanto información clave premeditada como otras cosas que sólo los actores que habitan en la localidad conocen y se escapa a la vista del investigador.

Teóricamente la investigación está enfocada desde la Justicia Ambiental. De esta forma la respuesta institucional frente al escenario de escasez hídrica fue evaluada a partir las cuatro dimensiones de la Justicia Ambiental. Estas nociones corresponden a Distribución, la cual fue adaptada para esta investigación, como la forma en que el recurso hídrico fue y es distribuido en el territorio. Por otro lado está también la directriz del Reconocimiento, el eje denominado Capacidades y la Sustentabilidad. Para complementar información y ampliar la investigación se incorporó de manera secundario los planteamientos de Zwarteveen (2001), acerca de quién tiene la autoridad para determinar el contenido de las reglas que imperan en un territorio.

Por lo tanto, el último objetivo será abordado desde un enfoque cualitativo, debido a que se contrastarán las características del Paisaje Institucional y sus principales efectos en el territorio con los principios de la Justicia Ambiental, lo que conlleva confrontar la opinión de los habitantes respecto a la comprensión y las causas del problema hídrico en la zona y la visión y gestión de la institucionalidad respecto a las Escasez Hídrica.

Planteamiento Metodológico del Objetivo Especifico n° I

Describir el Paisaje Institucional entorno al estado de Escasez Hídrica en el sector de Santa Matilde durante el periodo 2008-2015.

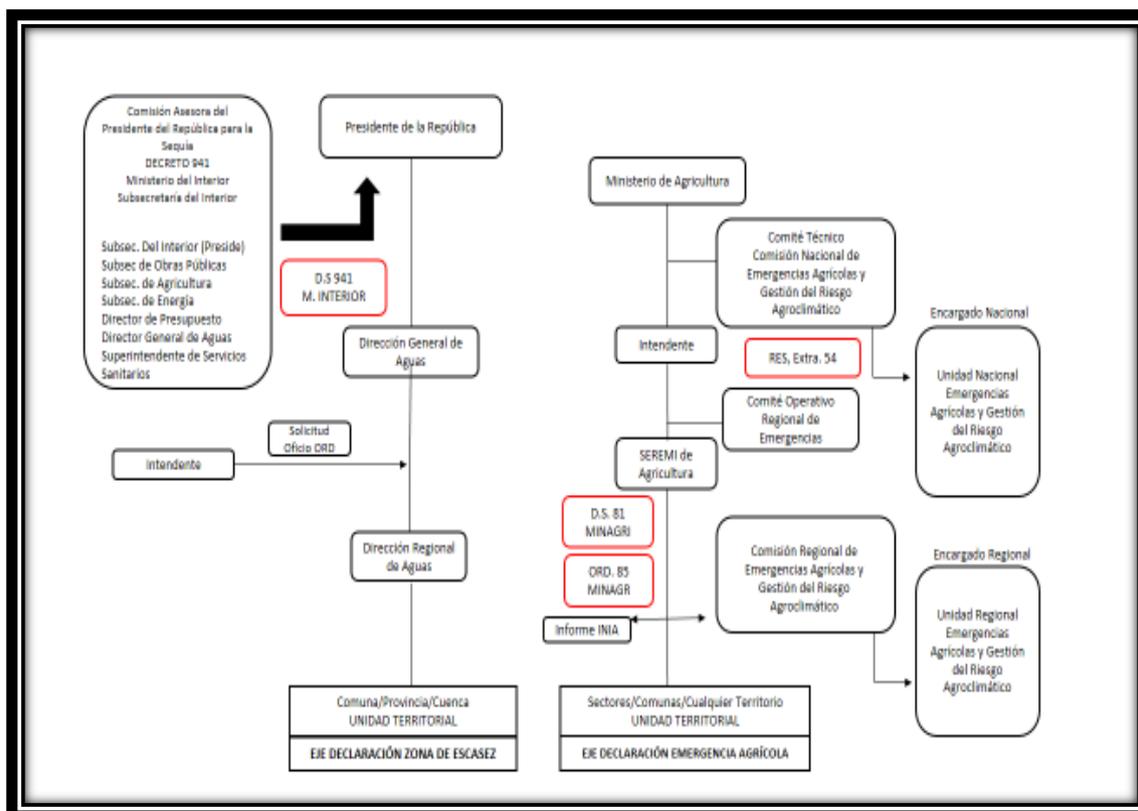
La Institucional tiende a relegar los fenómenos como la escasez hídrica a los reinos naturales (Boelens, 2004), lo que podría ser sumamente negativo para la población de Santa Matilde y de Til-Til en general, ya que como se mencionó en el planteamiento del problema de este trabajo, las normas y gestiones entorno a la escasez podrían ser poco efectivas debido a que no estarían enfrentando el núcleo del problema. Es por esto, que en la primera parte de esta investigación, se plantea describir el Paisaje Institucional encargado de trabajar en los impactos y mitigaciones que ha generado la escasez hídrica, principalmente en el área de estudio. Por lo tanto, se realizó una recopilación de información junto con su sistematización. Lo que permitió comprender y armar el Paisaje Institucional que hace frente a la escasez, y permitió vislumbrar el enfoque social, natural y/o mixto, que le otorgan a los problemas hídricos en la comuna de Til-Til.

➤ Recopilación y fuentes de Información

La información necesaria para poder desarrollar este objetivo, fue obtenida inicialmente desde los portales webs de las instituciones gubernamentales pertinentes, como el Ministerio del Interior, la Dirección General de Aguas (DGA), la Intendencia Metropolitana, la Municipalidad de Til-Til y concerniente al área de estudio, el Ministerio de Minería.

La primera parte del objetivo, consiste en generar un mapa de actores institucionales presentes en el área de estudio y que están encargados de enfrentar la Escasez Hídrica, incluyendo la normativa existente tanto a nivel nacional como local. Este mapa de actores ordenó a las instituciones respecto a la toma de decisiones y el contenido de las normas. Metodológicamente se tomó como referencia la gráfica del Paisaje Institucional de la Sequía en Chile elaborado por Núñez (2013), el cual representa los dos principales ejes institucionales para responder a los problemas de Escasez Hídrica, el cual será profundizado a partir de la inclusión de las instituciones que tienen injerencia en el asunto hídrico en la comuna de Til-Til. A continuación es posible apreciar la gráfica del Paisaje Institucional elaborada por Núñez (2013):

Figura 5: Paisaje Institucional de la Sequía en Chile



Fuente: Núñez (2013)

Tras identificar los actores claves desde la gráfica del Paisaje Institucional de Núñez (2013), y las visitas en terreno se estimó que era mejor especificarse en el eje de Declaración Zona de Escasez porque fue más fácil encontrar información en la localidad de esta, que de la declaración de emergencia agrícola. La cual no es reconocida ya que al ser muy escasos los sectores agrícolas, no existe sustento para trabajar al respecto.

Posteriormente se realizó una entrevista al nivel más local reconocido en el gráfico correspondiente al comunal. De esta forma se visitó a la alcaldía en donde se entrevistó al Director de Obras Municipales (DOM) del municipio de Til-Til y al encargado de Prodesal. Fueron estos dos entrevistados los que expusieron sobre los actores con que se relacionan, lo que generó una cadena de entrevistas desde el plano local, regional y nacional, que pueden ser identificadas en la tabla n°5, que son presentados a continuación:

Tabla 5: Cuadro de actores institucionales entrevistados

Institución	Cargo	Fecha	Duración	Temas tratados
Municipalidad de Til- Til	Director de Obras	Febrero 2015	1.30 hrs	Escasez Hídrica y acciones/limitaciones
Prodesal	Encargada Programa	Febrero 2015	40 min	Escasez Hídrica y acciones/fondos.
CNR	Encargado Unidad de Fomento	Mayo 2015	1 hr	Escasez Hídrica y acciones/fondos.
CNR	Analista de Unidad de Fomento	Mayo 2015	1 hr	Escasez Hídrica y acciones/fondos.
DGA	Encargado Unidad Expedientes	Mayo 2015	1 hr	Escasez Hídrica- Registro de derechos de aguas, nuevos derechos de agua.
Gobierno Regional	Encargado Unidad de Emergencias	Abril 2015 Julio 2015	2 hrs	Escasez Hídrica – Acciones realizadas en periodos de escasez, reconocimiento de las APRs

Fuente: Elaboración Propia.

Además de las entrevistas expuestas en el cuadro superior, se realizó una entrevista grupal con cuatro concejales de la comuna de Til –Til, en el salón del consejo municipal. La entrevista grupal se realizó en Junio del 2015 y los concejales plantearon sus inquietudes frente al escenario de escasez hídrica y como este ha sido tratado. Además comentaron la opinión que ellos conocen de los vecinos de los sectores de Huertos Familiares, Huechún, Santa Matilde y Montenegro, sobre la escasez hídrica y como ha sido tratada.

➤ **Búsqueda y sistematización de la Información**

Respecto a las entrevistas que se realizaron, Secor (2010) señala que el objetivo de estas usualmente no es generalizar a la población, pero si responder preguntas sobre la forma en que ciertos eventos, practicas o conocimientos son construidos y promulgados dentro de un particular contexto. Las entrevistas en este objetivo fueron hechas a miembros de las instituciones identificadas que fueron ya expuestos (página 44). Los cuales deben ser expertos en el tema, de los que se espera reconocer la visión actual de las instituciones entorno a la Escasez Hídrica. Una vez realizadas las entrevistas estás fueron procesadas a partir del “Análisis de Contenido”, el que consiste en un enfoque sistémico en el que temas, palabras, frases e interpretaciones son analizadas dentro y a través de las transcripciones (Secor, 2010).

Finalmente es importante señalar que el desarrollo de este objetivo nos permitió estudiar parte importante de las nociones principales de la Justicia Ambiental junto con las causas expuestas por Zwartveen (2001) para comprender los conflictos por el agua. Específicamente se pudo investigar:

- Distribución del agua: A partir de este objetivo se buscó comprender como es redistribuida el agua en escenarios de escasez hídrica y responder preguntas como cuál es el criterio de distribución del agua y a quienes se redistribuye.
- Las normas y reglas que determinan la forma en cómo el agua debe ser distribuida: El desarrollo de este objetivo permitió establecer, describir y analizar la institucionalidad pertinente.
- La cuestión de quién tiene la autoridad para determinar el contenido de las reglas: Como fue señalado, a partir del mapa de actores se ordenaron las instituciones respecto a la importancia que tienen a la hora de tomar decisiones y gestionar normativa.

Los datos extraídos desde las entrevistas para dar respuesta a los puntos recién planteados corresponden a:

-Información del Gobierno Regional y la Municipalidad de Til –Til, respecto a cómo y dónde fue distribuido el agua en los periodos en donde se decretó zona de Escasez hídrica.

-Información de la DGA sobre el actual estado de los derechos de agua y la importancia del Código de Aguas. Junto con la información aportada por el Gobierno Regional del conducto regular para generar las Zonas de Escasez Hídrica y como el recurso es repartido en esos periodos.

- Antecedentes sobre la forma en que se propone desde la institucionalidad los cambios en la normativa que activa estos periodos y las acciones a llevar.

Planteamiento Metodológico del Objetivo Especifico n° II

Analizar la opinión de los habitantes del Sector Santa Matilde referente a la Escasez Hídrica que ha sufrido la zona y la respuesta institucional para enfrentar los impactos de la misma, desde la Justicia Ambiental

El siguiente objetivo consiste en analizar el alcance y enfoque que posee la institucionalidad analizada en el objetivo anterior, a partir de la opinión de los habitantes de la localidad de Santa Matilde de la comuna de Til-Til en base a la Justicia Ambiental. Por lo tanto, fue necesario para su desarrollo entablar una conexión directa con los habitantes del área de estudio, a través de visitas a terreno con el fin de obtener la suficiente información que permita desarrollar este objetivo.

- Técnicas de Recolección y Registro de Información en terreno

La recolección de información para desarrollar el presente objetivo, se realizó a partir de distintas visitas al área de estudio, las cuales poseen distintos fines y serán descritas a continuación:

- La primera visita a Santa Matilde consistió en un reconocimiento del lugar, se identificó en terreno la localización del área de estudio respecto a los tranques de relave Las Tórtolas de Angloamerican y Ovejería de Coldelco. También se buscó generar los primeros vínculos con algunos actores claves, los cuales corresponden a dirigentes vecinales, integrantes del Comité de Agua Potable Rural (CAP) y algunos trabajadores que trabajan o lo hicieron en la agricultura. A partir de esta visita a terreno se pretendió conseguir más contactos de actores claves a partir de la “Snowball Tachnique”, la cual consiste en encontrar un actor clave como punto de entrada que permita hacer nuevos contactos a partir de los miembros de su grupo (Secor, 2010)
- En las visitas posteriores a terreno se realizaron una serie de entrevistas a actores claves reconocidos en la visita anterior. Como señala Secor (2010), estos deben ser actores expertos en el tema que se quiere investigar, en este caso fueron entrevistados personas con conocimientos en el tema del problema hídrico y dirigentes vecinales. Por lo que los entrevistados fueron:

Tabla 6: Cuadro de actores locales entrevistados

Identificación	Temas abordados	Fecha
Dirigente Vecinal	Causas de la escases hídrica – Relación entre los vecinos y la escasez hídrica – Percepción de la influencia de la actividad minera en los problemas hídricos	Febrero 2015
Dirigente CAPR	Causas de la escases hídrica – Relación entre los vecinos y la escasez hídrica – Percepción de la influencia de la actividad minera en los problemas hídricos – Relación entre el CAPR y las autoridades.	Febrero 2015
Dirigente CAPR	Causas de la escasez hídrica – Relación entre los vecinos y la escasez hídrica – Percepción de la influencia de la actividad minera en los problemas hídricos - Relación entre el CAPR y las autoridades.	Febrero 2015
Agricultor	Causas de la escasez hídrica – Relación Institucionalidad/escasez hídrica/Agricultura – Relación Minería/escasez hídrica/Agricultura	Marzo 2015
Agricultor	Causas de la escasez hídrica – Relación Institucionalidad/escasez	Marzo 2015

	hídrica/Agricultura – Relación Minería/escasez hídrica/Agricultura	
Temporera	Causas de la escasez hídrica – Relación Institucionalidad/escasez hídrica/Agricultura – Relación Minería/escasez hídrica/Agricultura	Marzo 2015
Vecino	Causas de la escasez hídrica - Relación entre los vecinos y la escasez hídrica – Percepción de la influencia de la actividad minera en los problemas hídricos	Marzo 2015
Vecino	Causas de la escasez hídrica - Relación entre los vecinos y la escasez hídrica – Percepción de la influencia de la actividad minera en los problemas hídricos	Marzo 2015
Vecino	Causas de la escasez hídrica - Relación entre los vecinos y la escasez hídrica – Percepción de la influencia de la actividad minera en los problemas hídricos	Marzo 2015
Vecino	Causas de la escasez hídrica - Relación entre los vecinos y la escasez hídrica – Percepción de la influencia de la actividad minera en los problemas hídricos	Marzo 2015

Fuente: Elaboración Propia.

Las entrevistas fueron semiestructuradas con el fin de obtener la mayor cantidad de información posible, que nos pudo ayudar a comprender la opinión de los actores sobre el enfoque y alcance de las medidas lanzadas desde la institucionalidad y si según estos, las medidas resultan las apropiadas para enfrentar el fondo del problema de la Escasez Hídrica en la zona.

- Una última visita al sector de Santa Matilde, se realizó con el fin de presentar los resultados a los actores claves, se buscó obtener apreciaciones del trabajo que permitieron completar el análisis que se desarrolló en las siguientes etapas de la investigación.

Una vez recopilada la mayor cantidad de información posible, esta fue sistematizada para generar un análisis a través del método de Análisis de Contenido en base a Secor (2010). Como fue descrito para el desarrollo del objetivo anterior, este método consiste en un enfoque sistémico en el que temas, palabras, frases e interpretaciones son analizadas dentro y a través de las transcripciones (Secor, 2010). Se realizará este tipo de análisis para poder ordenar las ideas, frases y palabras claves; los análisis fueron registrados en tablas que permitieron ordenar las ideas principales y secundarias.

Las palabras claves e ideas principales que fueron reconocidas desde los discursos de los actores locales corresponden a: Justicia, Respuesta Institucional y Origen de la Escasez Hídrica. Se estudiaron a la vez dos categorías claves para comprender la opinión de los habitantes, la primera corresponde a escala local, en donde se buscó comprender como funcionan respecto al tema hídrico dentro de la misma localidad de Santa Matilde. Un segundo nivel de análisis es a escala comunal, en donde se buscó obtener la percepción de los habitantes respecto al origen del problema hídrico. Y finalmente una escala más amplia a nivel nacional en donde se incorpora al análisis la opinión de los habitantes respecto a las instituciones y las acciones que han generado para resolver o mitigar los impactos de la escasez.

Planteamiento Metodológico del Objetivo Especifico n° III

Determinar si la respuesta institucional ante el actual estado de Escasez Hídrica es la adecuada para enfrentar sus impactos en base a la Justicia Hídrica.

Para el desarrollo de este objetivo es menester comprender que como expuso Lauderdale (1998), el estudio de la Justicia Ambiental consiste en un análisis de la distribución justa de beneficios y cargas, incluido derechos, obligaciones, merecimientos y necesidades. Por otro lado el enfoque de estudio planteado por el autor incluye el análisis de los planes y las políticas oficiales diseñadas para implementar las ideas sobre la justicia. Las distintas dimensiones que posee la Justicia Ambiental son la justificación de porque se decidió evaluar en base a esta, ya que las cuatro directrices permiten tener un panorama completo sobre cómo se debería trabajar para contribuir en el desarrollo de un territorio equitativo ambientalmente.

Para llevar a cabo este resultado, previamente se realizó una revisión bibliográfica completa con el fin de poder encontrar una metodología que sirviera de apoyo y que se aplicará al tipo de investigación que se llevó a cabo. No obstante, encontrar una resultó imposible ya que ninguna era completamente adaptable al tipo de evaluación que se pretende hacer desde las dimensiones de la Justicia Ambiental. Herramientas metodológicas como el Expert Choice fueron descartadas, debido a que por ejemplo en este último, se carece de “opciones” que evaluar, ya que bajo el enfoque que se está trabajando, la única opción resulta ser un territorio justo ambientalmente.

Para realizar este objetivo resulta fundamental partir desde lo investigado en los objetivos anteriores. Por lo tanto, se usaron como base del análisis, los resultados de los objetivos n° 1 y 2, los cuales responden ambas variables. No obstante, para el desarrollo de este objetivo se necesitó que los actores claves entrevistados para el desarrollo del objetivo n° 2, evaluaran las distintas respuestas institucionales en función de las nociones de la Justicia Ambiental, para lo cual se debió realizar dos visitas a terreno más. Complementario a la evaluación, se realizaron una serie de preguntas, las cuales fueron agrupadas en cuatro secciones, cada una correspondiente a una dimensión de la Justicia Ambiental, las cuales buscan abrir un dialogo del tema estudiado y que permitan generar

una primera evaluación cualitativa de la respuesta institucional frente al escenario de escasez hídrica en el sector de Chacabuco – Polpaico, específicamente en la localidad de Santa Matilde.

A continuación se muestra una tabla en donde aparecen las preguntas realizadas desde los principios de la Justicia Ambiental y que permitieron entablar una conversación desde esos parámetros. Por lo tanto la entrevista tiene cuatro secciones más una quinta en donde se evalúa la respuesta institucional en función de las directrices de la Justicia Ambiental correspondientes a Distribución – Reconocimiento – Capacidades – Sustentabilidad.

Tabla 7: Cuestionario entrevista n°2 para actores locales

Principio de la Justicia Ambiental	Preguntas
Distribución del agua	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es su percepción respecto a los problemas de Escasez Hídrica que afectan a la localidad de Sta Matilde desde el año 2008? ¿Existe un problema de distribución del recurso hídrico? • ¿Cómo es distribuida el agua en Sta Matilde? • ¿Existen conflictos entre sectores por el derecho al agua? • ¿Cómo se distribuye el agua en periodos de Escasez Hídrica? • ¿Actualmente tienen restricciones de agua? ¿Cuáles y desde cuándo?
Principio de las Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La Escasez Hídrica ha entorpecido el desarrollo de la comunidad ó de algunos individuos en particular? • ¿Qué entidades han ayudado a desarrollar las capacidades que se han visto afectadas por la Escasez Hídrica? • ¿Qué entidades deberían ayudar a la población de Sta Matilde para mejorar la situación actual? ¿Cuáles no se han hecho presente? • ¿Qué tipo de proyectos se deberían realizar en Sta Matilde para mejorar el problema de Escasez Hídrica?
Principio del Reconocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Existe participación ciudadana en la gestión institucional para

	<p>enfrentar los problemas de Escasez Hídrica?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se sienten reconocidos por las autoridades a la hora de gestionar el territorio? • ¿Existe un diálogo con la población o los medios para establecerlo con las autoridades?
Principio de Sustentabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Considera que las actividades presentes en el territorio utilizan de manera sustentable el recurso hídrico? • ¿Existen respuestas desde la institucionalidad en donde la sustentabilidad es un factor importante? • ¿Los habitantes de Sta Matilde gestionan de manera sustentable el recurso hídrico? ¿Ha cambiado la manera de utilizar el agua desde los últimos periodos de Escasez Hídricas extremos?

Fuente: Elaboración Propia.

Posteriormente se expresa de manera cuantitativa la percepción de los habitantes, ya que en el último ítem de la entrevista se les pidió a los entrevistados que evaluaran de 1.0 a 7.0, a la institucionalidad frente al escenario de escasez hídrica desde las directrices de la Justicia Ambiental. Esta evaluación se hace teniendo en consideración los rangos que se presentan en la Tabla nº8, en donde se hace una relación entre la evaluación cuantitativa y la Justicia Ambiental. A continuación se exponen los rangos utilizados para la posterior evaluación.

Tabla 8: Rangos de Evaluación de la Respuesta Institucional

Evaluación Cuantitativa	1,0 - 3,0	3,1 - 4,0	4,1 - 5,0	5,1 - 6,0	6,10 - 7,0
Justicia Ambiental	Muy Injusto	Injusto	Parcialmente injusto	Parcialmente Justo	Justo

Fuente: Elaboración Propia.

Los rangos recién expuestos permitieron determinar si la actual respuesta institucional está contribuyendo a una solución justa en el territorio de Santa Matilde, lo cual será argumentado a partir de las distintas opiniones que fueron posibles de rescatar en las entrevistas realizadas. Los rangos fueron distribuidos del 1,0 al 7,0 con el fin de hacer más cercana y entendible la forma de evaluar la respuesta institucional en función a las

directrices de la Justicia Ambiental y es por lo mismo que se plantearon valores cualitativos basados en la Justicia Ambiental, que ayudaron a los vecinos de la localidad a comprender la finalidad de la evaluación.

Se decidió no jerarquizar u otorgar mayor importancia a un actor sobre otro debido a que en un territorio cada actor cumple un rol y es en función de esto que se van configurando distintas características dentro de esta unidad de análisis. Por lo tanto, cada habitante se ve afectado de distintas formas, lo que genera distintas transformaciones socioculturales que se expresan en el territorio y justamente es este el objeto de análisis desde la Justicia Ambiental, por lo que darle una mayor ponderación a un actor sobre otro significa de alguna forma darle más importancia a un sector o característica del territorio por sobre otro, lo que no es equitativo y aquello también es objetivo de la Justicia Ambiental. Por otro lado el otorgar mayor ponderamiento a un actor sobre otro implica que uno pueda identificar un equilibrio o desequilibrio en la distribución del recurso hídrico o una aceptación o no de la respuesta institucional respecto a las otras dimensiones, que podría no ser lo que la mayor parte de los actores percibe y al estudiar de esta forma los parámetros de la Justicia Ambiental, los resultados no deslumbrarían lo que realmente se busca en un análisis desde Justicia Ambiental. En otras palabras, jerarquizar los actores sería una contradicción dentro de las mismas directrices de la Justicia Ambiental, ya que el reconocimiento que el estudio haría de la población sería parcial, alterando la fuerte relación entre la postura de los entrevistados y los resultados. Sin embargo al momento de argumentar el análisis de los promedios generales, se utilizaron los fundamentos más completos de los entrevistados para poder validar las evaluaciones los que correspondían a los actores más involucrados con el desarrollo de cada dimensión de la Justicia Ambiental.

Posteriormente los resultados de las entrevistas van completando la Matriz de Evaluación de la respuesta Institucional, lo que permitió generar el análisis que responderá al objetivo.

Tabla 9: Matriz de Evaluación de la respuesta Institucional por parte de los habitantes de Santa Matilde desde la Justicia Ambiental

Actor Local	Distribución	Reconocimiento	Capacidades	Sustentabilidad	Promedio Actores
Vecino nº1					
Vecino nº2					
Vecino nº3					

Fuente: Elaboración Propia en base a las Nociones de las Justicia Ambiental (Bellmontt, 2012)

El objetivo de la presente matriz es poder evaluar de la manera más completa la respuesta institucional, a partir de la opinión de los habitantes y en base a los principios de la Justicia Ambiental. Es por esto que se establece una evaluación directa entre cada actor y directriz, lo que permitió generar promedios de evaluación que pudieron servir para un análisis específico por directriz y finalmente uno general. Lo anterior se hizo para poder obtener nociones que fueran aceptadas parcialmente por todos los habitantes de Santa Matilde.

La idea de cuantificar la opinión de los habitantes, sólo se usó con el fin de generar un panorama general de lo que ocurre en el sector, respecto a la respuesta institucional. Ya que cada evaluación tiene un valor homólogo en base a la Justicia Ambiental. Por lo tanto, la nota sólo se utilizó para simplificar la manera de calificar, ya que comúnmente a una evaluación se atribuye una nota, como es enseñando a la población en general desde el colegio hasta la universidad e incluso en los trabajos. Finalmente la importancia de la matriz no radica en el valor numérico que entrega, sino en el análisis que se puede hacer de este en función de los valores homólogos predefinidos.

Capítulo 4: Resultados

Los resultados del presente trabajo se presentarán a partir del desarrollo de cada objetivo específico; cabe destacar que los conceptos estudiados en el marco teórico, fueron apropiados y sirvieron de eje para la estructuración de las entrevistas que dieron como resultado un análisis completo del paisaje institucional y la respuesta que se ejerce ante la Escasez Ambiental en la zona, para posteriormente poder contrastarlo con un análisis territorial desde la Justicia Ambiental, en donde el testimonio de los actores locales resultó fundamental para encontrar desigualdades territoriales que no están contempladas de manera concreta y/o completa por la Institucionalidad.

4.1 Resultados Objetivo Específico N°1

“Describir el Paisaje y la respuesta Institucional en torno al estado de Escasez Hídrica en el sector de Santa Matilde durante el periodo 2008-2015.”

En el área de estudio fue posible encontrar siete instituciones que trabajan de manera cabal y/o parcialmente el tema de la Escasez Hídrica, las que corresponden a la Gobernación de Chacabuco, Municipalidad de Til-Til, Consejo Municipal, PRODESAL, CNR, DGA, y DOH. Cada institución contribuye a solucionar los problemas hídricos según su escala de acción/influencia.

Es posible identificar distintas escalas del trabajo institucional, las cuales están expresadas en la figura n°6, en la pág. 53 del presente trabajo.

El primer nivel de análisis corresponde al local, en donde es posible reconocer el trabajo del Municipio a través del Departamento de Obras, el cual se enfoca en dar respuestas concretas a la escasez a partir de la creación de distintos proyectos como embalses o mejoras en la distribución de agua potable. Por otra parte es posible encontrar el incipiente trabajo de los Concejales y el Municipio de Til-Til, por regularizar parte de su territorio a partir del primer PRC, con el cual esperan poder controlar el crecimiento urbano y de esta forma contribuir en la solución del problema al limitar la entrega de arranques de agua, que resulta un problema porque actualmente está aumentando el consumo de agua por un aumento demográfico descontrolado, en contraste con el déficit hídrico que durante los meses de diciembre del 2015 a abril del 2016 mantuvieron con cortes de agua a la localidad de Santa Matilde y otras localidades que se abastecen a través de APR; caso aparte es el de Rungue, el cual es abastecido los trescientos sesenta y cinco días del año con camiones aljibes, lo cuales son financiados por la Gobernación y el agua es un costo a cargo del municipio. Un tercer actor importante a nivel local corresponde a PRODESAL, con sede en Til-Til pueblo, es importante mencionar que el trabajo de esta institución se enfoca en el uso eficiente del recurso hídrico, a través de proyectos de cultivos hidropónicos, reducción del ganado para disminuir el consumo hídrico y mejorar la calidad de estos a partir de la compra de mejores razas de reses.

Otra escala corresponde al nivel central, en donde fue posible reconocer como actores relevantes a la Comisión Nacional de Riego, la cual presenta distintos fondos concursables para el desarrollo agrícola, los cuales están enfocados en buscar un uso

eficiente y controlado del recurso hídrico. Finalmente es posible mencionar tanto la Dirección de Obras Hidráulicas y la Dirección General de Aguas ambas instituciones pertenecientes al Ministerio de Obras Públicas, la primera ha trabajado en la comuna aportando fondos para la realización de infraestructuras para mejorar el acopio de agua, a través de un embalse. La segunda institución resulta ser la más clave en lo que respecta a la Escasez Hídrica, ya que es esta a través del Art n° 66 del Código de Aguas que puede decretar zonas de restricción y además entregar un reporte técnico al Presidente de la República y su Comisión Asesora para la Sequía, para declarar una unidad territorial como Zona de Escasez.

4.1.1 Respuesta Institucional: Municipalidad – Consejo Municipal

Cómo es posible ver en el figura n°6 (Pp. 56) que muestra el Paisaje y la Respuesta Institucional ante la Escasez Hídrica en la comuna de Til-Til, se pueden encontrar distintos vínculos que van generando una respuesta en red frente a la problemática. Para la Localidad de Santa Matilde fue posible reconocer principalmente cuatro respuestas concretas que van en ayuda de la localidad; la primera correspondería a la creación del Plan Regulador Comunal, el cual es un trabajo en conjunto entre el Municipio y el Consejo Municipal, con el cual se busca restringir el aumento de las zonas urbanas, tratando de mantener los límites de estas y poder regular el crecimiento demográfico de los últimos años en Til-Til, lo que estaría afectando de manera importante la disponibilidad hídrica en el sector Chacabuco-Polpaico debido al desarrollo inmobiliario. Desde el Municipio ven la creación de esta herramienta como algo fundamental para guiarse en un trabajo a largo plazo y concreto en la comuna. Así lo demuestra el jefe del Departamento de Obras de la Municipalidad de Til-Til, el cual señala:

“...Uno obviamente tiene una mirada de una planificación y es por eso que nosotros tenemos un PLADECO, que nos da los lineamientos, nos da la brújula, para donde vamos, cuales son las políticas de desarrollo del crecimiento de la comuna y por eso estamos trabajando en el PRC de la comuna de Til-Til, que es otro instrumento de planificación de ordenamiento territorial, entonces esos son los grandes timón que a nosotros permiten llevar, digamos, el manejo de una comuna, sino lo tuviésemos, no lo tenían antes, de repente el día a día no funciona, entonces los proyectos van focalizados en esas situaciones, mejorar la calidad de vida de los habitantes desde los espacios públicos hasta llegar a tener la vivienda digna que es una de las grandes políticas que nos ha costado demasiado.”

(Director de Obras Comuna de Til-Til. Febrero 2016)

Es importante señalar que la no creación de este tipo de herramientas de planificación territorial, son una importante falencia que posee la comuna de Til-Til, y por lo cual es posible establecer que existen distintas actividades poco amables con el medioambiente,

como por ejemplo, el relleno sanitario de KDM empresas, los Tranques de Relave Ovejería de CODELCO, y en los límites con la comuna de Colina, el tranque Las Tórtolas de Angloamerican, además de la planta de cerdos “Porkland” y la planta de cemento Polpaico. Todos estos grupos económico-productivos han generado ruido en la prensa por daños al medioambiente. Por lo tanto, si bien la creación tardía de un instrumento de planificación territorial como lo es un PRC, ha generado importantes desregulaciones a nivel comunal, resulta positivo y un deber municipal que se está llevando a cabo.

No obstante la comuna de Til-Til fue incorporada el año 1997 al PRMS, lo que ha sido causa importante de los problemas ambientales en la comuna y para muchos actores, causantes también de los problemas de Escasez Hídrica en la Zona, al respecto el Director de Obras de la municipalidad de Til-Til señala:

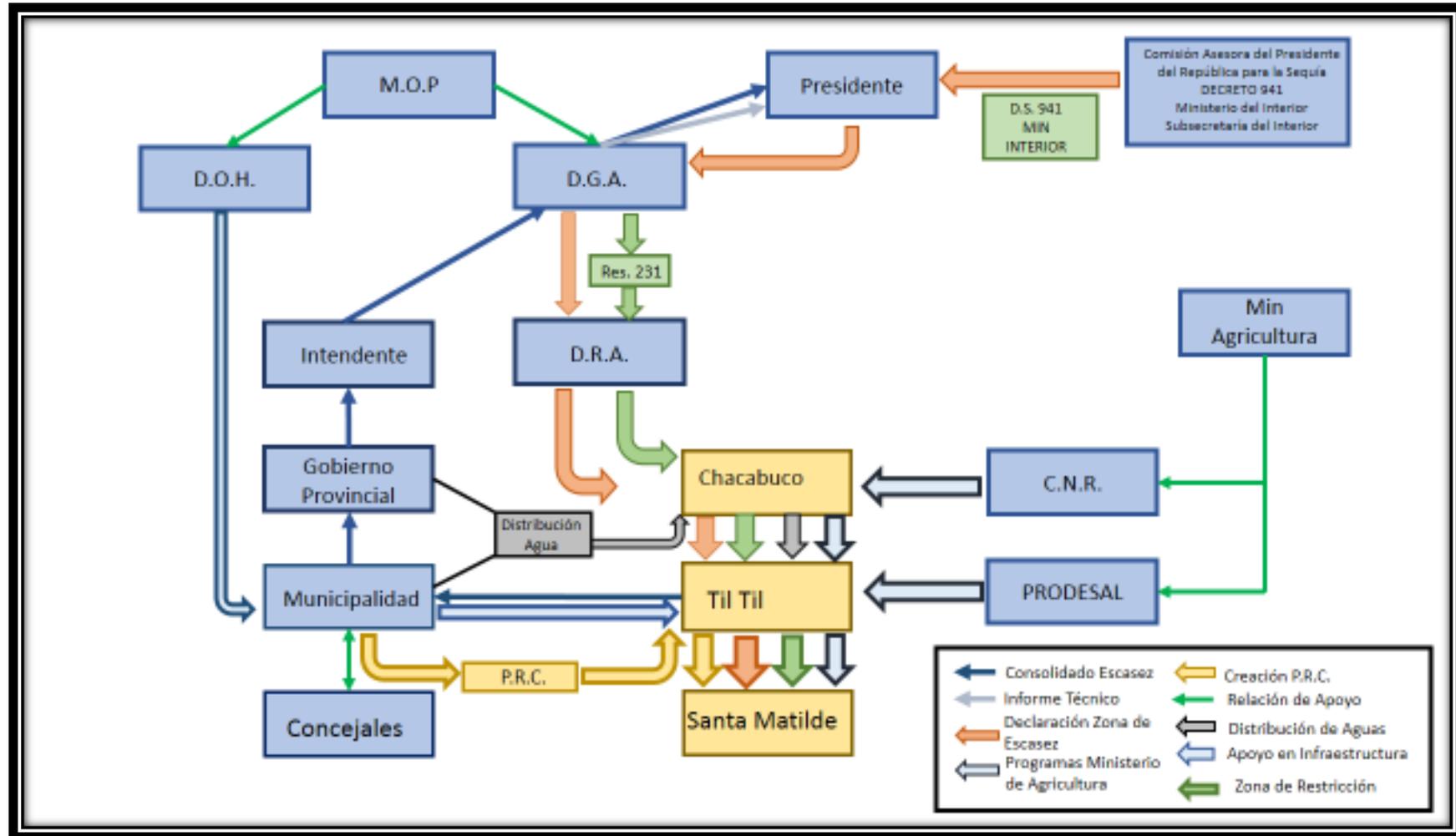
“...definitivamente los instrumentos de planificación son tremendamente importantes para nosotros como municipalidad, pero nosotros entramos el 97 en el PRS, no tenemos PRC, en este momento lo estamos haciendo, pero el PRC solamente trabaja las áreas urbanas, pero el PRMS, nos incorporó todas las otras áreas, nos permitió una zonificación bastante permisiva, que permite instalarse cualquier cosa y los ISAM 5 ISAM 6 que son bastante permisivas, ISAM 7 que puedes poner situaciones contaminantes y hasta explosivas, en una zona cercana de un asentamiento.”

(Director de Obras Comuna de Til-Til. Febrero 2016)

Lo expuesto por el Director de Obras de la comuna resulta fundamental para comprender las limitantes que tiene el municipio para tratar problemas ambientales como la Escasez Hídrica, ya que no poseen ninguna herramienta que les permita ejercer poder sobre su territorio, y poder regularlo, ya que están supeditados a lo que el nivel central determinó como usos para sus territorios. De esta forma, es posible comprender cómo fue permitida la localización de dos tranques de Relave en el sector Chacabuco-Polpaico, ya que en la comuna de Til-Til, se localizaron desde el PRMS, Zonas ISAM que permiten actividades de mayor riesgo para la salud humana. Cabe señalar que el termino ISAM, corresponde a una zona de “Interés Agropecuaria Mixto”, lo que permite a la vez incorporar otras actividades más dañinas para la salud, tal es el caso de las ISAN 7, que permiten actividades contaminantes y como señala el Director de Obras de Til-Til, hasta explosivas. La instalación de este tipo de actividades genera externalidades considerables, tanto a nivel ambiental como social, lo cual se conversará con mayor precisión en el desarrollo del siguiente objetivo. Finalmente es posible agregar que en el actual PRMS es posible encontrar la siguiente cita:

“Las actividades productivas peligrosas y las insalubres o contaminantes no podrán desarrollarse dentro del territorio del Plan Metropolitano. No obstante, las Actividades Productivas Peligrosas debidamente autorizadas por los organismos competentes, sólo podrán emplazarse en el territorio de las comunas de Lampa y Til-Til, en las zonas graficadas como ISAM 6 en el plano RM-PRM-95-CH.1.A” (PRMS, 2015).

Figura 6: Diagrama de la Respuesta Institucional frente a los problemas de Escasez Hídrica en la comuna de Til-Til



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

4.1.2 Respuesta Institucional: Ministerio de Agricultura: Comisión Nacional de Riego-Programa de Desarrollo Local.

Una segunda respuesta desde la institucionalidad frente a los problemas de Escasez Hídrica, y que se hacen presente en el sector de Santa Matilde, de la comuna de Til-Til, corresponde a la entregada por parte del Ministerio de Agricultura, a través del Programa de Desarrollo Local (PRODESAL) y de manera indirecta desde la Comisión Nacional de riego. Se puede apreciar las distintas relaciones entorno a esta respuesta y que será explicada a continuación, en la figura nº6 (Pág., 53).

El objetivo principal que posee la Comisión Nacional de Riego corresponde a asegurar el recurso hídrico para el riego, a través de la inversión en infraestructuras y obras, principalmente intra y extra-prediales. La CNR posee un instrumento legal que es la Ley 18.450, la cual establece que el “Estado, por intermedio de la Comisión Nacional de Riego, bonificará el costo de estudios, construcción y rehabilitación de obras de riego o drenaje, así como de proyectos integrales de riego o drenaje que incorporen el concepto de uso multipropósito; inversiones en equipos y elementos de riego mecánico o de generación; y, en general, toda obra de puesta en riego u otros usos asociados directamente a las obras bonificadas, habilitación y conexión”. (Ministerio de Agricultura, 1985).

La bonificación de costos se realiza a través de concursos; los proyectos se costean hasta un 90% del valor de la obra y corresponden a los realizados por privados, ya que la CNR, no interviene ni en la solución o formas como el agricultor quiere aplicar riego en su predio. No obstante la CNR puede interferir en la intencionalidad y en la focalización de los recursos que se van entregando en cada uno de los concursos. Como señala el encargado de la Unidad de Gestión de la Comisión Nacional de Riego, Fernando Bastidas, existen concursos destinados a riego tecnificado, otros a obras civiles, a canales, otros destinados a embalses y a una serie de otros derivados menores que van tomando cuerpo como es la calidad de las aguas, el control de gestión en base a telemetría y la aplicación de energías renovables en los sistemas de riego

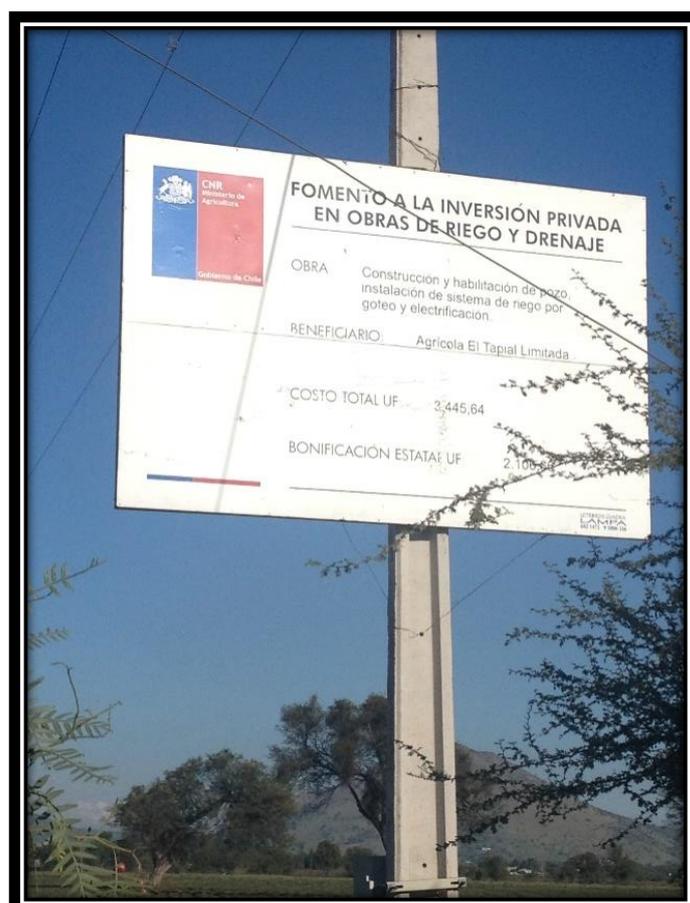
Respecto a los aportes a nivel comunal, se construyó con aporte de la CNR, el embalse Rungue, una de las fuentes principales que tiene el valle del estero del mismo nombre. A pesar de esto las aguas que vienen desde el estero Caleu son bajas en cantidad por lo que todo está supeditado a lo que el embalse pueda hacer, o la napa subterránea que es muy débil. Fernando Bastidas agregó que lo anterior se demuestra por el tipo de cultivos que son principalmente olivos, cultivos que tienen poca demanda de agua en relación a otros. Finalmente es posible señalar luego de la entrevista realizada, que la CNR administra recursos económicos que entrega el Estado para bonificar proyectos e intencionarlos según disponga, dependiendo de los requerimientos a nivel país. Al respecto el Encargado de la Unidad de Fomento de la CNR agrega:

“¿Cómo intervenimos nosotros cuando hay escasez? Principalmente a través de la inversión en obras para hacer más eficiente la gestión del agua, el uso del agua. Por eso están los recursos que se ponen principalmente en tecnificación, cosa de que tus cultivos requieran menor cantidad de agua, se usa más eficiente u obras civiles, revestimiento de canales, para que no se pierda por infiltración, u obras de acumulación, pequeños tranques para acumular en período de abundancia, ya sea en las noches, inter-temporales, de verano/invierno ya un nivel más grande, que eso es lo que se coordina con el MOP y la Dirección de Obras Hidráulicas.”

(Encargado Unidad de Fomento, CNR. Marzo 2016)

Finalmente cabe señalar que estos recursos que se entregan desde la CNR, no han beneficiado a ningún agricultor del sector Santa Matilde, según lo expresado por ellos. Sin embargo el aporte que significa el embalse del estero Caleu, ayuda a todos los habitantes de la comuna en periodos de Escasez Hídrica, ya que como se señaló es una de las principales fuentes de acopio del vital elemento en la provincia.

Figura 7: Fotografía de cartel de la CNR sobre la inversión en obras de Riego y Drenaje



Fuente: Elaboración propia. Foto tomada en camino Quilapilún

Respecto al trabajo realizado por el PRODESAL a nivel comunal es posible señalar que está enfocado en los pequeños agricultores y en febrero del presente año existían 182 agricultores asociados con el programa. La encargada de PRODESAL Til-Til, expone que existe una merma importante en lo que es el desempeño de la agricultura, llegando a un punto bastante crítico, llegándose a disminuir el número de cabezas de ganado y una inexistencia de producción de olivos. Como respuesta ante este escenario señala lo siguiente:

“...Se han ido incorporando otras actividades un poco para poder hacer frente a esto, por ejemplo estamos trabajando con el tema de la hidroponía, con sistemas recirculantes de agua, estamos trabajando con proyectos de cosechas de agua de lluvia, que han dado bastante buenos resultados... entonces se han hecho obras por ejemplo para profundización de los pozos, se han hecho obras también comunitarias con recursos del Gore, para hacer unas represas de acumulación de aguas.”

(Encargada PRODESAL Til-Til. Febrero 2016.)

Según la encargada del Programa de Desarrollo Local, la Escasez Hídrica también ha entorpecido sus proyectos ya que ha existido una disminución de superficies agrícolas efectivas, tanto en reproducción como en disminución del rendimiento. Al respecto agrega que para mejorar la situación es necesario un mayor financiamiento económico, pero más importante resulta que parte de la población no posee los derechos de agua, lo que dificulta el otorgar proyectos a agricultores que carecen de acceso al agua, por lo que existen casos en donde un agricultor puede llegar a tener tres proyectos, por lo que una de las principales críticas y dificultades que explican desde PRODESAL es la de poder distribuir los proyectos de mejor manera. Como respuesta a este problema la encargada de PRODESAL señala:

“..Tuvimos unas reuniones con la CNR y la idea es poder hoy día plantear la demanda de todos los agricultores de prodesal al INDAP vía formularios y aparentemente habría hoy día una posibilidad de financiar obras de riego, no a través de INDAP sino a través de la CNR, para gente que no tiene los derechos.”

(Encargada PRODESAL Til-Til. Febrero 2016)

Resulta por lo tanto una falencia en los programas el destinar recursos solamente para personas con los derechos de agua, ya que estos no contemplarían de manera cabal la realidad territorial que según lo expresado por la encargada de PRODESAL, no existiría una población con una distribución homogénea de los recursos naturales básicos para poder desarrollarse.

Es importante rescatar a partir del testimonio de la entrevistada que la gente intenta por sobre todas las cosas, seguir trabajando con el tema de la agricultura, porque para ellos es parte de su vida, en palabras de la encargada de PRODESAL, es parte de su ser, y para ir complementando y resistiendo la situación de Escasez Hídrica, han ido introduciéndose en otras actividades porque hoy en día es muy difícil ser un pequeño agricultor y vivir

sólo de aquello. Este hecho puede ser representado en la localidad de Santa Matilde donde PRODESAL cuenta que:

“La gente de Santa Matilde tienen pequeñas superficies pero más eficientes, haya tienes invernaderos principalmente tienes ganadería caprina por ejemplo ovejas tabulados. Son como más eficiente, como tienen menos superficie las hacen más rentables, digamos que trabajan de otra manera”

(Encargada PRODESAL Til-Til. Febrero 2016.)

Por lo tanto es posible encontrar una respuesta institucional por parte del Ministerio de Agricultura, a través del Programa de Desarrollo Local, que actualmente está entregando ayuda de manera directa en el Sector de Santa Matilde, a través del trabajo con la ganadería caprina principalmente y los invernaderos. Una falencia es el bajo número de personas que son parte de la ayuda entregada por el programa, sin embargo, si el tema de la inexistencia de derechos de agua es la causa de esto, es un tema que está más allá de las facultades de PRODESAL. Al respecto la encargada de PRODESAL agrega que cuando existen reuniones con autoridades en Colina, en donde se encuentra la Gobernación, existen reclamos por parte de los pequeños agricultores por no poder acceder a los recursos económicos para poder financiar proyectos de riego porque no tienen los derechos necesarios, además de que está el descontento por la tuición de las grandes industrias, ya sea minera u otro tipo junto con la agricultura de importantes derechos, generándose un descontento por una sensación de abandono y desprotección.

4.1.3. Respuesta Institucional: Ministerio de Obras Públicas: Dirección General de Aguas.

Una de las principales respuestas institucionales ante los problemas de Escasez Hídrica en la comuna de Til-Til y específicamente en el sector de Santa Matilde, corresponde a la entregada por el Ministerio de Obras Públicas, a través de la Dirección General de Aguas (DGA). Existen dos respuestas concretas a los problemas hídricos en la zona, el primero correspondería a la declaración de zona de restricción del área Chacabuco-Polpaico, junto con las reiteradas ocasiones en que fue decretada la provincia de Chacabuco como Zona de Escasez. Las respuestas involucran distintas instituciones, las cuales gestionan y organizan las acciones para ejecutarlas. En primera instancia se describirá y profundizará el Eje de Declaración de Zona de Escasez, estudiado por Núñez (2013).

➤ **Respuesta Institucional: Ministerio de Obras Públicas: Dirección General de Aguas - Eje de Declaración Zona de Escasez Hídrica (ZEH) en la Provincia de Chacabuco.**

Para declarar una ZEH en la comuna de Til-Til, se parte desde el plano local, a través de informes en donde se describen las características hídricas de los APR, tales como el número de sectores, familias y personas afectadas por la escasez. Estos primeros informes son de responsabilidad del municipio y son entregados periódicamente cada seis meses a la Gobernación de la provincia de Chacabuco, en donde se recopilan y se transforman en un consolidado provincial de Déficit Hídrico. Respecto al aporte que puede realizar el Municipio, este se ve limitado al marco regulatorio establecido, no es posible saltarse entidades para agilizar la respuesta al problema, además de que el municipio cuenta con un presupuesto limitado, al respecto el DOM de Til-Til explica:

“lo que puedo hacer es el lobby asistir a la comisión del GORE por ejemplo e ir y decir Til-Til tiene estos problemas y decir, oye entréguele mayores recursos a la DOH y la DOH a través de un proyecto pueda sacar los financiamientos para mejorar la infraestructura, pero vuelvo a insistir mis políticas de local no tiene la posible llegada ante esta situación y yo podría tener inversión, claro yo puedo como municipalidad, pero cuanto me sale invertir hacer un sonduje, 300 o 400 millones de pesos cuantos es eso dentro del presupuesto municipal, no tengo yo con suerte puedo trabajar con 40 o 50 millones de inversión propia en un proyecto de la comuna como inversión, eso es lo que me da la capacidad del presupuesto municipal y no es una situación de que nosotros no queramos, es una situación que 60% se lo lleva educación y salud”.

(Director de Obras Comuna de Til-Til. Febrero 2016)

Por lo tanto el municipio se ve limitado a generar los informes semestrales de Déficit Hídrico junto con la presión que podría llegar a ejercer en reuniones o de manera interna con las entidades de niveles superiores. Una vez generado el informe este es entregado a la Gobernación de la Provincia de Chacabuco, en donde se empieza a generar un Consolidado de Déficit Hídrico, que finalmente será entregado a nivel central, específicamente al Ministerio del Interior. Al respecto el encargado de la Unidad de Emergencias del Gobierno Provincial señala:

“Nosotros vamos haciendo una subida de información, a través de estos mismos consolidados que vamos entregando, vamos a nivel regional luego a nacional, al ministerio del interior y se va haciendo un consolidado. Si nos van aumentando mucho las localidades, si se da cuenta de que en la zona cada vez se tienen más déficits, producto de esto se empieza a solicitar liberar mayores recursos y vas solicitando pero eso ya lo resuelve el nivel central, el nivel central te entrega una situación y tú tienes el dinero para poder ejecutar mayores recursos.”

(Encargado Unidad de Emergencias, Gobernación Provincial de Chacabuco. Marzo del 2016)

Una vez entregados a nivel central estos informes sirven de insumo para que la DGA pueda solicitar una ZEH al presidente de la República. De esta forma luego de recibir tanto un informe técnico en donde se describen las características pluviométricas y del volumen de agua en los acuíferos junto con el consolidado que tiene una importante subida de información, se le otorga al presidente de la República a través del artículo n° 314 del Código de Aguas, la facultad de establecer una Zona de Escasez Hídrica por un periodo máximo de seis meses no prorrogable, además la DGA debe calificar previamente mediante resolución la época de sequía que revisten de carácter extraordinaria. Para apoyar las decisiones del presidente, el año 2010 se creó a partir del Decreto Supremo n° 941 del Ministerio del Interior, la Comisión Asesora del Presidente de la República para la Sequía, la cual tiene como principal objetivo el disponer de una instancia a nivel central que asista al presidente en el diseño, promoción y coordinación de las estrategias necesarias para adoptar las medidas necesarias en caso de sequía. Dentro de las distintas funciones de esta institución una de las principales consiste en la recopilación de información vinculada a la situación hídrica en el país, y del fenómeno de la sequía en años anteriores, para así poder monitorear la situación y poder pronosticar su eventual desarrollo y fundamentalmente proponer al gobierno las medidas necesarias que deben adoptarse. La Comisión ha evaluado de manera crítica la situación en la comuna de Til-Til y es por esto que aconsejó a los distintos presidentes, declararla como Zona de Escasez Hídrica en los años 2011 y 2012, además de ser declarada como tal el año 2008.

En las declaraciones de ZEH se decretan distintas medidas para poder hacer frente al escenario adverso en la unidad territorial afectada. Un primer punto corresponde a entregarle poder a la DGA para autorizar extracciones de aguas superficiales o subterráneas, desde cualquier punto durante los seis meses que se declara como ZEH, sin necesidad de constituir derechos de aprovechamientos y sin la limitación del caudal ecológico mínimo establecido en el Código de Aguas. Por otro lado también la Dirección General de Aguas podrá a petición, hacerse cargo de la distribución de las zonas declaradas con escasez en sectores con corrientes naturales o cauces artificiales que aún no se hayan constituido organizaciones de usuarios. A partir de la resolución de declaración de ZEH del año 2012, en Til-Til, es posible señalar que en estos periodos existe una redistribución de la aguas por parte de los usuarios para poder abastecer las necesidades básicas de la población. Sin embargo, no siempre se llega a un acuerdo entre los usuarios y es por aquello que el primer punto sobre las medidas que posee una declaración de este tipo, es que la DGA podrá hacerlo respecto de las aguas disponibles en las fuentes naturales, con el fin de mermar al mínimo los efectos negativos generales

derivados de la “sequía”. Además este tipo de resolución establece que la DGA podrá suspender las atribuciones de las Juntas de Vigilancia, como también los seccionamientos de las corrientes naturales que estén comprendidas dentro de la zona de escasez. Un último punto que es decretado corresponde a una aclaración respecto a las aguas de embalses particulares, en donde la declaración de la ZHE no es aplicable, por lo que no existen atributos especiales entregados a la DGA sobre aquellos recursos en periodos de escasez.

Finalmente cabe señalar que los tres representantes de las instituciones entrevistadas y vinculadas en el proceso, no fueron parte de la gestión del recurso durante los últimos periodos de Escasez Hídrica, por lo que no existe un conocimiento acabado respecto de lo que se debe hacer en estos casos y todos se remiten al marco regulatorio y que trabajarán ceñidos a este si se da un nuevo episodio crítico.

➤ **Respuesta Institucional: Ministerio de Obras Públicas: Dirección General de Aguas –Declaración Zona de Restricción Sector Chacabuco - Polpaico.**

Una de las respuestas institucionales más concretas frente a los problemas de Escasez Hídrica, corresponde a la declaración de Zona de Restricción del Sector Chacabuco-Polpaico, la cual consiste en establecer ciertos volúmenes de agua susceptibles de constituir como derechos, además de la modificación del área de restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, en los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común denominados Tiltil, Chacabuco-Polpaico, Lampa, Colina Sur, Santiago Norte y Santiago Central, de la Región Metropolitana. Según el artículo N° 65 del Código de Aguas este tipo de áreas corresponden a aquellos sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común en los que existe riesgo grave de disminución de un determinado acuífero, con el consiguiente perjuicio de derechos de terceros ya establecidos en este. Al respecto el encargado de la unidad de Expedientes de la D.G.A explica:

En el caso de la RM, se dividió en sectores acuíferos, los cuales no necesariamente presentan límites administrativos de las comunas o las provincias, en el caso de la provincia de Chacabuco, hay cerca de seis o siete distintos sectores acuíferos en distintos estados de posibilidad de constitución de derechos de aprovechamiento, esos estados se manifiestan a través de resoluciones, las cuales se redactan en función a informes técnicos que la propia DGA ha elaborado

(Encargado Unidad de Expedientes DGA. Entrevista realizada en Marzo del 2016)

El año 2005 se decretó por primera vez como Zona de Restricción el sector hidrogeológico Chacabuco-Polpaico, a través de la Resolución n° 286 del Ministerio de Obras Públicas - Dirección General de Aguas. Al momento de generarse esta declaración se dio origen a la formación de una comunidad de aguas subterráneas, compuestas por todos los usuarios de aguas del mismo tipo comprendidas en el mismo acuífero. Además

este tipo de resolución otorga un 25% de los derechos de aguas otorgados de carácter definitivo como derechos provisionales, lo cual está establecido en el Artículo n° 66 del Código de aguas, es decir, en el caso del acuífero en donde se emplaza la localidad de Santa Matilde, se otorgaron derechos provisionales correspondientes a 2.797 l/s sólo en derechos provisionales. Complementando lo recién expuesto, el Art. N° 66 del citado código señala que la D.G.A. limitará prudencialmente los nuevos derechos pudiendo incluso dejarlos sin efectos en caso de constatar perjuicios a los derechos ya constituidos. Finalmente el artículo a modo de síntesis establece que cualquier persona podrá ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos, teniendo por ello la preferencia para que se le constituya un derecho de aprovechamiento provisional sobre las aguas subterráneas derivadas de tales obras y mientras ellas se mantengan.

Para complementar lo expuesto referente a los derechos provisionales, hay que indicar que este tipo de derechos pueden ser transformados en definitivos al transcurrir cinco años de ejercicio efectivo, y siempre que los titulares de derechos ya constituidos no demuestren haber sufrido daños.

La declaración de Zona de Restricción del año 2005 está fundamentada en el informe técnico n° 166, el cual tiene por objetivo determinar la disponibilidad de aguas subterráneas en los acuíferos de la Región Metropolitana. En este se determina que la demanda hídrica vigente al 31 de diciembre del 2004 en el acuífero Chacabuco - Polpaico, era de 12.425 l/s, siendo el caudal máximo a otorgar de 11.187 l/s. Concluyendo que los derechos susceptibles de ser otorgados en cada uno de los sectores analizados se encuentran sobrepasados con respecto a la demanda total vigente de derechos solicitados en cada uno de ellos, por lo tanto, existía ya un riesgo de un descenso generalizado de los niveles estáticos, debido a una insuficiente recarga en relación a los usos existentes y a la explotación prevista en el largo plazo de los derechos. Además en este documento se da paso a otorgar derechos provisionales en el sector, los que correspondieron a un 25% de los derechos otorgables, lo que correspondía a 2.797 l/s. Actualmente la D.G.A está gestionando el recurso hídrico en el sector de Chacabuco-Polpaico a partir de la Resolución 231 del año 2011 del Ministerio de Obras Públicas – Dirección General de Aguas. Al respecto el encargado Unidad de Expedientes cuenta:

“Bueno, la resolución que se encuentra vigente respecto a ese sector, acuífero en particular es la 231 del año 2011, la cual estableció ciertos volúmenes de agua susceptibles de constituir, dentro de eso la DGA ha seguido con su misión de gestionar el recurso y se han tramitado solicitudes de derechos de aprovechamiento en el sector acuífero de Til-Til, no necesariamente cercano al sector de Santa Matilde, pero si en el sector del acuífero de Til-Til, y en este momento existen aproximadamente 4 acuíferos por resolver dentro de ese mismo sector que no sean terminado o que su proceso no ha finalizado producto de un estudio que se está efectuando”

(Encargado Unidad de Expedientes DGA. Entrevista realizada en Marzo del 2016)

La resolución n° 231 establece ciertas diferencias con su predecesora la n° 286, principalmente en que esta estipula que el otorgamiento provisional de derechos de aguas subterráneas en los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común denominado Til-Til por un volumen total de hasta 9.143.435 m³ y Chacabuco-Polpaico (ver figura n°8) por un volumen total de hasta los 38.706.950 m³ año. Las bases para decretar la resolución antes nombrada están en el Informe Técnico n° 356, el cual tuvo por objetivo el reevaluar la disponibilidad de los recursos hídricos subterráneos en los sectores acuíferos de la región Metropolitana, dentro de los que se encuentra el denominado Chacabuco-Polpaico. Se explica a través de este que la D.G.A para poder constituir derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en un sector acuífero, primero determina la disponibilidad de aguas subterráneas y el volumen sustentable como aquel que permite un equilibrio a largo plazo del sistema, entregando argumento físico a los derechos de aprovechamiento ya constituidos, los cuales no producirían impactos no deseados a la fuente y al medio ambiente.

Respecto a los datos físicos de las características hídricas en el acuífero donde se emplaza el sector de Santa Matilde, se señala que la demanda comprometida al 30 de junio del año 2010 corresponde a los 294.675.900 m³/año, o sea unos 9344 l/s. Además señala que el volumen sustentable en el sector corresponde a 79.943.760 L, lo que equivale a 2.534 l/s. A continuación se presenta un cuadro resumen:

Caudales solicitados y máximos a otorgar para los años 2004 y 2010:

Demanda de agua	Caudal solicitado	Caudal Máximo a otorgar
Diciembre 2004	12.425 l/s	11.187 l/s
Julio 2010	9344 l/s	2.534 l/s

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la DGA.

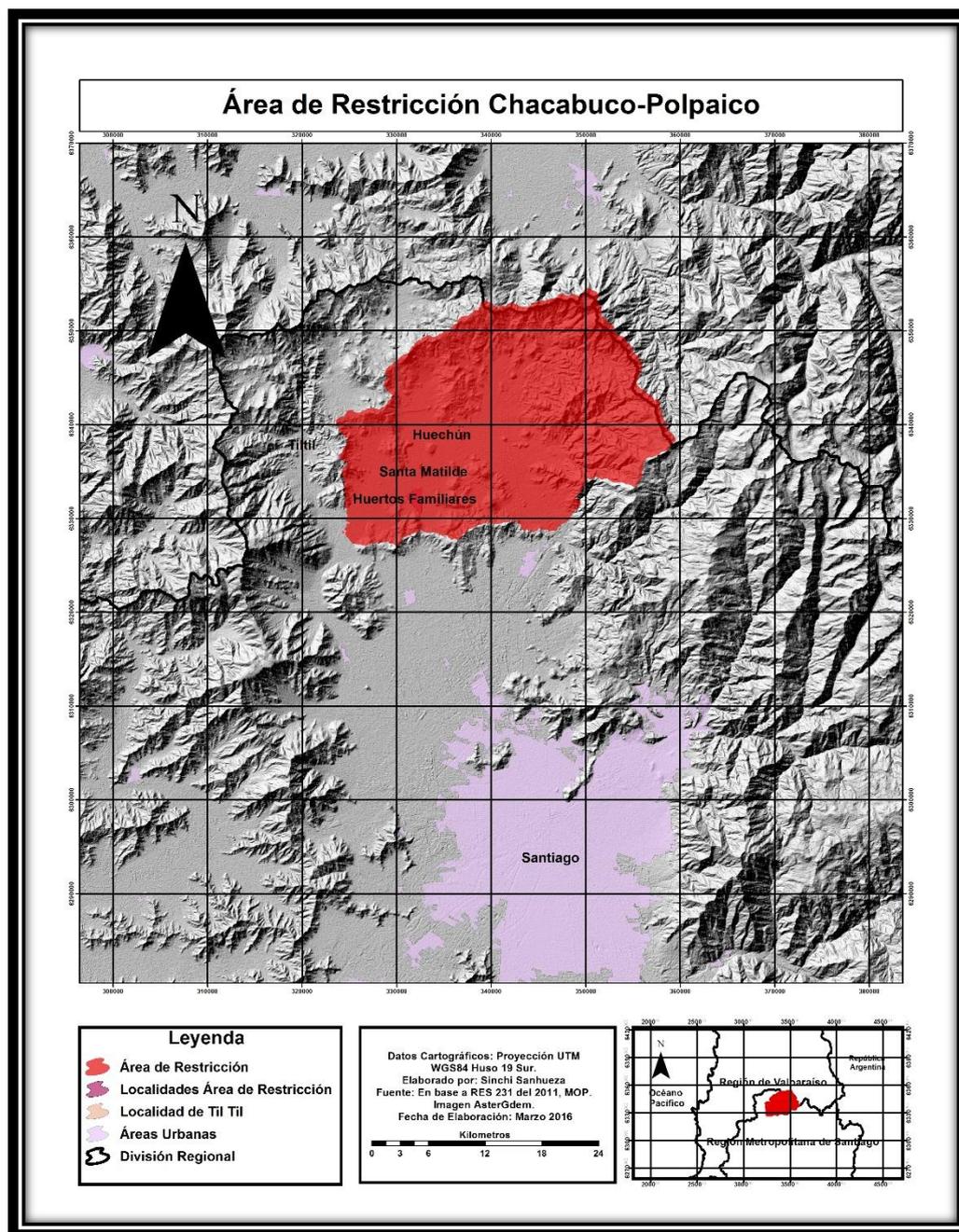
Con el fin de evaluar el otorgamiento de aguas subterráneas en calidad de provisionales, en el informe técnico n° 286 se analizó la relación existente entre el volumen sustentable y su demanda comprometida, dando como resultado que no existen antecedentes que indiquen afección a derechos de terceros, o que las sustentabilidad del acuífero esté comprometida. Lo que dio causa a que fuese posible el otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en calidad de provisionales. Esto resulta ser complejo, puesto que no siempre están las condiciones adecuadas para otorgar nuevos derechos, ya que la población está con problemas hídricos en el sector desde el año 2008 y están teniendo que tomar una serie de medidas para poder mejorar las características hídricas como acceso y distribución. Al respecto desde la DGA señalan:

“La Normativa nos deja poco espacio para poder actuar criteriosamente en el fondo si alguien pide derechos de aprovechamiento en Chacabuco Polpaico, que uno va a terreno y ve que hay poca agua, o sea que la gente tiene que empezar a profundizar sus pozos porque ya no encuentran agua al nivel que antes si encontraban sin embargo la normativa te dice que, más bien las resoluciones o los estudios que fueron base para las posteriores resoluciones que establecen cuánta agua queda susceptible a constituir señalan que hay agua, tú no tienes un elemento legal, para poder señalar que no que no existe disponibilidad a la fecha, la normativa o más bien las resoluciones te indican que si hay, entonces independiente del concepto de profesional que uno pueda tener tiene que ceñirse a lo que dice la normativa.”

(Encargado Unidad de Expedientes DGA. Entrevista realizada en Marzo del 2016)

A continuación es posible apreciar la cartografía N° 2, en donde se puede mostrar la delimitación del acuífero Chacabuco – Polpaico, territorio en donde se localiza la localidad de Santa Matilde y se aplica actualmente la resolución n° 231 para administrar el recurso hídrico.

Figura 8: Cartografía n° 2 Área de Restricción Sector Chacabuco-Polpaico



Fuente: Elaboración Propia en base Informe Técnico n° 286, DGA.

Finalmente es importante exponer las condiciones bajo las cuales se establece como Zona de Restricción en el sector del acuífero Chacabuco-Polpaico. El informe n° 256 establece que el volumen sustentable para el sector acuífero correspondería a 79.943.760 m³/año, siendo la disponibilidad total, entendida como derechos Definitivos más los Provisionales de 343.758.168 m³/año. Este último se divide en 305.051.218 m³/año como demanda comprometida y 38.706.950 m³/años como derechos provisionales a otorgar. Por lo tanto es importante señalar que la demanda comprometida disminuyó en el periodo

comprendido desde el año 2005 al 2011, de los 12.425 l/s que eran el caudal vigente el año 2004 a los 9.344 l/s, señalados en el Informe Técnico n° 356, generándose una diferencia de poco más de 3.000 l/s. Finalmente el citado informe concluye que en los sectores acuíferos de Til-Til, Chacabuco – Polpaico, la demanda de agua subterránea comprometida a junio del 2010, supera el volumen sustentable, estimándose que existe riesgo de grave disminución del acuífero con el consiguiente perjuicio de derechos de terceros ya establecidos en ellos, procediendo de acuerdo al art. n° 65 del Código de Aguas, permanecer como áreas de restricciones de aguas subterráneas.

4.1.4 Respuesta Institucional: Gobernación Provincia de Chacabuco

La gobernación juega un rol muy importante para gestionar respuestas ante la Escasez Hídrica en la comuna de Til-Til, sin embargo, estas respuestas no se enfocan en el sector de Santa Matilde, más bien se trabaja con los problemas hídricos a nivel municipal y a medida que se van generando problemas más agudos de escasez. Las dos principales medidas que fueron expuestas por el encargado de la Unidad de Emergencias de la citada institución corresponden al apoyo en la distribución de agua en la provincia a través de camiones aljibes junto con el trabajo para generar los consolidados de déficit hídricos a nivel provincial y las posteriores gestiones para solicitar mayores recursos para enfrentar los escenarios adversos del fenómeno. A continuación serán descritos ambas acciones individualmente:

➤ Respuesta Institucional: Gobernación Provincia de Chacabuco– Consolidado de Déficit Hídrico

Como fue expuesto con anterioridad, los consolidados hídricos son el resultado de un trabajo en red que se gestiona desde el plano local hasta llegar al informe final que es a nivel regional. Según el Consolidado de Déficit Hídrico entregado por la Gobernación en Enero del presente año, actualmente en la Provincia de Chacabuco existen 87 localidades con problemas de escasez, estando en la comuna de Lampa la mayor parte de estas con 48 asentamientos, seguido por Til-Til con 31 y finalmente Colina con ocho. En el total de localidades afectadas existen 9303 personas, las cuales se localizan mayoritariamente en Lampa con 5561 personas, mientras que en Til-Til existen 3490 habitantes con este tipo de problemas y en Colina tan sólo 252.

Respecto a Santa Matilde, en el informe aparece la localidad con 60 habitantes afectados por déficit hídrico, número bastante menor al total de habitantes proyectados para el año 2010 por el PLADECO de la municipalidad de Til-Til, en donde se estima un total de 800 personas aprox. Esta diferencia de 740 personas resulta incongruente respecto a lo señalado por el presidente del CAPR de Santa Matilde:

“...nosotros en este minuto tenemos cortes de agua, de las 14:00 hasta las 18:00 y de las 23:00 hasta las 6:00 de la mañana, esa es la forma en que estamos nosotros abasteciéndonos de agua...”

(Presidente del CAPR de Santa Matilde. Entrevista realizada en Abril del 2016)

Cabe mencionar que este tipo de medidas se está llevando a cabo desde diciembre del año 2015, por lo que para cuando el consolidado se llevó a cabo los habitantes ya se estaban abasteciendo de su recurso hídrico de manera segmentada a lo largo del día. Es posible a partir de esta disyuntiva, que desde la institucionalidad se menosprecia la extensión del problema de escases hídrica, ya que no se trabaja con los mismos datos que poseen las organizaciones locales, como es el caso del CAPR de Santa Matilde.

➤ **Respuesta Institucional: Gobernación Provincia de Chacabuco–
Distribución de Aguas a través de Camiones Aljibe.**

Esta respuesta institucional consiste en repartir periódicamente o contingencialmente el recurso hídrico a las poblaciones, dependiendo principalmente del estado de los acuíferos, aunque existen localidades que son abastecidas anualmente por este medio. Los recursos para llevar a cabo esta respuesta son entregados desde la Gobernación por una parte y el municipio, por lo que en teoría es una respuesta certera al problema ya que existiría un conocimiento completo de la realidad territorial; al respecto el encargado de la Unidad de Emergencias de la Gobernación explica:

“Tenemos por ejemplo los casos de Rungue, Montenegro, sectores de la cumbre que son abastecidos con camiones aljibes, y ellos van ahí entregando el agua. Y ahí van entregando de siete de la mañana a ocho de la mañana, y la dan, y la gente va juntando agua en unos tiestos, y después le dan una o dos horas en la tarde sin perjuicio de eso hay camiones aljibes que son arrendados por la gobernación, y ¿en qué consiste eso?

En que la gobernación arrienda camiones aljibes y los pone a disposición de los municipios con conductor con pioneta con el petróleo y el pago de los peajes si es que corresponde un único”

(Encargado Unidad de Emergencias, Gobernación Provincial de Chacabuco. Marzo del 2016)

Un problema que existe actualmente y es entregado como antecedente por parte de Beiza, es que no se entrega agua los siete días de la semana, sino que de lunes a viernes, dejando a la localidad de Rungue o Montenegro por ejemplo, sin agua por lo que la gente además de tener que administrar el agua entregada de tal manera que alcance para ser utilizada todo el día, deben ser capaces de acumular lo suficientemente para poder hacer todas las labores domésticas y de aseo durante el fin de semana. De esta forma el recurso hídrico ha sido revalorado por la población en sectores en donde los camiones no pasan la semana

completa, generándose normas desde los APR para cuidar mejor el recurso. Desde la gobernación se expone:

“...Pero hoy en día ya del momento en que los vecinos colocan un límite en que ya no se puede llenar piscinas, no se pueden lavar autos, el valor que le va entregando el recurso cada vez es más importante, y validado mucho a que van tomando conciencia de la real necesidad y carencias que ahí acerca del agua en el sector, que es un tema que se nos transforma, se nos torna tremendamente complejo...”

(Encargado Unidad de Emergencias, Gobernación Provincial de Chacabuco. Marzo del 2016)

Respecto a cómo se generan los recursos para poder tener camiones aljibes durante todo el año en la comuna de Til-Til, es posible señalar que el financiamiento viene desde el nivel central es decir el Ministerio del Interior, el cual evalúa las solicitudes de aumento de camiones y entrega un resultado. Los recursos no salen directamente desde la gobernación por lo que la respuesta ante problemas de Escasez Hídrica resulta ser más lenta de lo necesario, ya que existe todo un proceso burocrático que involucra mover toda una red institucional para que se dé una respuesta que no necesariamente puede ser positiva. Previo a la solicitud de los recursos hídricos a nivel central, la gobernación debe cuantificar los recursos económicos necesarios a través de cotizaciones y nivel central debe aprobar los recursos, una vez ratificados, la gobernación puede comprometerlos a través de un contrato directo o un convenio magno.

El abastecimiento de agua a través de camiones aljibes es la principal respuesta por parte de la Gobernación ante los problemas de Escasez Hídrica; al respecto una de las posibles medidas por parte de la gobernación sería aumentar la dotación de agua a través de este medio; así se expresó desde la gobernación de la provincia de Chacabuco:

“...Lo otro es el tema de los camiones aljibes, que aunque suene como una medida, es la principal medida y es una de las medidas más efectivas y la principal, o sea, si tú hoy en día no tienes los camiones aljibes funcionando, la gente no tiene agua. Entonces, el principal objetivo de nosotros es mantener el constante arriendo de los camiones aljibes.”

(Encargado Unidad de Emergencias, Gobernación Provincial de Chacabuco. Marzo del 2016)

Finalmente agrega que uno de los principales retos que poseen como Gobernación ante el problema hídrico en la provincia, consiste en mantener los camiones aljibes, de esta manera agrega:

“Entonces para nosotros lo que sería un fracaso y lo que sería crítico es no mantener los camiones aljibes, eso sería crítico o sea ahí la gente, tendrías protestas manifestaciones entregasen una histeria porque no tendrías agua. Entonces lo principal es mantener si o si los camiones aljibes y que tengan una calidad de agua.”

*(Encargado de la Unidad de Emergencias, Gobernación Provincial de Chacabuco.
Marzo del 2016)*

A continuación se presenta una tabla resumen de todas las respuestas institucionales que se enfocan en dar respuesta a los impactos de la escasez hídrica y que se desarrollan tanto en Santa Matilde y a nivel comunal. La figura nº9 cuenta con cinco columnas, las cuales buscan identificar las características de las instituciones estudiadas, ya sea su visión del problema, que tiene directa relación con las causas del fenómeno de escases, y también por otro lado cuáles son sus actuales medidas y las que están evaluando para un futuro. Posteriormente se plantea un análisis de esta figura, en donde se busca dar una relación entre las distintas medidas y poder empezar a determinar si efectivamente responden a los impactos en base a las nociones de la Justicia Ambiental.

Tabla 10: La institucionalidad y su respuesta frente a los problemas de Escasez Hídrica

Institución	Atribución Causa de la Escasez	Medidas-Programas- Políticas	Dificultades	Propuestas a futuro
Dirección General de Aguas	No posee visión en particular	-Declaración Zona de Restricción Sector Chacabuco – Polpaico -Declaración Zona de Escasez Hídrica	-Estrecho margen legal para actuar	-Modificación del Código de Aguas
Comisión Nacional de Riego	Causa Mixta	-Programas para otorgar fondos para mejoramiento de regadío	-Dificultades técnicas para implementar recursos por la escasez. -Promoción de programas	-Planificación de Obras de Riego mayores, ej. Embalses.
Prodesal	Causa Mixta	-Trabajo con cultivos Hidropónicos -Reducción de cabezas de Ganado	-Dificultades legales para implementar programas y recursos	
Municipio Director de Obras Municipales	Causa Mixta	-Creación del Plan Regulador Comunal -Distribución de Aguas-Camiones Aljibes	-Recursos limitados -Excluidos de tomas de decisiones	
Concejales Municipales	Causa Mixta	-Creación del Plan Regulador		
Gobernación	Causa Naturalista	-Distribución de Aguas- Camiones Aljibes -Informe “Consolidado de Déficit Hídrico	-Estrecho margen legal para actuar	-Ninguna en particular, están abiertos a trabajar en las propuestas que surjan desde lo local

Fuente: Elaboración Propia.

Análisis de las respuestas institucionales

Es posible analizar a partir de la figura nº9 que existe una diferencia entre la visión que poseen las instituciones a nivel local, de las que están a escala regional o nacional. La visión que tienen las instituciones a nivel local es mixta, o sea comprenden que el problema posee tanto causa natural como social; desde el municipio, PRODESAL y los concejales, expusieron que ven en la actividad humana una causa importante de la Escasez Hídrica, ya que argumentan que claramente el consumo de agua ha aumentado producto de la expansión inmobiliaria, la minería y la gran agricultura. Es posible comulgar opiniones debido a que todos los actores se desenvuelven dentro de la comuna y más aún algunos viven en ella, de esta forma es casi imposible no hacerse parte del problema que los habitantes exponen a través de sus experiencias. Es factible argumentar esta idea a partir de la opinión de la encargada del Programa de Desarrollo Local de INDAP:

“...O sea, absolutamente o sea aquí la gran agricultura y las industrias se llevan la mayor parte del agua pero eso tiene que ser una política, digamos nacional, de fomento de la agricultura familiar campesina, mientras no exista eso, ese enfoque no va a haber. O sea, por supuesto que nosotros estamos de acuerdo, pero no se ve factible.”

(Encargada PRODESAL Til-Til. Febrero 2016)

Las organizaciones que se desenvuelven a nivel local comparten constantemente con los habitantes del sector a través de sus obras y además son significativamente afectados por la Escasez Hídrica, ya que por ejemplo las inversiones para el riego se pueden perder o no funcionan óptimamente por la falta de agua o más grave es el caso del tranque de Rungue, construido por la Dirección de Obras Hidráulicas junto con el Municipio, el cual la mayor parte del tiempo está seco. Otra opinión que complementa la idea de que a nivel local existe mayor conciencia de los efectos negativos del desarrollo sectorial, es la entregada el Director de Obras de la Municipalidad de Til-Til, el cual comenta:

“...O sea tú dices que en Huechún la gente manifiesta que tiene contaminación por material particulado por suspensión producto de los vientos que están en el relave de ovejería, y obviamente ha contaminado la superficie y eso ha contaminado la agricultura, ha contaminado muchas situaciones y eso se va absorbiendo en la medida que existan, alguna situación de deslavado de aguas que existan ya sean por lluvia o no, y por lo tanto va contaminando la situación de las napas, ese es un fantasma que permanentemente está, quienes son los órganos fiscalizadores, está la SEREMI de salud, hoy día está el ministerio de Medio Ambiente...”

(Director de Obras Comuna de Til-Til. Febrero 2016)

Finalmente es posible exponer la opinión de un concejal tras discutir sobre la visión que posee sobre la Escasez Hídrica:

“Yo le echo la culpa a las empresas que hay allí, sobre todo a CODELCO, porque ellos a la larga han hecho un montón de pozos, incluso ahí en Santa Matilde, si usted ha estado allí, yo creo que le informaron que en este verano no pudieron poner piscina, tenían restringidas las aguas tantas horas...”

(Concejal de la comuna de Til-Til, entrevista realizada en marzo del 2016)

Cuando se trata de las organizaciones a nivel regional o nacional, la visión que existe en torno a los problemas de Escasez Hídrica, está más bien relacionada con la falta de precipitaciones, o sea que ven los problemas de Escasez Hídrica, netamente como una sequía que lleva varios años afectando la zona y por lo tanto todas sus acciones van enfocadas en administrar y entregar el recurso a los habitantes; por lo que no existe un trabajo enfocado en disminuir o el consumo o utilizar el agua de manera sustentable por parte de los grandes sectores productivos y de la población, ya que son los mismos habitantes los que han generado una conciencia al respecto y cuidan del agua. Por otro lado, el estrecho margen legal que exponen desde las instituciones estudiadas no les permite actuar más allá de lo que las normativas señalan e incluso no pueden exponer una visión respecto a las causas de los problemas. Desde la DGA se expone:

“No, como servicio no tenemos visión en particular, lo que hacemos nosotros es gestionar de acuerdo a resoluciones a normativas. El departamento de estudios es el que se tiene que pronunciar al respecto, no hay ningún acápite o articulado en el código de agua que permita que nosotros tengamos que ceñir a que haya algo producto de un fenómeno natural que esté produciendo esta escasez hídrica, que tú mencionas, no hay pronunciamiento al respecto. Lo que sí sabemos, a través de la misma gestión por los mismos usuarios es que hay menos agua que antes...”

(Encargado Unidad de Expedientes DGA. Entrevista realizada en Marzo del 2016)

Es importante agregar que la mayor parte de las soluciones que se han tratado de llevar a cabo por parte de las instituciones, muchas veces no abarcan la totalidad de las visiones que poseen en torno al problema, ya que están netamente enfocados en buscar y gestionar recursos económicos para poder entregar la suficiente cantidad de agua a los habitantes, dejándose a un lado el peso que pueda tener el factor socioeconómico que intensifica la Escasez Hídrica. Como fue descrito en el punto 4.1.1 de los presentes resultados, son el municipio junto con los concejales, los que van más allá de las medidas que se puedan tomar desde una visión naturalista del problema como la profundización de pozos, mejoramiento de sistemas de riego, construcción de tranques entre otros y tratan de enfrentar el problema desde una perspectiva distinta, en donde el municipio históricamente ha tenido falencias, como es el tema de la regulación del territorio a partir de la creación del Plan Regulador Comunal de Til-Til, que actualmente se está desarrollando.

Son cuatro las medidas que están enfocadas directamente en el sector de Santa Matilde, las cuales corresponden a: Lo expuesto referente al PRC, por parte del municipio y concejales, por otro lado está la declaración de Zona de Restricción por parte de la Dirección General de Aguas junto con las oportunidades en que ha sido declarada la provincia de Chacabuco como Zona de Escasez Hídrica, a través de un trabajo en conjunto, que va desde el plano local hasta llegar al consejo presidencial y finalmente los trabajos realizados por el Programa de Desarrollo Local de INDAP enfocados obviamente en el desarrollo agrícola local. Al respecto es posible señalar que las medidas son variadas ya que están enfocadas en trabajar primero en el desarrollo de una mejor gobernanza del territorio por parte del municipio, luego de una administración responsable del agua por parte de la DGA y finalmente un apoyo para el trabajo de los agricultores. Por lo tanto, a partir de lo expuesto por las instituciones, existiría un trabajo parcialmente integral del problema, sin embargo, existen dificultades generadas por la Escasez Hídrica que no fueron expuestas por las instituciones, como el tema del aumento de la cesantía producto de la disminución de la agricultura por el déficit hídrico. No obstante a que haya medidas fundadas desde distintos puntos de vista y que podrían ayudar de mejor manera al plano local, es importante recalcar que no existe una conexión en las visiones entre el plano local y el regional o nacional, por lo que posiblemente debería existir un consenso al respecto para poder trabajar enfocados en una meta en conjunto para que cada acción se vea apoyada y fortalecida por la gestión que se está llevando a cabo por otra institución que trabaje en la comuna y en el sector de Santa Matilde en particular.

Finalmente respecto a las propuestas a futuro que podrían desarrollar las instituciones estudiadas es importante destacar las modificaciones que la D.G.A. ha sugerido hacer al Código de Aguas, las cuales podrían ser importantes a la hora de otorgar derechos en territorios con déficit hídrico además del trabajo permanente que podría desarrollar la CNR en el desarrollo agrícola del sector, en donde se expuso la posibilidad de construir nuevos embalses para mejorar la disponibilidad hídrica para el sector agrícola. La Gobernación no posee una propuesta concreta referente al tema hídrico, pero señalan que están abiertos a trabajar en las propuestas que surjan del plano local, para poder darles la facilidad de hacer llegar estas a nivel central en donde son administrados los recursos económicos. Finalmente las instituciones que fueron descritas como las pertenecientes al plano local, poseen un trabajo constante que se proyecta a futuro, el cual consiste en mantener un trabajo con los agricultores pequeños por parte de PRODESAL, el seguir buscando recursos para nuevas obras que permitan mejorar la situación hídrica por parte del municipio y finalmente el mantenerse activos en la comunicación con la población para representar los intereses de estos por parte de los concejales, los cuales deben fiscalizar y contribuir en el desarrollo del Plan Regulador Comunal.

4.2 Resultados Objetivo Específico N°2

Analizar la opinión de los habitantes del Sector Santa Matilde referente a la Escasez Hídrica que ha sufrido la zona y la respuesta institucional para enfrentar los impactos de la misma, desde la Justicia Ambiental.

Los habitantes de la localidad de Santa Matilde presentan distintos grados de entendimiento respecto a la Escasez Hídrica, cada cual lo aborda desde su cotidianeidad, desde el desarrollo de sus actividades. Sin embargo, es posible señalar que la mayor parte reconoce al sector minero como causante de los problemas hídricos en la zona, además de comprender como causa fundamental la falta de precipitaciones en el sector.

Respecto a las opiniones expresadas sobre la respuesta institucional, son variadas y dependen de la actividad en la cual se desempeñan las personas. Distintos habitantes cuentan que la ayuda que han recibido por parte de la gubernamentalidad es nula, mientras que otros menos reconocen algún grado de acercamiento.

4.2.1 Visión de los habitantes en torno a la Escasez Hídrica en Santa Matilde.

Los resultados de la investigación en terreno apuntan a que existe una visión a futuro preocupante respecto al tema de la Escasez Hídrica por parte de la localidad, los habitantes perciben que el problema va en aumento y que seguirá igual. La mayor parte de los entrevistados, concuerdan en sus percepciones, respecto a que los acuíferos se están agotando y lo hacen de forma progresiva; se señala que la situación será difícil de revertir mientras no mejoren las condiciones hidrológicas en comparación a las que debiera haber cada año para generar un balance positivo entre lo que se consume y lo que se produce tras los periodos de lluvia; de la mano de esto, el tema de la Escasez Hídrica muchas veces es asociado a la distribución que se hace del agua a lo largo de la cuenca, al respecto un vecino de Santa Matilde comenta:

“Es como grave, ha sido grave, el agua aquí, porque no había agua, por ejemplo acá los animales, el agua bajaba desde arriba, desde los Andes, entonces había un conducto regular para llegar aquí a las tierras, a los ganados de la gente, que tienen acá y era un agua que recibían varios de los de acá, que incluso la ocupaban para sembrar, hoy en día no se siembra nada porque no hay agua.”

(Dirigente Vecinal de Santa Matilde, noviembre del 2015)

A partir de la cita recién expuesta se puede señalar que los vecinos de Santa Matilde están conscientes de que existe un déficit hídrico producto de una disminución de las precipitaciones, ya que al señalar que el agua bajaba desde los Andes y ya no lo hace es primero porque no existen los deshielos a los cuales estaban habituados y a la vez porque el conducto regular existente para distribuir el agua a lo largo de la cuenca se ha visto entorpecido debido a que los agricultores de las partes más altas de la cuenca no dejan correr el agua como antes, debido a que se piensa que la poca agua que hay no alcanza para regar la totalidad de la cuenca.

No obstante, la sequía y los problemas de distribución del agua a lo largo de la cuenca no son la principal arista de la visión que tienen los vecinos de Santa Matilde respecto a las causas de la escasez hídrica. Casi en su totalidad, los actores locales entrevistados concluyeron que es el sector minero el que ha sido parte fundamental de los problemas hídricos en el sector. Los vecinos concuerdan en que nadie hace frente a las empresas mineras debido a que son una entidad muy grande, la cual posee el apoyo del gobierno, por lo que es difícil y desmotivante emplazarse hasta la autoridades necesarias para denunciar lo que para ellos es una injusticia, ya que existe mucha desconfianza por parte de los habitantes respecto al origen de las aguas que se acumulan en los tranques de relaves localizados aledaños al pueblo, por lo que sus expectativas para mejorar la situación apuntan más bien al tema de aumentar la profundización de los pozos y construir otros, además de la tecnificación de los procesos de riego por parte del mermado sector agrícola en la zona y el uso responsable del agua de los mismos habitantes. Al respecto es posible exponer la siguiente cita que simplifica la relación entre algunos vecinos de Santa Matilde y la minería en el sector:

“Si te metes a pelear con el tema de la minería, acá te hacen un sonduje más grande y pierdes y pierdes no más, porque tú no puedes batallar contra ellos porque es un caso perdido.”

(Vecino de la localidad de Santa Matilde, Mayo del 2016)

La principal inquietud surge luego de la aparición de pozos en el sector norte de la localidad, el año 2014, terrenos que pertenecen a CODELCO. Los habitantes fueron informados por parte de la misma entidad del Estado, que los pozos son de monitoreo, los cuales servirían para medir la calidad de las aguas que se encuentran cercanas a Santa Matilde. Por otro lado los vecinos cuentan que desde CODELCO les señalaron que los pozos emplazados al Sur del muro de contención del tranque de relaves, serían utilizados para inyectar agua traída desde el sector Santa Adriana, ubicado al norte del tranque de relaves Ovejería.

El objetivo de lo recién expuesto sería generar una barrera hídrica, la cual mantendría un límite entre las aguas filtradas desde el tranque con las aguas subterráneas que son extraídas por el CAPR para abastecer a la población. La existencia de los pozos genera una marcada inquietud por parte de los habitantes ya que si bien se les señala que no son para extraer aguas, a ellos no les consta aquello y desconfían de la minera porque han visto como al pasar los años cada vez disminuye el agua en su acuífero afectando su calidad de vida. Además de que la filtración que hacen ellos de agua junto con el mismo acopio en el tranque afecta en la calidad de sus aguas, generando en los vecinos una constante preocupación por el estado de sus recursos hídricos. Al respecto un dirigente del CAPR de Santa Matilde expone su percepción en torno al uso sustentable del agua que realizarían las actividades mineras presentes en la cuenca:

“Es que eso es lo que a uno no le consta, como vecino de este lugar, si en los procesos de producción que ellos tienen, logran que el agua vuelva a ser, en el fondo, reutilizable, eso yo no lo sé. Desde el momento en que en el fondo, tienen que acopiarla en un tranque de relave, es porque en el fondo no están manteniendo la sustentabilidad. El agua deberían, en el fondo, procesarla y que vuelva a la cuenca, para que en el fondo vuelva, no se pos, vuelva a ser... la tierra es el mejor filtro para purificar el agua.”

(Dirigente del APR de Santa Matilde, entrevistada realizada en Abril del 2016)

Otro punto importante es que los actores locales que están más al tanto del problema, conocen los procesos que se realizan en la cadena de producción minera, y por lo tanto, saben que el agua es un recurso estratégico y fundamental para el desarrollo de la actividad, por lo que son conscientes de la cantidad de agua que podría llegar a consumir el sector minero. Respecto a lo anterior es fácil encontrar la idea generalizada de que *“desde que empezaron estos tranques, estos embalses, se empezó a morir”*, mientras que otros son más moderados en sus opiniones y cruzan variables tales como el consumo hídrico por parte de la agricultura y las nuevas urbanizaciones que se han hecho, las cuales demandan más recursos, pero como han señalado todos de manera no organizada coinciden en que el sector minero es un actor clave en la situación de Escasez Hídrica que se vive en Santa Matilde. Al respecto un miembro del CAPR señala al ser consultado por la causa de los problemas hídricos:

“Yo creo que es consecuencia de las dos... uno es, cuánto, por ejemplo, el problema natural, la sequía en sí y el otro es la sobreexplotación que existe también por parte de las dos empresas mineras que tenemos. También yo creo que en alguna medida tienen responsabilidad los agricultores más grandes que hay en este sector, que por ejemplo, no sé, hay un señor que tiene una parcela y un pozo que saca 40 Lt. / seg. Nosotros estamos sacando 2,5 litros por segundo para poder abastecer de agua potable a la comunidad. Entonces es una desigualdad y a uno en el fondo lo que le golpea inmediatamente, es que es injusto.”

(Dirigente del APR de Santa Matilde, entrevistada realizada en Abril del 2016)

Por otro lado los pocos agricultores que aún se mantienen trabajando en el sector, los cuales pudieron ser consultados, sólo encuentran como causa del problema a la minería cercana a Santa Matilde. Apuntan a que la disminución de la cantidad de agua está acorde con la fecha en que las mineras se han ido emplazando en el territorio con sus tranques de relaves. Y concuerdan en que parte importante del agua que acumula Codelco y Anglo American es agua que siempre se había utilizado para la agricultura; los agricultores exponen que el valle del estero Chacabuco desde los primeros tiempos se caracterizó por la agricultura y por la importante producción que esta generaba incluso abasteciendo mercados como los de Santiago, lo que actualmente dista mucho de la realidad. Respecto

a la visión que comparten los agricultores en Santa Matilde es posible exponer la siguiente cita al ser consultado uno de ellos por el posible nexo entre el sector minero y la Escasez Hídrica:

“Yo estoy aquí del año '97, yo antes estaba allá en Colina y no po', no había tanta minera. Y ahora la acequia, uno ha ido inventando cuestiones pa' ir regando, la otra vez hicimos ese hoyo allí pa' poner una bomba de esas, después vimos que no nos resultaba porque se perdía igual el agua pa' acá, así que ahora la tenemos adentro de un tranque y ahí la acumulamos y ahí la sacamos pa regar todo por goteo, todo con cinta, pa' poder producir algo.”

(Agricultor de Santa Matilde, entrevista realizada en Abril del 2016)

El panorama que plantean los habitantes de Santa Matilde es muy complejo, hacen distintos análisis, los cuales abordan temáticas locales y otras a nivel de cuenca o comunal. En su totalidad señalan que el problema geográficamente abarca un área mucho más amplio y son conscientes de las realidades de las otras localidades cercanas a Santa Matilde, como Huertos Familiares, Huechún, Polpaico y por el norte de la comuna los pueblos de Rungue y Montenegro. Además, a nivel de localidad perciben que el problema de Escasez Hídrica los afecta a todos por igual, pero que existen pequeñas diferencias que generan ínfimos roces dentro de la comunidad, los cuales no son impedimento para seguir trabajando por el cuidado y uso responsable del agua. Una importante opinión que da a entender la completa y compleja visión que poseen los habitantes del sector sobre la escasez hídrica y sus causas, es la entregada por un dirigente del CAPR al señalar:

“Hoy día nosotros tenemos dos grandes vecinos mineros que son, que tienen sus operaciones acá en el sector, que son CODELCO y Anglo American. Y ellos en sus operaciones ocupan una enorme cantidad de agua y que la extraen de este mismo valle, ya. Y si nosotros lo que sentimos como población, es que ellos han usado en sus operaciones mucha del agua que nosotros usábamos antes para la agricultura, básicamente, porque este era un sector que por vocación era agrícola, y lo que es de agricultura de aquí... se entiende por agricultura, por ejemplo, la plantación de hortalizas, verduras, porque lo otro ya... la agricultura más industrializada ya viene a ser las plantaciones por ejemplo de parrones, frutas. Y si se siente, la gente tiene ese conflicto, no es un conflicto que se haya planteado, pero si esa inquietud de que las empresas mineras han ocupado mucha del agua que antes se ocupaba para la agricultura.”

(Dirigente del APR de Santa Matilde, entrevista realizada en Abril del 2016)

Finalmente es importante exponer que la visión a futuro que poseen los habitantes de la localidad de Santa Matilde, es en general negativa, ya que explican que de no haber cambios importantes o inversiones que signifiquen mayor acopio de agua o tecnología que los ayude a cuidar aún más el agua, la localidad mermará a tal punto que muchos

habitantes tendrán que salir de Santa Matilde para poder trabajar. El tema del desempleo es algo que está fuertemente asociado a la Escasez Hídrica que viven los habitantes y ven eso como un efecto que ha sido generado por el término de gran parte de la agricultura campesina en el sector, y por lo tanto, por la Escasez Hídrica.

4.2.2 Distribución del recurso hídrico en el escenario de Escasez Hídrica

Cuando los vecinos exponen sus opiniones respecto a la distribución del recurso hídrico, generalmente explicadas desde una perspectiva a escala local, sus discursos se basan en la distribución equitativa que hace el CAPR, administración del recurso que es bien aceptada por la mayoría de los vecinos. Desde el mismo CAPR señalan que no existen desigualdades respecto a la distribución del recurso, ya que exponen que los lugares que tienen agua van a estar favorecidos por la naturaleza, no porque en el fondo se esté privilegiando que tengan el recurso, concluyendo que no existen diferencias ni se ha favorecido a ninguno de los sectores que constituyen Santa Matilde a nivel local y las localidades del estero Chacabuco a nivel de cuenca. El consumo del agua es regulado a través del Comité de Agua, en donde se establecieron hasta el mes de mayo del año 2016, cortes para restringir su uso. El fin es cuidar lo poco que les queda, ya que la extracción de agua por parte del CAPR es de 2,5 l/s, lo cual es menor al consumo normal que se exige, según los dirigentes de la organización, para mantener un flujo constante de agua en una localidad cercana a los mil habitantes. Respecto al tema, un miembro de la directiva del CAPR expone:

“Nosotros en este minuto estamos con restricción de agua, tenemos cortes de agua desde las 2 hasta las 6, de las 11 de la noche hasta las 6 de la mañana, esa es la forma en que estamos nosotros abasteciéndonos de agua.”

(Dirigente del CAPR, entrevista realizada en Mayo del 2016)

Son este tipo de medidas las que a pesar de que entorpecen el desarrollo diario de los habitantes, están bien evaluadas por la población en general. Además, son la única organización que los vecinos reconocen que está activamente trabajando y generando reuniones informativas respecto al tema del agua. En el discurso a escala local que presentan los vecinos del pueblo, no hacen diferencias entre el consumo hídrico por parte de la población y lo que hacen los agricultores, ya que la agricultura es vista generalmente como del tipo de subsistencia o campesina, debido a que la desarrollan los parceleros, por lo que señalan que en gran medida cuando se hacen cortes de agua a la población, también es restringido el agua para los parceleros. Una opinión que simplifica la mirada que poseen los habitantes respecto a la distribución del agua a nivel local es la que se expone a continuación:

“Más que un problema de distribución, tenemos un problema de cantidad de agua, porque el Sector Santa Matilde tiene una copa y esa la distribuye para todos por igual, para esta población y la que está al lado y es igual para todos, o sea se corta el agua acá y se corta allá también.”

(Vecino de la localidad de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2016)

Al momento de profundizar sus opiniones sobre la distribución del recurso hídrico, los vecinos generalmente van incorporando elementos al análisis, tales como las otras actividades productivas que se encuentran cercanas a la localidad, las que van relacionando y criticando su actuar. Primero es el sector minero el que es emplazado a la discusión en torno a la distribución. Los vecinos entrevistados concuerdan en que el sector minero consume parte importante del agua que antes era utilizada para temas como la agricultura o el consumo diario. Sin embargo, no existe mayor conocimiento respecto a los derechos de agua que poseen las entidades impugnadas por parte de la población, sólo se hace referencia al importante volumen de agua que se mantiene acopiado en ambos tranques de relaves, y las opiniones se basan en esto para expresar interrogantes como *“¿Por qué ellos extraen y extraen agua y la dejan contaminada y acumulándose, mientras nosotros y la gente de Huertos Familiares y Huechún tenemos restricción e incluso hay localidades con abastecimiento de agua a través de camiones aljibes?”*. Una opinión al respecto es la expresada por un dirigente vecinal:

“Cuando uno ve la cantidad de agua que manejan ellos y lo poco que uno tiene, uno se da cuenta al tiro que el chancho está mal pelado, acá existe una desigualdad enorme entre lo que ellos tienen y lo que nosotros tenemos, y todo es porque ellos tienen las lucas para poder hacer pozos más y más profundos mientras que nosotros nos tenemos que acomodar a lo poco que nos está quedando. La sensación que a uno le da es de rabia, porque es injusto, gente que vive acá de toda la vida y lo único que sabe es trabajar la tierra y ya no lo puede hacer porque no hay agua, porque ellos se la están llevando”

(Dirigente Vecinal, entrevista realizada en Mayo del 2016)

Además un agricultor de la zona expone lo siguiente tras ser consultado sobre la distribución del agua, lo cual es inmediatamente asociado a la aparición de pozos en el sector sur del tranque de Relaves:

“La minería, la minería... bueno ahí ya el agua mermó mucho pa' acá, porque antes había un poco más agua, ahora las tiene todas... la minería tiene pozos allá cada 5 metros, entonces todas las aguas las sacan de las napas que van por abajo y las suben al tranque que tienen allá po”.

(Agricultor de Santa Matilde, entrevista realizada en Abril del 2016)

A nivel de comuna o cuenca, los entrevistados cuentan que los vecinos en su totalidad ven desigualdades en la distribución del agua, muchos hablan del poder económico que está tras las diferencias que se viven en la comuna, y son claros al señalar que el que posee más recursos es el que puede seguir abasteciéndose de agua. Otro sector productivo que se cuestiona pero en menor medida respecto al consumo de agua que generan, es el agrícola industrializado, el cual es mencionado como clave, ya que según los habitantes poco a poco se ha ido tecnificando el tema agrícola para cuidar el agua, pero no lo han hecho en su totalidad, existiendo aún ciertos sectores en donde el riego es dirigido a través de canales. Los vecinos también cuentan que existen grandes plantaciones en el sector, los que corresponden a parronales, nogales, olivos y orégano, además de hortalizas como lechugas y cebollas; no obstante, no existe una importante recriminación al respecto ya que concuerdan que la agricultura siempre ha estado presente y es parte de la tradición que existe en el sector, siendo bien vista y además esta entrega trabajo a parte de la población, la cual difícilmente encontrará trabajo en otro ámbito debido a que generalmente los agricultores no completan sus estudios. Un conflicto distributivo que fue mencionado es el existente entre los agricultores de Santa Matilde y los que se localizan en las partes más altas de la cuenca, ya que se turnan el caudal del estero para poder regar sus plantaciones. Al respecto un agricultor de la localidad expone:

“Los gallos de los Andes te echan el agua a la lejura te la echan dos días y te la cortan tres, te la echan cuatro te la cortan cinco”

(Agricultor de Santa Matilde, entrevista realizada en Noviembre del 2015)

Es posible concluir que existen distintos grados de análisis respecto al tema de la distribución, siendo bien aceptado el existente a escala local, el cual es administrado por los mismos vecinos, pero cuando se empieza a discutir en torno a las actividades productivas que son vecinas de la localidad, surge un descontento generalizado, el cual aboga por una mejor distribución del agua, dejando en evidencia que existe una percepción por parte de los habitantes sobre una injusticia a nivel cuenca que los afecta a ellos y sus vecinos más cercanos de Huertos Familiares y Huechún, lo que ha generado para ellos fuertes cambios a nivel local, transformando las características del territorio, el cual tiene su génesis en la agricultura campesina y en las relaciones entre vecinos, los que se desempeñaban juntos día a día en las parcelas o fundos del sector.

4.2.3 Cambios en las Capacidades de los habitantes de Santa Matilde

Para desarrollar este punto es importante recordar de qué trata la dimensión de las Capacidades dentro de la Justicia Ambiental. Consiste en “la determinación, de aquello que activa o interrumpe la capacidad de un individuo o un sistema vivo humano o no humano, para transformar los bienes disponibles, en posibilidades de funcionamiento de su forma de vida, con garantía de continuidad” (Bellmont, 2012). A continuación se expondrán las opiniones de los habitantes respecto a los cambios en sus Capacidades, a partir del escenario de Escasez Hídrica en el que se desenvuelven.

Principalmente la Escasez Hídrica ha producido problemas de cesantía en Santa Matilde, es lo primero que se expone por parte de los habitantes, cuando se consulta por las Capacidades perdidas, ya que esta interrumpe la capacidad de producir agricultura de la forma en que siempre se había desarrollado. Esto ha afectado de manera directa en la población, ya que parte importante de esta se desempeñaba como agricultor o temporero.

La forma de vida de los habitantes de Santa Matilde se ha transformado a lo largo del tiempo, la agricultura ha mermado a tal punto, que existen habitantes que han tenido que salir a trabajar fuera de la localidad, a pesar de que durante toda su vida sólo se desempeñaban en Santa Matilde y sus alrededores. Además los habitantes exponen que la mujer también ha tenido que salir a trabajar fuera de Santa Matilde para poder ayudar en los gastos domésticos, situación que prácticamente era impensable hace años atrás. Por lo tanto, este fenómeno no tan sólo ha afectado los medios de producción por los cuales los habitantes de Santa Matilde se abastecían, sino también las relaciones al interior de la familia.

Al respecto un dirigente vecinal expone ante la consulta de cómo ha afectado a la localidad la Escasez Hídrica:

“Ha afectado en los trabajos para la gente, porque no hay siembra y la gente dependía mucho del trabajo agrícola y también vivían de sus animales y se han ido deshaciendo de los animales porque por los problemas de la sequía. En general es el agua, no hay, puede llover mucho, lo que sea pero el agua que debía bajar que era de los pobladores, que era un tranque que se llenaba de agua que era de los pobladores ya no existe, ya no están esas acciones porque las obligaron a vender”

(Dirigente Vecinal, entrevista realizada en Noviembre del 2015)

Al momento de recordar el embalse que abastecía a la agricultura con agua principalmente durante la década de los 80's, los habitantes por lo general comienzan a relacionar nuevamente la Escasez Hídrica con el importante sector minero en el lugar. Exponen en sus testimonios el recuerdo del tranque y cómo abastecían con agua a toda la agricultura que se encontraba aledaña a la localidad. Durante la década del noventa los habitantes

concuerdan en que la dimensión del volumen de agua en el tranque disminuyó paulatinamente a tal punto que a mediados de los 90's este desapareció y actualmente se encuentra seco. Los habitantes no coinciden en una fecha exacta en donde el tranque haya dejado de tener agua pero sí lo asocian al periodo 1995-2000, el cual coincide con la construcción del Tranque de Relaves Ovejería en 1999, emplazado al norte de los terrenos donde se ubicaba el embalse de aguas. Al respecto un agricultor de la zona expone al ser consultado por las características del embalse y en qué periodo se secó aproximadamente:

“Agricultor: Yo he vivido acá los 56 años que tengo de vida y vi el embalse lleno de agua, desde ahí se regaba todo pa' acá, se plantaban lechugas, cebollas, papas, de todo y ahora nada, se secó el tranque.

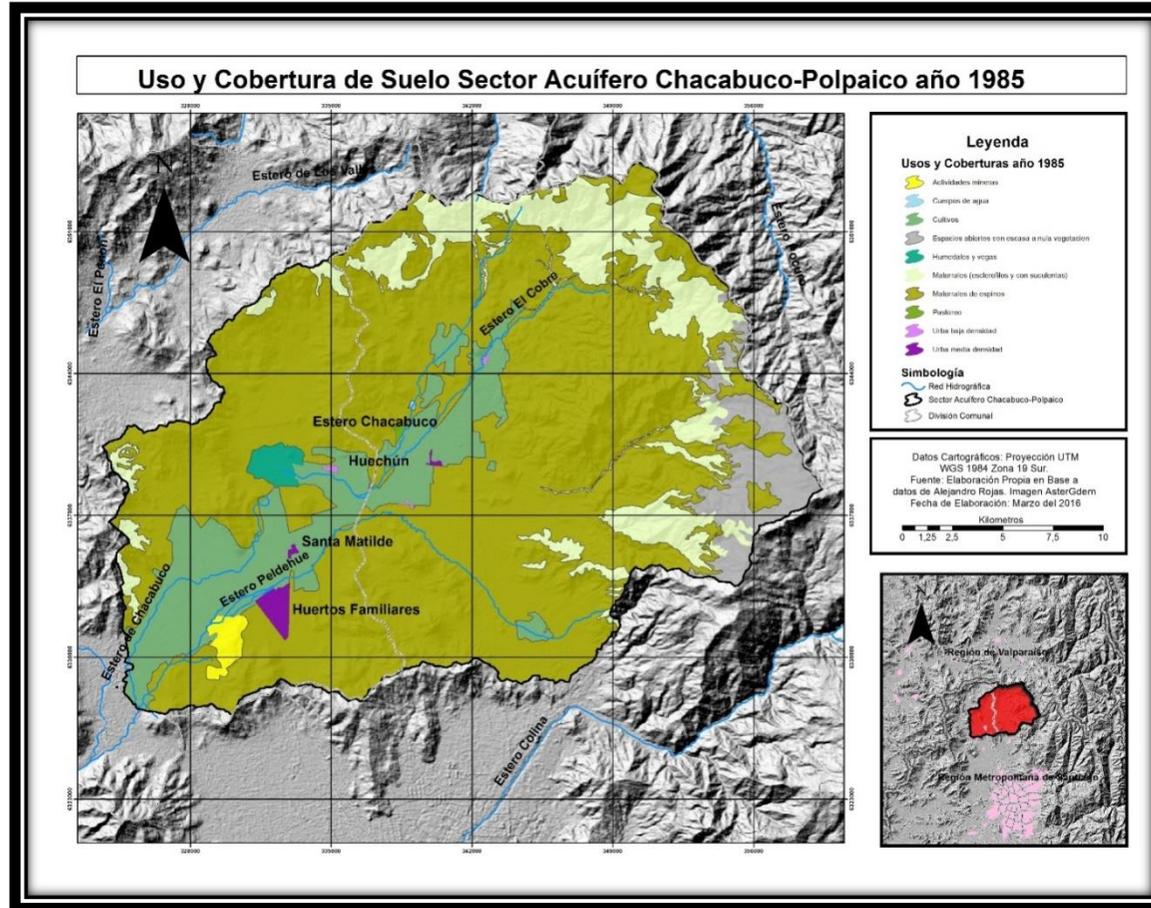
Entrevistador: ¿Cuándo se secó el embalse?

Agricultor: buuu a ver, hace como 20 años ma' o menos, o tal vez un poco más, si como le dije oiga, de qué llegaron los de Codelco que se ha chupado el agua, antes la gente se iba hasta bañar al tranque, yo mismo me iba a bañar para el verano con mis hermanos, pero eso hace muchos años ya”

(Agricultor de Santa Matilde, entrevista realizada en Noviembre del 2015)

Como es posible ver en la cartografía n°3, el recurso hídrico en la zona si era accesible a través del embalse en la década de los 80's, cabe destacar el importante uso agrícola que existía en torno al sector de Huechún, además de la que se podría encontrar aledaña a la localidad de Santa Matilde, la cual aumentó a través de los años; el área de uso agrícola en 1985 era de 8155,61 Ha en el sector Chacabuco- Polpaico. También es posible observar que en el sector en donde se emplaza actualmente el tranque Ovejería de Codelco, solamente existía la cobertura de suelo correspondiente a “Matorrales de Espinos”, vegetación típica de la zona.

Figura 9: Cartografía de Uso y Cobertura de Suelo Sector Acuífero Chacabuco-Polpaico año 1985



Fuente: Elaboración propia en base a Rojas (2016)

En la década de los 90's los agricultores comentan que el tranque empezó a disminuir en volumen, no obstante recuerdan que las siembras no se vieron afectadas y que la producción aún les favorecía. Por lo general concuerdan que hace menos de cinco años que la agricultura en el sector cayó fuertemente ya que muchos de los agricultores quebraron y finalmente terminaron vendiendo y yéndose del sector.

“Yo aquí antes, con esta bomba que tengo aquí regaba toda esta parcela, que es la parcela mía, son 26 hectáreas y media, son dos parcelas y media, y ahora con el agua no riega nada uno... Este es el pozo, ve. Yo aquí este lo hago andar noche y día, pero ahora que no, como no hay... a las 5 y media hay que parar la ésta por el tema de la luz, que si no la multa es muy grande. Este tubo antes a mí, me salía lleno de agua. Mire y ahora como la tira...”

(Agricultor de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2016)

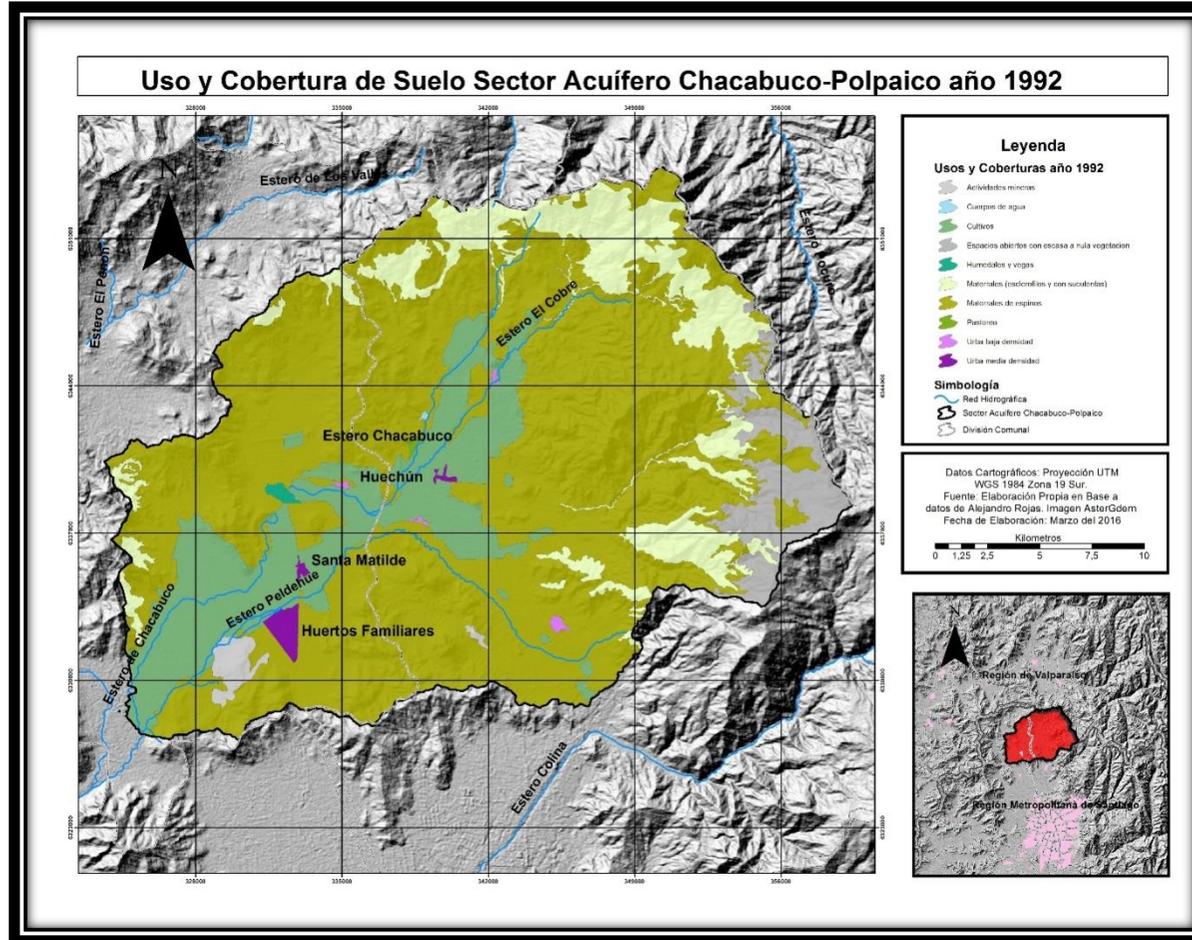
El agricultor al que se hace referencia, se desempeña como tal desde el año 1997 en Santa Matilde, periodo en donde no se localizaban aún los tranques de Relaves cercanos a los terrenos agrícolas, y señala recordar que los primeros años de producción tenía la cantidad suficiente de agua como para poder regar tranquilamente sus hectáreas y gradualmente con el paso del tiempo el volumen empezó a disminuir. Los agricultores consultados apuntan a que en la década del 2000 el tranque finalizó completamente y desde ahí que empezó a tomar fuerzas lentamente los problemas de agua, lo que se traduce para ellos en una disminución de ganancias y lo que a la larga ha significado dejar de contar con el mismo número de personas, lo que disminuye año a año conforme a cómo va menguando la cantidad de agua que es factible utilizar. Al respecto es posible analizar la siguiente cita que muestra cual era la capacidad máxima a la que llegaron a producir hasta mediados de la década del 2000 algunos agricultores en el sector gracias al desaparecido embalse:

“Regaba todo lo mío aquí y regaba 30 hectáreas que arrendaba allá donde estaba la casa que esta acá que está pa' arriba por esa orilla, esas tierras las arrendaba antes yo”.

(Agricultor de Santa Matilde, entrevista realizada en Noviembre del 2016)

Cómo es posible ver en la cartografía n°4, el volumen del embalse con que se regaba la mayor parte de la agricultura del sector Santa Matilde empezó a disminuir ya a inicios de los 90's, en donde disminuyó la cantidad de agua a un tercio de lo que había en la década de los 80's aproximadamente. Esto no concuerda con el discurso de los agricultores que exponen que disminuyó el tamaño de este a partir de la localización de los tranque de relaves en el sector, no obstante, sí desaparecieron como se puede ver en la cartografía n°5, una vez ya emplazadas las faenas mineras. Complementario es la apreciación que se puede hacer respecto al área agrícola en el sector, el cual aumentó su tamaño en comparación al año 1985, tanto al Sur como al Noreste del sector Chacabuco- Polpaico.

Figura 10: Cartografía “Uso y Cobertura de Suelo Sector Acuífero Chacabuco-Polpaico año 1992”



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Rojas (2016)

El área agrícola que se puede apreciar en la cartografía superior corresponde a 9634,59 Has., cifra que supera en 1.478,98 Has. más que las existentes en 1985, demostrándose que efectivamente dicho sector aumentó su producción en gran parte gracias al embalse cercano a Santa Matilde como es expuesto por los agricultores. A partir del testimonio de estos últimos, se puede señalar que los problemas hídricos empezaron a ser de a poco más graves desde la década del 2000, sin embargo, la figura n°11 muestra que el tamaño del tranque el año 2001 es muy similar al que era posible encontrar el año 1992, por lo que no es posible entregar un respaldo a dicha afirmación: No obstante, es posible identificar que en el sector comienza a fragmentarse espacialmente la agricultura, produciéndose una disminución de 567,21 Has., alcanzando sólo 9067,38 Has. Desde dicho periodo hasta mediados de la década del 2000 aprox., los habitantes coinciden en que la agricultura comenzó a mermar y que el efecto más importante fue la cesantía, además reconocen en la minería una causa de la merma del sector agrícola y critican lo siguiente:

¿Cierto que acá la gente está sin trabajo?, la gente está sin trabajo, más la minera se comprometió a darle trabajo a la gente y hoy en día ya no les está dando trabajo y no le está dando trabajo por qué, porque son huasos, porque no saben leer, porque no hablan bien, si todo eso nos perjudicó no tienen buen trato.

(Dirigente Vecinal de Santa Matilde, entrevista realizada en Noviembre del 2015)

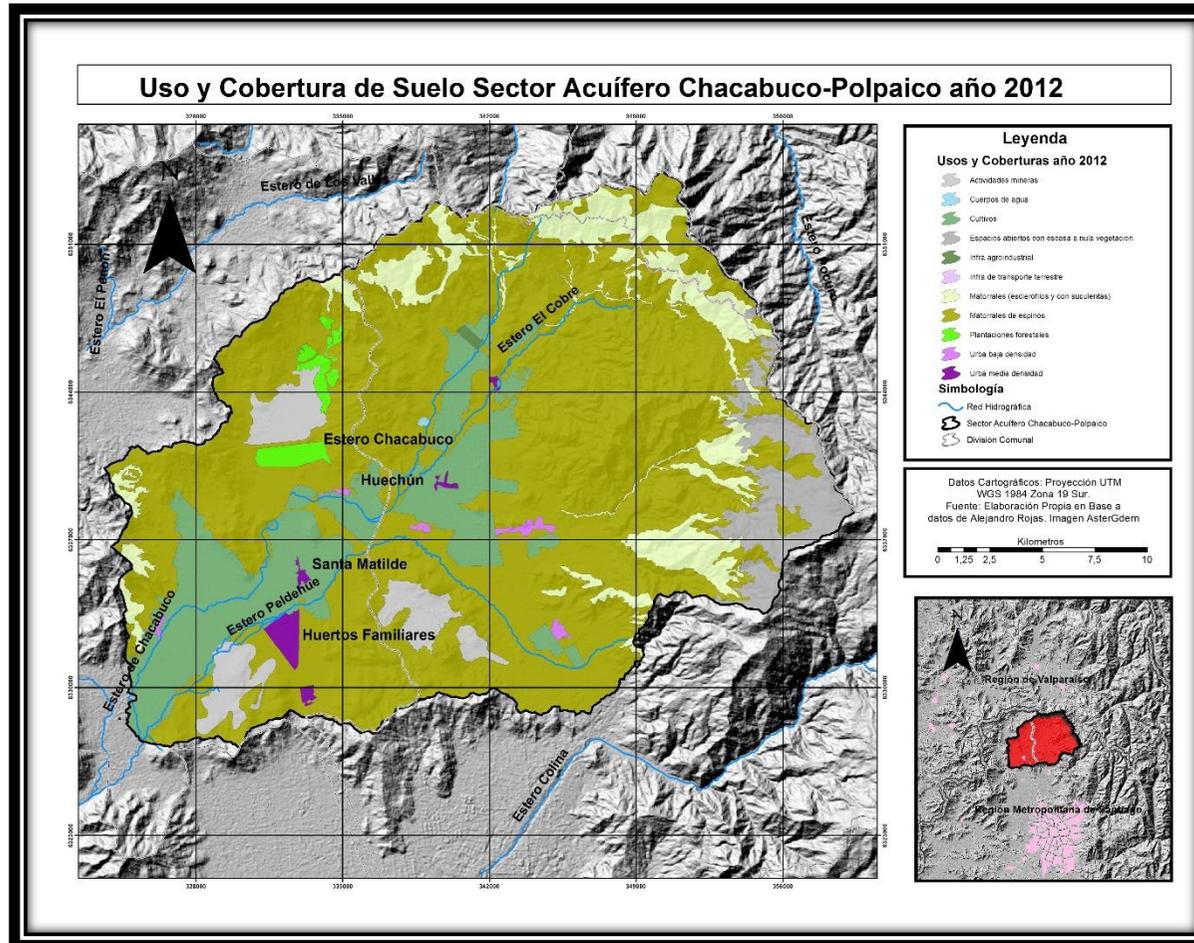
Es posible complementar la cita recién expuesta, con el testimonio de un agricultor de la zona al conversar respecto a la cesantía y su experiencia personal:

“Claro y el trabajo que tienen que hacer ellos en uno, ensayos y otras cosas, yo no les sirvo porque es mucha plata la que gastan conmigo porque tienen que mandarme a hacer exámenes, tienen que mandarme de a un lado a otro entonces en cambio los gallos que ya tienen, se acaba la empresa pescan a los mismos gallos y a esos mismos lo meten de nuevo por el hecho de no gastar ellos en hacer exámenes y eso.”

(Agricultor de Santa Matilde, entrevista realizada en Noviembre del 2015)

Un último punto respecto a la relación que exponen los habitantes de Santa Matilde entre el sector minero y la pérdida del trabajo agrícola a partir de la disminución del agua para la agricultura, como es expuesto por los habitantes desde sus percepciones, corresponde al periodo más crítico que se ha vivido en el sector y que corresponde al tiempo comprendido entre el año 2008 y la actualidad, en donde los habitantes coinciden en que la situación llegó a límites que nunca habían vivido en el sector y que ha hecho que el trabajo agrícola se perdiera fuertemente. A partir del año 2012 los habitantes exponen que la agricultura ha sufrido una fuerte baja, lo que ha generado que muchos agricultores en el sector hayan quebrado, dejando los terrenos que siempre se habían cultivado. A partir de las visitas a terreno fue posible calcular un área de 485 Has. aprox. situadas al Norte de la localidad de Santa Matilde, lugar en donde trabajaban mayormente habitantes de la localidad. Al respecto es posible analizar la figura n°12 a continuación:

Figura 11: Cartografía de “Uso y Cobertura de Suelo Sector Acuífero Chacabuco- Polpaico año 2012”



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Rojas (2016).

Actualmente la población observa los problemas de Escasez Hídrica como algo grave, señalan que la situación debiese tener medidas más concretas para poder avanzar en dar respuesta a la cesantía. Si bien ellos no ven una solución clara, coinciden en que es a través de inversiones económicas que se podría mejorar la situación. Además hablan de que estas medidas deberían ser integrales, o sea que si bien la escasez es una de las causas del desempleo, exponen que pensar en el futuro de los niños y jóvenes, es algo fundamental para el desarrollo de la localidad. El desempleo es algo que afecta a los agricultores principalmente, pero como exponen los distintos actores entrevistados, aquel rubro no es el que los jóvenes pretenden desarrollar, ya que la mayoría pretende estudiar y desarrollarse fuera de Santa Matilde, por lo que buscar alternativas de desarrollo como generar otro tipo de industrias en el sector o invertir en algún establecimiento educacional que pueda ayudar a desarrollar a los jóvenes de la localidad, es una alternativa que según los habitantes del sector aportaría tanto o más que aportar recursos económicos para subsidiar a la agricultura. Al respecto es posible analizar la opinión de un dirigente vecinal respecto a las acciones que se deberían gestar para mejorar la situación de cesantía:

“Inversiones. Traer, no sé, un par de empresas que generen trabajo para la gente, a lo mejor, Santa Matilde no es tan grande, pero se puede combinar con gente de Huechún, de Huertos, a lo mejor no necesariamente en Santa Matilde, puede ser en otro sector, pero que se genere trabajo. “

(Dirigente Vecinal de Santa Matilde, entrevista realizada en Noviembre del 2015)

Además es posible complementar la opinión citada con la de un segundo dirigente el cual plantea solucionar el problema no sólo circunstancialmente, sino que tener una mirada a futuro en el problema:

“Pienso yo que el problema no es tan simple, acá deberían pensar en los niños, para los viejos ya es difícil, deberían incorporarlos a otros rubros en que ellos puedan adaptarse a esta altura de sus vidas, pero los jóvenes si a ellos no se les ayuda van a irse o vivir mal porque de la agricultura no se puede en las condiciones que existen ahora”

(Dirigente Vecinal de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2016)

Finalmente es posible complementar con una tercera opinión de un habitante de Santa Matilde al ser consultado por cuales son las soluciones que se debiesen plantear, para recuperar ciertas capacidades perdidas:

“Por ser el tema de trabajo se ha perdido mucho, el trabajo de acá es por parcelas, acá la mayoría de la gente que hay acá son parceleros y ya toda la gente está vendiendo los terrenos por el mismo tema del agua, no se puede regar con esa agua que a veces viene contaminada y que las empresas compran los terrenos, entonces es poco el trabajo que hay para la gente de acá. Entonces debería generarse alguna alternativa para que la gente pueda trabajar, algo distinto a la agricultura podría ser.”

(Vecino de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2016)

Por otra parte los vecinos señalan que la Escasez Hídrica ha afectado el desarrollo de sus actividades cotidianas, ya que los cortes de agua que se administran desde el CAPR, afectan las labores domésticas de los vecinos, cambiando algunas de sus costumbres. El no tener agua ha generado que haya una disminución de vegetación en el sector, ya que los vecinos no poseen la suficiente cantidad de agua en periodos de verano, como para abastecerse a ellos mismos y mantener un ambiente bucólico. Además esto se complejiza en los casos en que los habitantes tienen animales de corral, ya que han disminuido su número para poder mantenerlos.

Al interior del hogar ha significado el cambio de los horarios a los que se acostumbraban a vivir, cambiando para algunos los horarios de alimentación e higiene, existiendo problemas en este último con los niños más pequeños y los adultos mayores, ya que esto les significa exponerse al frío, lo que les podría generar enfermedades. Al respecto se expondrá la siguiente cita de un vecino de Santa Matilde:

“Por ser el daño más grande que acá por ejemplo te pones a cocinar a las 13.00 y a las 14.00 se corta el agua y ahí tienes que dejar la rumba de cosas y quieres lavar y no lo puedes hacer. Otra cosa es que yo a la niña no la puedo bañar, la tengo que bañar a ella en la noche, porque por el tema del frío, ellas pasan a fuera y bañarlas en la noche y que se les corte el agua cuando las estés bañando y estén con jabón le cortan el agua y ahí tú tienes que andar calentando el agua y es incómodo”

(Vecino de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2016)

Finalmente es posible comentar que el escenario de Escasez Hídrica, paulatinamente ha cambiado las Capacidades que los habitantes de Santa Matilde poseían para transformar los bienes disponibles en su territorio, como las tierras que históricamente han sido utilizadas por la agricultura. La merma de este sector ha generado problemas en el funcionamiento de su forma de vida, produciéndose cesantía sobre todo a los habitantes mayores que se desempeñaban completamente en el rubro y entorpeciendo la cotidianidad de los otros vecinos que se dedican a otras labores.

La Escasez Hídrica como es planteada por los actores locales, tiene un fuerte vínculo con la minería, la cual se ubica en el sector desde 1999 y los habitantes coinciden en sus percepciones respecto a la relación que existe entre ambas, argumentando la desaparición

del embalse de aguas, localizado al norte de la localidad, y que como fue expuesto en la figura n°12, al año 2012 ya no existía, no obstante los habitantes exponen que esta dejó de existir a mediados de la década del 2000, cuando la minería lleva en el sector cerca de 10 años. Actualmente los habitantes no encuentran certeza respecto a si podrán volver a trabajar en la agricultura como lo era antiguamente, y ven con preocupación el futuro de los jóvenes de Santa Matilde, ya que no cuentan con la base que ellos tenían, que era poder dedicarse a la agricultura, ahora los jóvenes deben buscar otras opciones fuera de la agricultura y migrar a otras partes para estudiar y desarrollarse.

4.2.4 Reconocimiento de los habitantes de Santa Matilde por parte de las autoridades

En general existe una opinión negativa respecto al reconocimiento que se hace a los vecinos de Santa Matilde por parte de las autoridades que trabajan los problemas de Escasez Hídrica; la mayor parte de los pobladores exponen que no existen visitas por parte de la institucionalidad, siendo nulo el apoyo que sienten por parte de esta, lo que dificulta aún más el delicado escenario en el cual se desenvuelven día a día. Por otro lado, la opinión de los vecinos tiende a llevar a otra escala al CAPR, situándolo al nivel de lo que podría hacer una municipalidad, la gobernación e incluso algún ministerio debido a que es la única institución visible en el sector. Por lo tanto, para los vecinos el CAPR pareciera ser una institución más dentro del problema de Escasez Hídrica en el sector, no generándose distinciones entre una escala a nivel local y central. Sin embargo, los vecinos por lo general concuerdan en que es la autoridad que más se preocupa por el tema, generando reuniones periódicas en donde se les cuenta a los vecinos el estado del agua y las medidas que están tomando. Al respecto, un vecino de Santa Matilde expone:

“Acá las únicas reuniones que se hacen son las del comité de agua potable y son para decir que van a haber soluciones más adelante para que el agua no se corte, para tener más agua y las medidas que se van tomando para ir sobrepasando el problema”

(Vecino de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2015)

En relación al reconocimiento por parte la institucionalidad hacia el CAPR de Santa Matilde, es posible señalar que es existente y es comentada por los dirigentes de la comisión. Señalan que es muy débil e intermitente a lo largo del tiempo. Exponen que más bien ellos tuvieron que acercarse para poder entablar un dialogo que buscarse una ayuda ante el problema de escasez; explican que existe un vínculo con la Dirección de Obras Hidráulicas parte del MOP, además de haber asistido en dos oportunidades a las mesas de agua que se generan desde la Gobernación. No obstante, exponen que desde el municipio la ayuda es realmente escasa y que no han sido consultados por esta institución para buscar una solución al problema. Al respecto uno de los dirigentes del CAPR de Santa Matilde nos cuenta:

“Pero sí, nos han invitado a participar y yo siento que en el fondo nos han involucrado a nosotros, ahora lo tuve que hacer... tuve que pedir que nos involucraran, porque en el fondo el problema se estaba abordando a puertas cerradas, y sin la participación de nosotros que somos los principales afectados. Nosotros también tenemos mucho que aportar, mucho que decir, somos los, como te digo, los principales afectados, entonces no nos pueden excluir de estar presentes.”

(Dirigente del CAPR de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2016)

De la cita recién expuesta es posible destacar la percepción que poseen los vecinos ante la forma de generar resoluciones en respuesta a los distintos territorios con problemas de Escasez Hídricas, los cuales se dan a nivel central sin consultar a los actores locales y mucho menos a la población general de las localidades. Por lo que comentan que no se sienten representados y ven que las escasas medidas que hay no responden de manera óptima a la problemática, ya que según desde el CAPR, les señalan que existen problemas de recursos que impide que se generen medidas que para ellos serían más eficientes. Es posible complementar con la siguiente cita:

“Es que en el fondo las autoridades y los organismos del Estado no tienen recursos, si ese es el primer impacto que uno recibe cuando empieza a golpear puertas y empieza a buscar soluciones para el problema de agua que hay, y que en la mayoría de las localidades de la comuna y en las comunas vecinas también.”

(Dirigente del CAPR de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2016)

Por lo tanto, lo que para ellos sería una solución óptima como la profundización de los pozos junto con la construcción de nuevos pozos, no puede ser llevado a cabo producto de la supuesta falta de recursos por parte de las instituciones gubernamentales, cabe destacar en este punto que como CAPR, si bien observan al sector minero como un vecino que consume más agua de la que debiesen o que derechamente consume agua que antes era para consumo humano e incluso agrícola, ven como algo imposible el poder regular el consumo de ambas actividades extractivas debido a que exponen que son demasiado poderosos para hacerlos cambiar su manera de producir o administrar el agua.

Finalizando el tema de las conexiones que poseen como CAPR, exponen que también han asistido a capacitaciones que realiza la DGA, en las cuales se les asesoró en temas técnicos administrativos que deben conocer para poder manejar a la comisión. Al respecto, otro dirigente de la comisión expone:

“Directamente, por ejemplo, a nosotros como APR, estamos vinculados a la Dirección de Obras Hidráulicas, hemos tenido por ejemplo también capacitaciones con la DGA, con organizaciones de APR del sector sur de Santiago”

(Dirigente del CAPR de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2016)

Por otro lado los habitantes de la localidad de Santa Matilde son críticos al señalar que no se sienten reconocidos por ninguna institucionalidad, y por lo general, no recuerdan la asistencia de alguna institución al sector. Exponen que se sienten aislados al estar alejados de Til-Til pueblo y que por lo tanto, no existe un nexo con las autoridades. Al respecto es posible comentar la siguiente cita:

“No, la municipalidad no se ha acercado. La municipalidad sólo se acerca cuando son las elecciones y se olvidan”

(Vecino de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2015)

Es posible complementar la moción de la no existencia de un vínculo entre los habitantes del sector y la institucionalidad a través de la siguiente opinión de un agricultor de Santa Matilde.

“Nada, nada, nada. Ni preguntan aquí cuando pasa algo, alguna ayuda, alguna cosa. Como que alguien venga a decirle a uno: “Putá, oiga, le falta plata pa trabajar”... nada, uno tiene que batirse por los de uno no. Pero de que el banco le pide, le pide a uno y de repente le fue mal y no le pagó, renegoció la deuda y después no le ha podido pagar, a las finales... pero el problema más grave que tenemos aquí con el agua es la minera no más. Y no hay forma que, porque son del Gobierno, cuando se les va a ganar.”

(Agricultor de Santa Matilde, entrevista realizada en Noviembre del 2015)

Desde la junta de vecinos de Santa Matilde exponen que la ayuda es muy escueta, ya que por lo general, sólo existen reuniones con la institucionalidad, las cuales tienen la finalidad de poder gestionar recursos a través de otras institucionalidades o mecanismos, lo que ralentiza toda respuesta frente a las necesidades que los habitantes de Santa Matilde poseen actualmente. Por lo tanto, no se sienten parte de la gestión que puedan hacer las instituciones con las que se relacionan, ya que no existe una respuesta tangible como tal. También exponen que se sienten aislados, ya que se encuentran alejados de Til-Til pueblo, a lo que suman los problemas de conectividad existente en el sector. Referente a la relación que poseen con instituciones gubernamentales es posible destacar la siguiente opinión:

“Por ejemplo, yo no he visto nunca por acá a la Gobernadora. Nosotros como localidad estamos apartados de lo que es el pueblo en sí, lo que es Til-Til, la Municipalidad y todos los... como edificios públicos están todos allá. Yo veo poco por ejemplo acá... yo he visto dos veces al Alcalde... más, no y de vista, no lo conozco más. No sé, el Ministerio de Obras Públicas en el fondo debería, yo creo que debería acercarse y ver cuál es la real situación en cada uno de los... de las localidades, no enfocado solamente, directamente, a los servicios de APR, sino que en el fondo viendo el tema de manera más global”.

(Dirigente Vecinal, entrevista realizada en Mayo del 2016)

Es importante destacar que existe un nivel de análisis el cual busca solucionar los problemas en base a las características locales, en base al reconocimiento y la participación, por lo tanto, buscar el entablar un dialogo verdadero entre las instituciones y los habitantes. No sólo enfocado en una institución, sino más bien en el reconocimiento de las actividades productivas en el lugar, las características culturales que los definen históricamente y también la imagen objetivo de cada localidad para poder apuntar a una solución que busque una integración real a través de la participación de los mismos habitantes.

Los agricultores entrevistados no exponen opiniones muy diferentes a las que muestran los demás habitantes de la localidad; señalan que no existe un real vínculo con las autoridades, sólo las industrias agrícolas, o los agricultores más tecnificados, tienen un vínculo con algunas instituciones en donde destacan el trabajo del Programa de Desarrollo Local del INDAP y algunos recursos entregados por la Comisión Nacional de Riego, no obstante a esta ayuda, no se sienten reconocidos por algún tipo de política que los ayude a mejorar la situación de escasez hídrica, sino más bien que ven mayormente medidas a corto plazo como la entrega de recursos económicos para poder salvar las cosechas. Por otro lado, los agricultores de Santa Matilde, denominados parceleros, no se sienten reconocidos por la autoridad, debido a que no han sido consultados ni tampoco han sido parte de alguna mesa de trabajo. Al respecto es posible rescatar el siguiente testimonio:

“...Claro. Y esta que busca... he buscado por todos lados y el Gobierno no ayuda en nada, nadie po’, si uno tiene que hacerlo, tiene que estar inventando por cuenta de uno. Aquí sacaba las aguas yo...”

(Agricultor de Santa Matilde, entrevista realizada en Noviembre del 2015)

Finalmente es posible agregar lo expuesto por un agricultor, al ser consultado por el vínculo que posee con alguna institución gubernamental:

“Nadie se ha acercado si quiera a escuchar los males que uno tiene, con decirle que estoy esperando que Codelco me ofrezca una platita por los terrenos y yo me voy no ma’, si por suerte uno le ha achuntado a los cultivos y se ha vendido bien, pero a la hora que no, uno se tiene que endeudar con el banco y un termina yéndose a la quiebra, mire si por acá hay como tres o cuatro caballeros que quebraron no más”

(Agricultor de Santa Matilde, entrevista realizada en Noviembre del 2015)

4.2.5 La relación del proceso de sustentabilidad comunitaria con la gestión gubernamental. Análisis desde la percepción de los habitantes de Santa Matilde

Al igual que lo expuesto en la noción de la Distribución, los habitantes ven como principal actor al Comité de Agua Potable Rural de Santa Matilde, debido a que según la mayoría de los entrevistados, ven en el actuar de esta organización la única respuesta concreta para enfrentar a la Escasez Hídrica y por lo tanto serían los únicos que tienen una visión a futuro sobre cómo se debe manejar el agua a nivel local para poder abastecer a futuras generaciones. No obstante, se parte de la base de que principalmente las acciones que realiza el CAPR, son a corto plazo debido a que no manejan los recursos necesarios como para poder invertir en obras de acopio de agua o profundización de pozos, por lo que los actores claves entrevistados, no ven un trabajo a futuro y existe una incertidumbre respecto al futuro de la localidad producto de la Escasez Hídrica. De esta forma los vecinos comparten la opinión de que en el sector se van arreglando los problemas del día a día, sin poder profundizar en una respuesta concreta. Como fue descrito con anterioridad, las acciones desde el CAPR consisten en la restricción del recurso hídrico a través de cortes junto con vincularse a entidades que puedan ayudar a dar una respuesta más concreta al problema. Al respecto es posible exponer la siguiente opinión de un vecino de Santa Matilde sobre cómo se ve el escenario a futuro desde la gestión institucional:

“Yo tengo fe en que el escenario mejorará, porque acá se ha notado que los dirigentes del APR están preocupados y han llamado a varias reuniones, ahora yo no he podido ir a todas pero sé que se está trabajando para poder darle una solución al problema.”
(Vecino de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2016)

No obstante cuando se comienza a conversar respecto al desarrollo sustentable que se podría generar a partir de las acciones de la institucionalidad tanto a nivel local como central, la respuesta generalmente es negativa porque como fue expuesto en el punto 4.2.4 sobre el Reconocimiento de los habitantes por parte de la institucionalidad, no existe un vínculo claro entre población e institución, por lo que la opinión de los habitantes es por lo general negativa ya que no están al tanto de lo que en estas se está trabajando. A pesar de aquello existen algunos vecinos que están al tanto de los trabajos de ciertas instituciones como la DOH, el cual estaría evaluando la posibilidad de profundizar el pozo del CAPR o construir uno nuevo. Es importante rescatar que en mayo del 2016, Codelco anunció que mientras existiesen problemas hídricos, los cuales están generando cortes en el suministro de agua, cedería uno de sus pozos para consumo humano, por lo que los habitantes ven en esta acción una respuesta concreta que los favorecerá en el futuro, no obstante, el consumo de agua se mantendría igual y si el escenario climático se mantiene el problema se agravaría aún más.

Desde las organizaciones locales como el CAPR o la Junta de Vecinos observan cómo la institucionalidad se ha hecho lentamente responsable del problema pero aun así, desde el año 2008 en que fue declarada como Zona de Escasez Hídrica, no ven acciones concretas para solucionar el problema, ya que exponen que cuando se acercan a una institución la respuesta que se les entrega es que no existen los recursos necesarios como para mejorar la situación de manera cabal. Al respecto es posible analizar la opinión de un dirigente del CAPR, al ser consultado por las propuestas a futuro que existen por parte de la institucionalidad para mejorar el escenario local:

“...Entonces uno se encuentra con que no hay recursos y que las soluciones más próximas, son construir, cuanto se llama, estanques de acopio, y eso... desarrollar un proyecto de esa envergadura demora 6 u 8 meses, solamente para poder generar un estanque de acopio, ni siquiera, por ejemplo, para ofrecernos una seguridad... una solución concreta.”

(Dirigente Vecinal, entrevista realizada en mayo del 2016)

Por lo general la población comenta que la falta de recursos que dispone la institucionalidad es el principal tope cuando se piensa en respuestas concretas a futuros, por lo que la población consultada en general encuentra en el apoyo de Codelco, lo que no se les ha otorgado desde otros sectores.

Respecto a las actividades productivas como la agricultura y la ganadería, los habitantes comentan que se está pensando a largo plazo y de manera consiente, ya que se ha comenzado a tecnificar de manera masiva los procesos de riego, los cuales antes eran a través de canales. Los agricultores han invertido en técnicas de riego como la por goteo, además de un constante monitoreo del estado de las mangueras por donde se transporta el agua. Al respecto es posible complementar con la declaración de una temporera de Santa Matilde, la cual lleva trabajando como tal 12 años en la localidad:

“Entonces la gente ahora para sembrar, ahora todo se riega a goteo, ya es otro trabajo ahí porque tienes que invertir en mangueras especiales. Nosotros que trabajamos en las cosechas digamos, nos damos cuenta de que ha servido porque ha mejorado un poco la producción a como estuvo hace unos años atrás, se produce ma`”

(Temporera de Santa Matilde, entrevista realizada en noviembre del 2015)

A pesar de las mejoras en la agricultura para administrar de manera más consiente el agua, los agricultores no ven un futuro muy alentador, exponen que ya han sido varios los que han quebrado y quedado endeudados con el banco, por lo que están preocupados de que

los cultivos que produzcan salgan a buen precio para poder volver a invertir en lo que no es completamente seguro volverá a traer el mismo ingreso. Por otro lado, ven como la minería en el sector ha comprado distintos terrenos, los cuales fueron agrícolas, y al conocer los buenos precios en que fueron transadas, esperan algunos poder en algún momento vender sus tierras para poder migrar hacia otros lugares en donde puedan producir o simplemente retirarse de la agricultura. Al respecto es posible exponer la experiencia de un agricultor de Santa Matilde que relata lo que ha ocurrido en los últimos años y cómo espera poder solucionar sus problemas:

“Claro, vamos a tener que estar vendiendo. Yo creo que aquí no han venido a verlas, no sé, porque, por ejemplo, la verán sembrada, no tengo idea pero... Incluso han comprado parcelas más allá, desde donde está ese cerro hasta acá al lado del camino fue vendido y eso era puro fundo antes...Entonces de a poco, yo creo que a las finales se van a comprar todo esto.”

(Agricultor de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2016)

Finalmente es posible plantear que la población no percibe que existan propuestas con un enfoque sustentable, ni de ningún otro tipo. Por lo general, abstrayendo la opinión que los vecinos poseen de la acción del CAPR, no existe una entidad que se haya acercado al sector para comprometerse con la construcción de nuevos pozos o un tranque donde poder recolectar las pocas aguas lluvias que se presentan en la cuenca. A pesar de esto existe una opinión más alentadora cuando se trata de la comunidad, ya que primero, existe el CAPR, el cual está consciente de la gravedad del asunto y posee un importante respaldo de la población, además del estado de conciencia que posee la misma, la cual estaría cuidando cada día mejor el recurso, debido a que la experiencia de no poseerlo les ha generado una importante conciencia respecto al tema. Por otro lado, los agricultores se han planteado a través de la incorporación de tecnologías, en generar un desarrollo más sustentable de su rubro, invirtiendo recursos y cultivando productos aptos para la cantidad de agua que poseen.

4.3 Resultados Objetivo Específico N°3

Determinar si la respuesta institucional ante el actual estado de Escasez Hídrica es la adecuada para enfrentar los impactos que esta genera en base a la Justicia Ambiental

Luego de indagar en las distintas respuestas que se han generado desde la institucionalidad, e investigadas desde el medio local hasta nivel central, es posible establecer que las medidas por lo general apuntan a una reposición y distribución del agua en periodos de Escasez Hídrica, el cual además implica sostener el sistema de otorgamiento y distribución de derechos de agua existente. Las medidas principalmente buscan mantener el abastecimiento del recurso hídrico a la población, a través de la entrega diaria de este por medio de camiones aljibes en los sectores más afectados de la comuna, mientras que en la localidad de Santa Matilde puntualmente, las instituciones han apuntado su trabajo hacia el desarrollo sustentable del sector agrícola, por medio de la tecnificación de los métodos de riego y los subsidios económicos para mantener la agricultura. Si bien es posible encontrar un discurso desde la institucionalidad que tiene cierto enfoque sustentable, este no fue encontrado en la localidad de manera clara, ya que los habitantes no reconocen acciones que favorezcan su desarrollo y las existentes son muy restringidas a algunos agricultores.

Dado este escenario, es posible plantear que las autoridades actualmente están tratando de sostener y resguardar un modelo de desarrollo que favorece en mayor medida al que posee un mayor poder económico para adquirir el recurso hídrico, ya que no existen medidas que distribuyan de manera jerarquizada el recurso hídrico manteniendo la acumulación de este, por parte de los grandes poderes económicos presente en el sector, y sólo se enfoca en la entrega periódica del recurso hídrico en caso de escasez hídrica.

Por lo tanto, no existe desde la institucionalidad una propuesta clara por transformar el enfoque que posee la normativa legal para administrar el recurso hídrico, ni tampoco un trabajo desde las instituciones locales como para generar conciencia al respecto y poder cambiar la forma de disponer el recurso, por lo menos en territorios que han sido afectados por problemas hídricos desde hace más de una década como es el caso investigado.

Los actores de Santa Matilde a los cuales se les consultó su opinión respecto al enfoque con que están trabajando las autoridades, no generan una crítica al respecto, y su opinión también se caracteriza por las propuestas de generar acciones que permitan el almacenar el recurso en tranques o la profundización de los pozos, ya que ven la transformación de la forma de administrar el recurso hídrico de manera más equitativa, como algo a nivel superior, lo cual le compete a las autoridades el evaluarlo y el desarrollarlo a través del tiempo, por lo que no se evaluó la respuesta institucional de manera negativa en ese sentido, ya que exponen que la población necesita una respuesta más determinante y rápida debido a la gravedad del asunto.

No obstante a que no existe una crítica explícita por parte de los actores en la forma de administrar el recurso por parte de las autoridades, los vecinos de Santa Matilde expresan que existe una ausencia de medidas en el sector en general, incluyendo a los sectores cercanos de Huertos Familiares y Huechún, y como fue expuesto con anterioridad, se sienten aislados y no considerados. Por lo general, observan el trabajo de las autoridades como algo que es cortoplacista y ven como primordial el trabajar en respuestas concretas que den solución a los problemas de agua. Es posible analizar la siguiente cita al respecto:

“Acá se va trabajando día a día y más que nada el trabajo lo está haciendo el CAPR, ellos se están preocupando de todo lo que es el agua, y uno como habitante no ha visto nunca a alguien del municipio o del gobierno venir para acá y preguntarnos de verdad que cosas necesitamos o como nos afecta el problema”

(Vecino de la localidad de Santa Matilde, entrevista tomada en Mayo del 2016)

De esta cita es posible rescatar el trabajo diario que genera el CAPR, el cual como se mostró en el resultado del Obj 2 del presente trabajo, es la autoridad más visible a nivel local y por lo tanto, la mejor evaluada por parte de los habitantes. Desde nivel central, los habitantes en general no reconocen respuestas concretas y no todos están enterados de su trabajo, es así como distintitos actores locales van entregando diversos antecedentes que van completando el trabajo que realizan las autoridades, lo que va cambiando las distintas evaluaciones que se realizaron al respecto.

Por lo tanto, no existe una evaluación estándar para cada elemento de análisis, y si bien las respuestas institucionales fueron mal evaluadas, es posible observar casos en los que existen variantes debido al conocimiento o no del trabajo que realizan las instituciones pertinentes. Para ejemplificar lo recién mencionado es posible exponer la siguiente cita, en donde un dirigente del CAPR comenta los vínculos que posee con una entidad; cuyo trabajo no es reconocido por la totalidad de los habitantes de Santa Matilde:

“Directamente, por ejemplo, a nosotros como APR, estamos vinculados a la Dirección de Obras Hidráulicas, hemos tenido por ejemplo también capacitaciones con la DGA, con organizaciones de APR del sector sur de Santiago”

(Dirigente del CAPR de Santa Matilde, entrevista realizada en Mayo del 2016)

A continuación es posible analizar la Matriz de Evaluación de la respuesta institucional por parte de los habitantes de Santa Matilde desde las principales directrices de análisis de la Justicia Ambiental:

Tabla 11: Matriz de Evaluación de la respuesta Institucional por parte de los habitantes de Santa Matilde desde la Justicia Ambiental

Actor Local	Distribución	Reconocimiento	Capacidades	Sustentabilidad	Promedio Actores
Dirigente Vecinal	4	3	3	3	3,25
Vecino n°1	5	4	4	4	4,25
Vecino n°2	4	3	4	6	4,25
Vecino n°3	4	3	3	3	3,25
Vecino n°4	4	5	5	5	4,75
Agricultor n°1	4	3	2	3	3
Agricultor n°2	5	2	4	2	3,25
Temporera	3	2	3	3	2,75
Dirigente CAPR	3	4	4	4	3,75
Dirigente CAPR	5	5	4	4	4,5
Promedios Totales	4,10	3,40	3,60	3,70	3,7

Fuente: Elaboración propia, en base a las entrevistas realizadas en Santa Matilde.

Enseguida se analizarán cada una de las distintas directrices de la Justicia Ambiental utilizadas para evaluar la respuesta institucional frente a los problemas de escasez hídrica en la zona, con el fin de poder determinar a partir de la opinión de los habitantes si esta es la adecuada.

4.3.1 Análisis de la respuesta institucional para la Escasez Hídrica a partir de las directrices de la Justicia Ambiental: Distribución

Los actores locales exponen que la distribución del recurso es algo en donde no perciben injusticias, debido a que exponen que el agua es entregada a todos los vecinos por igual. Como fue expuesto en el resultado del Obj n°2; los habitantes de Santa Matilde comentan que si el agua se corta en un sector, se corta en todos e inversamente, si en un sector tienen agua es porque los otros sectores también tienen.

Al momento de ampliar la escala de análisis hasta un nivel de cuenca en donde es posible encontrar respuestas institucionales como la declaración de Zona de Escasez Hídrica junto con la determinación de Zona de Restricción del sector Acuífero Chacabuco - Polpaico por parte de la DGA o la distribución del recurso hídrico a través de camiones aljibes por parte de la gobernación y la municipalidad, los vecinos de Santa Matilde por lo general no están al tanto del desarrollo de estas respuestas, más bien la percepción que poseen de las autoridades, es que no están trabajando los temas hídricos ya que no ven solución alguna. Cuando se empieza a desarrollar la idea de la distribución del recurso hídrico a nivel cuenca o comunal con los vecinos, sólo reconocen como acción institucional para una distribución del agua equitativa en los periodos de Escasez Hídrica, la que se ejecuta con camiones aljibes, medida que no ha sido tomada en Santa Matilde, debido a que a pesar del periodo de Escasez Hídrica extensa por la que están atravesando el pozo perteneciente al CAPR no se ha secado del todo.

Los vecinos al ser informados de las distintas medidas que se han desarrollado por parte de la institucionalidad por lo general no ven que estas sean lo suficiente como para solucionar el problema, debido a que ellos sienten que los problemas hídricos se terminarán cuando se construyan obras de acopio de aguas, profundización de pozos y por otro lado, cuando el sector minero deje de consumir lo que para ellos era agua que antes fue usada por los agricultores y los vecinos del sector.

La existencia de injusticias en términos de distribución que exponen los vecinos de Santa Matilde están más bien relacionadas con el sector minero aledaño a la localidad, por lo que ven que las medidas que desarrolla la institucionalidad si bien son un aporte y ayudan a avanzar respecto a la Escasez Hídrica, no apuntan a solucionar lo que para ellos es el verdadero tema de fondo. Que corresponderían tanto a un alto consumo hídrico de parte de la minería en el sector como de la disminución de las precipitaciones. Una medida que sería realmente importante para los vecinos sería el regularizar el consumo hídrico a nivel de cuenca por sector productivo, en donde se hiciera una jerarquización de los sectores que consumen agua, en donde el uso doméstico sea el primero de ellos, ya que el tener que administrar la poca agua que poseen con cortes para restringir su consumo es algo que resulta injusto para los vecinos de Santa Matilde, sobre todo para aquellos que viven

desde hace 60 o más años en la localidad, mientras que el sector minero emplazado en la cuenca del estero Chacabuco los está desde hace menos de 20 años.

La evaluación que han hecho los vecinos de Santa Matilde respecto de la respuesta institucional a partir de la directriz de Distribución de la Justicia Ambiental, da como promedio un 4,10, promedio que si bien es el único que se reconoce como insuficiente, producto del trabajo de CAPR, preocupa de igual forma a los actores locales. Al respecto es importante analizar dos calificaciones; primero la de un dirigente del CAPR que evaluó con nota 3,0 la directriz y la de un agricultor que evaluó con nota 5,0 la misma directriz, como es posible ver en la Matriz de Evaluación. Esto muestra que existen distintas percepciones de lo que se hace en términos de Distribución, dejando entrever que existe un trabajo a nivel local que es reconocido por lo habitantes y que es lo único que exponen al hablar de distribución, dejando a un lado por desconocimiento lo que se podría estar trabajando desde la institucionalidad, y por otro lado, en menor cantidad existen vecinos enterados de las acciones a nivel central y el descontento que estas les genera hace evaluar esta directriz de mala manera a pesar del trabajo del CAPR.

El dirigente del CAPR argumenta su nota basado en un análisis a nivel cuenca, en donde él reconoce que existen inequidades respecto a la accesibilidad al recurso hídrico entre sectores productivos, como fue expuesto hace un fuerte hincapié en el consumo de agua que realiza el sector minero, y a la vez es consciente de los procesos internos de la cadena de producción minera y reconoce al sector minero como insustentable debido a que finalmente el agua que consumen terminan depositándola en los tranques de relave contaminadas. Además el dirigente del CAPR está al tanto de las restricciones a nivel de cuenca que ha llevado a cabo la DGA. Sin embargo, realiza un cuestionamiento sobre la eficacia de la medida ya que si bien restringe la otorgación de derechos de aguas a futuro, los que ya se han otorgado se mantienen tal cual y lo contrasta con el estado pluviométrico de los últimos años, el cual ha sido de escasas precipitaciones. Por lo tanto expone que no le consta que las medidas sean una solución rotunda frente al problema.

La nota máxima puesta en esta directriz es de un 5,0 y fue puesta por un agricultor de la zona. Este argumenta su nota basado en su experiencia personal, en donde no se le ha cortado el agua aún debido a que posee pozos de mayor profundidad que el CAPR, y además de contar con los derechos necesarios para poder abastecer de agua para riego los paños agrícolas que mantiene produciendo. Además otro argumento coincide con el de otro vecino de Santa Matilde que también calificó con nota 5,0 la directriz evaluada, ya que ellos ven que el trabajo del CAPR a nivel local ha permitido que no existan diferencias en el consumo de agua entre los distintos sectores de la localidad estudiada. De esta forma sus calificaciones ascienden hasta la nota 5,0, no obstante a esto son duros al criticar a las instituciones del gobierno, ya que no conocen ninguna respuesta a los problemas hídricos que sufren.

Los vecinos en general ven que la actual respuesta institucional, si bien no es del todo incorrecta, podría generar mejoras para ellos. La respuesta institucional por lo tanto estaría construyendo un territorio parcialmente injusto, ya que como es en parte observado en Santa Matilde y señalado por Zwartveen(2001): “Las organizaciones locales objetan simultáneamente los regímenes legales y las políticas que pretenden representar a su modo y “externalizar” sus normas, valores, formas de organización y prácticas culturales,

y la distribución desigual del agua y otros recursos que va en contra de su derecho a sostenerse”, lo que va generando conflictos hídricos debido a que en Santa Matilde los actores locales ponen en cuestión el contenido de las normas y las reglas que determinan la forma en que el agua debe ser repartida, incluyendo las normas operativas y político-administrativas.

Finalmente es posible cuestionar las políticas que se han desarrollado para mejorar la situación hídrica en la provincia de Chacabuco, en el marco de la noción distributiva de la Justicia Ambiental, a partir de lo expuesto por Bolenes (2004), que señala que para que exista un territorio con Justicia Hídrica, este debe poseer políticas hídricas democráticas y prácticas de desarrollo sostenible que sustenten una distribución equitativa del agua, lo que en el área de estudio no sucede según la opinión de los actores entrevistados. Por lo tanto, al no existir un reconocimiento de los habitantes que genere un proceso democrático en torno al recurso hídrico en un territorio, no existiría una distribución equitativa del agua, fenómeno que a partir de la evidencia expuesta por los habitantes de Santa Matilde, existe en la localidad.

4.3.2 Análisis de la respuesta institucional para la Escasez Hídrica a partir de las directrices de la Justicia Ambiental: Reconocimiento

Cuando se habla del reconocimiento por parte de las autoridades, a través de las distintas respuestas que se han generado para enfrentar los problemas hídricos en la comuna de Til-Til, los habitantes hablan de que esta es bastante exigua y que como fue expuesto en el resultado del Obj n°2, se sienten aislados y no considerados. Al momento de conversar con los habitantes de Santa Matilde sobre las distintas respuestas para enfrentar los problemas hídricos desde la institucionalidad como la Declaración de Zona de Escasez Hídrica y la Zona de Restricción declarada por la DGA en la cuenca del estero Chacabuco, los habitantes señalaron en su mayoría no conocer dichas medidas y por lo tanto, tampoco ser consultados respecto a las posibles acciones que se debiesen ejecutar para mejorar la situación delicada que se presenta en Til-Til.

Los habitantes al desconocer el trabajo que realiza el Municipio para generar un Plan Regulador Comunal, -el cual nunca ha existido en la comuna-, dejan en evidencia que tampoco han sido reconocidos. La opinión de distintos dirigentes que fueron consultados respecto al PRC, se sintetiza en que les resulta negativo que se construyan herramientas de desarrollo territorial sin la participación y el reconocimiento de los distintos territorios que están siendo regulados.

Al hablar del reconocimiento por parte de las autoridades hacia el sector agrícola, los entrevistados evaluaron negativamente a la institucionalidad. Debido a que sólo existen subsidios económicos que no les garantiza un desarrollo a largo plazo de su actividad, además de que nunca han visto a algún trabajador ministerial acercarse al sector para atender las consultas respecto a las carencias que poseen los últimos agricultores de Santa Matilde y tratar de generar algún plan de desarrollo especial en la cuenca del estero Chacabuco debido a su condición de Escasez Hídrica, que se ha extendido durante casi una década. Lo expuesto por los agricultores aledaños a la localidad de Santa Matilde,

podría ser contrastado por lo señalado por Francisco Bastidas encargado de la Unidad de Fomento de la CNR al ser consultado por la forma en que se contactan con los agricultores para que accedan a través de proyectos, a recursos económicos:

“Nosotros a través de la página web tenemos, primero publicamos un calendario anual, ya, de concursos. En ese concurso dice claramente, no cierto, en que regiones van a haber concursos en el mes de Marzo, que tipo de concurso... si es de obra civil, si es de tecnificación, eso tú lo puedes ver en la página web, está el calendario de concursos. Adicionalmente a eso, la ley establece que para postular a la ley, el agricultor debe concurrir a un profesional que le presente el proyecto, porque como tiene muchas materias técnicas, el agricultor por sí sólo no puede presentarlo, porque las observaciones que haríamos no tendrían respuesta del agricultor. Entonces tiene que haber un consultor o un profesional que lo represente y que presente el proyecto.”

(Encargado Unidad de Fomento, CNR. Marzo 2016)

El nexo entre la CNR y los agricultores resulta ser poco personal, debido a que sólo es a través de internet que se pueden enterar de los concursos para financiar distintas obras. Los agricultores del sector por lo general, como fue observado en la misma localidad, son adultos mayores, los que difícilmente pueden tener un manejo computacional que les permita estar al tanto de lo que se produce desde la CNR. Por lo general, los agricultores no se enteran de los recursos concursables, esto fue ratificado al comentarlo y la posterior afirmación de que nunca han sido ayudados. Además el hecho de que se deba recurrir a un profesional para que presente el proyecto, de algún modo dificulta más la posibilidad de concursar debido a que los agricultores en general no poseen los suficientes recursos como para contratar a uno. Finalmente cabe señalar que como se muestra en la Matriz de Evaluación, los actores pertenecientes al mundo agrícola calificaron con nota 2,0 y 3,0 el reconocimiento que han tenido por parte de cualquier institución. Esto significa que existe una falta de presencia de las autoridades en el sector, que informe a los agricultores de las posibilidades que hay a nivel de fondos gubernamentales. Por lo que la ausencia de autoridades genera finalmente un rechazo a las mismas, generando la sensación de desconsideración y aislamientos de los agricultores.

Al hablar de la evaluación propiamente tal, esta directriz de la Justicia Ambiental fue la peor evaluada con un promedio de 3,4, por lo que la respuesta institucional en este sentido, contribuiría a la conformación de un territorio injusto para los actores agrícolas en Santa Matilde. El escaso reconocimiento y la falta de participación ciudadana son la mayor expresión de injusticia territorial en Santa Matilde, la prácticamente nula capacidad de gestionar su territorio a partir de sus características, es el principal conflicto que es posible identificar en Santa Matilde. No obstante, como fue señalado con anterioridad, los habitantes obviamente exponen sus percepciones a partir de su experiencia y es por aquello que la mejor evaluación en este punto fue la expuesta por un Dirigente del CAPR, el cual expuso que al comité se le ha consultado desde la institucionalidad. Si bien reclama que fueron ellos los que tuvieron que hacerse notar en el escenario de emergencia que se vivió en el último episodio crítico de Escasez Hídrica,

han participado de algunas “mesas de agua”, en donde se desarrolló un debate respecto al tema hídrico. Además de que expone que la DGA junto con la DOH, han desarrollado distintas capacitaciones para una mejor administración del recurso y que el CAPR tuvo la posibilidad de asistir.

4.3.3 Análisis de la respuesta institucional para la Escasez Hídrica a partir de las directrices de la Justicia Ambiental: Capacidades

La noción de las Capacidades es uno de los puntos más sensibles que fueron expuestos por los habitantes de Santa Matilde, ya que la Escasez Hídrica ha transformado de manera radical el estilo de vida en que se desenvolvía parte importante de la población. Los habitantes han determinado que la escasez asociada en muchos casos al alto consumo hídrico por parte de las actividades productivas asentadas en la cuenca del estero Chacabuco, han interrumpido la capacidad de los habitantes para transformar los bienes disponibles, en distintas formas de funcionamientos de vida y además de que esto ha llevado a cuestionar la continuidad del sector agrícola principalmente en el sector. Puntualmente la Escasez Hídrica ha generado cesantía sobre todo al sector que se desempeñaba en el rubro agrícola o mermado la producción, lo que significa en términos económicos un menguado ingreso desde que comenzó la escasez a la fecha.

Fueron posible reconocer dos respuestas institucionales in situ, en la localidad de Santa Matilde, las que corresponden a la entregada por la CNR y PRODESAR. Ambas instituciones apuntan al desarrollo del sector agrícola a través de mejoras en la tecnificación del riego y en obras como canaletas u obras de acopio de agua.

Al conversar con los habitantes respecto a las acciones ejecutadas por las instituciones mencionadas, los agricultores del sector varían sus opiniones respecto a si las medidas tomadas a cabo resultan ser las apropiadas para mejorar la situación en el sector. Los agricultores que fueron consultados, exponen en general que no existe una ayuda para su rubro en el sector, por lo que muchos han quebrado y tenido que emigrar. También existe un porcentaje menor de agricultores que han podido acceder a los subsidios y los han sabido aprovechar mejorando la producción en el sector. No obstante, es posible generalizar la idea de que las autoridades no han abordado el problema de tal forma que la agricultura pueda reestablecerse en el escenario local, como un medio de producción importante y que entregue el trabajo que aportaba a la localidad previo a la escasez.

Como respuesta institucional, los habitantes esperan que se construyan recolectores de agua lluvia con una capacidad que permita almacenar la mayor cantidad de agua que se precipite en los cortos periodos de lluvia en el año. Se quejan de que al no existir un tranque de aguas que pueda beneficiar de manera real a la agricultura, el sector irá mermando cada vez más lo que implica una baja evaluación de la respuesta institucional para este rubro.

Otra variante de análisis es la expuesta principalmente por los dirigentes vecinales, que evalúan de manera negativa la forma en que las autoridades están tratando de mejorar las capacidades transformadas, ya que como será desarrollado en el siguiente punto, no

existen propuestas que busquen generar nuevas capacidades en los jóvenes a través de mejoras en la educación del sector. Los habitantes exponen que si no existirá la agricultura, sus hijos no tendrán la posibilidad de desarrollarse en esta, y si bien coinciden en que los jóvenes cada vez se van alejando más del mundo rural, tampoco existen posibilidades de desarrollo real en Santa Matilde, que les permita hacerlo en otro ámbito.

Las evaluaciones hablan de una respuesta institucional insuficiente según la opinión de los habitantes, teniendo un promedio esta directriz de la Justicia Ambiental de 3,60 lo que favorecería a la conformación de un territorio injusto ambientalmente hablando. El disminuido sector agrícola que ha generado desempleo en parte de la población de Santa Matilde, es una de las cosas que más preocupan a los habitantes, debido a que ha transformado sus modos de vida, ya que tanto agricultores, ganaderos y población que trabaja en servicios como restaurantes, han visto menguada la forma en que trabajaban sus recursos territoriales al escasear el agua.

Finalmente es importante indagar en la distintas notas entregadas por los habitantes, en donde es posible reconocer a la más baja con nota 2,0 por parte de un agricultor, el cual señaló que sus capacidades de producción fueron fuertemente afectadas, lo que a la vez le llevó a disminuir la cantidad de personal que necesitaba para el desarrollo normal de la actividad, por otro lado existe un segundo agricultor que calificó con nota 4,0 la respuesta institucional, ya que había recibido recursos por parte de la CNR y a la vez este expuso que sus capacidades no fueron mermadas, ya que al contar con los derechos de agua y un pozo con la suficiente profundidad como para seguir extrayendo agua, la producción agrícola no disminuyó, sin embargo expone que existió un grado de suerte al apuntarle al tipo de cultivo que tuvo un buen precio en el mercado.

4.3.4 Análisis de la respuesta institucional para la Escasez Hídrica a partir de las directrices de la Justicia Ambiental: Sustentabilidad

Esta noción de la Justicia Ambiental es la menos reconocida por los habitantes de Santa Matilde y por lo general exponen que no existe un trabajo en el sector que tenga una visión de futuro por parte de las autoridades. Como fue expuesto en el punto anterior, el reconocimiento de la población por parte de las autoridades es muy parcial, ya que está enfocado sólo en los actores que ejercen algún cargo dentro de las organizaciones locales, de este modo tampoco existe un factor sustentable dentro de la respuesta institucional que pueda ser rescatada por los habitantes; lo que contribuye aún más al sentimiento de estar aislados y desconsiderados.

La principal respuesta institucional que se pudo discutir con los habitantes entrevistados, fue el desarrollo del Plan Regulador Comunal, el cual posee un enfoque sustentable ya que según los concejales entrevistados, buscaría entre otros el regular el crecimiento urbano en la comuna y aportar de esta forma el mantener un consumo de agua que no se dispare a lo largo del tiempo. Los habitantes por lo general desconocen que se está desarrollando esta herramienta, pero al enterarse si consideran que es una buena medida. No obstante les preocupa que no sean consultados por cómo se piensa desarrollar su territorio a futuro.

Respecto a las medidas desarrolladas por la DGA, los entrevistados creen que son desconocidas por los habitantes de Santa Matilde también, ya que no las ven producir efectos concretos en la localidad. Al momento en que se les informó respecto a lo que significaban estas medidas, los habitantes entrevistados parecieron estar satisfechos de estas. Sin embargo, los dirigentes locales esperan que ese tipo de autoridades regule el consumo de agua que existe a nivel de cuenca, lo que aportaría de manera más tangible al desarrollo del sector, ya que esa es una “pelea” que no la pueden dar ellos debido a la importancia que tiene a nivel nacional ambas mineras localizadas cerca de Santa Matilde y sus vecinos de Huertos Familiares y Huechún en Til-Til.

Es posible exponer que una respuesta institucional para los habitantes de Santa Matilde que tenga un enfoque sustentable, sería primero, el construir un embalse de agua que permita acumular agua de tal forma que se pueda suministrar de manera consistente a través del tiempo dependiendo de las necesidades de los habitantes de la cuenca y por otro lado, a nivel local el construir un pozo con mayor profundidad para el CAPR, que pueda extraer el volumen necesario de agua para la población. En segundo lugar esta aquella que busque jerarquizar el consumo de agua en la cuenca, en donde se distribuya el agua de tal forma que la población no carezca de esta y luego repartir de manera equitativa a los distintos sectores productivos en la cuenca.

Cabe señalar que los vecinos de Santa Matilde evalúan de manera mejor esta directriz debido a que ven en el trabajo del CAPR, preocupación y constancia. Los habitantes por lo general al ser consultados por la existencia de una mirada a futuro por parte de las autoridades, exponen que sí existe y está desarrollada por el CAPR, pero no reconocen otro trabajo desde las instituciones que tenga una mirada sustentable. Lo anterior afecta las evaluaciones que realizaron los habitantes respecto a la respuesta institucional para la Escasez Hídrica a partir de la directriz Sustentabilidad de la Justicia Ambiental, de tal forma que el promedio pudo ser menor si se abstrae el trabajo del CAPR del análisis. El promedio de las evaluaciones entregadas por los habitantes es insuficiente, siendo un 3,70 su calificación, de esta forma, como dos de las tres nociones evaluadas anteriormente por los actores claves de Santa Matilde, la respuesta institucional respecto a la sustentabilidad en el sector, estaría contribuyendo a la conformación de un territorio injusto según la opinión de sus habitantes.

Capítulo 5: Discusión

5.- Discusión

Uno de los primeros cuestionamientos que se podría realizar a partir de la lectura de la presente investigación, es cuál es la importancia o contribución que aportaría a la Geografía. Se espera que este trabajo sea una herramienta que sirva de apoyo para futuras investigaciones en términos de Justicia Ambiental. Una de las principales dificultades para la realización de este trabajo fue la poca investigación sobre Justicia Ambiental que existe a nivel nacional, tanto información teórica como metodologías de trabajo. Además de que la valiosa información que se encontró a nivel internacional, habla sólo en términos teóricos sobre qué es y cómo surge la Justicia Ambiental. Por lo tanto, evaluar algo desde la Justicia Ambiental es una aventura que se realizó y se trabajó lo más completamente posible, a través de una fuerte revisión bibliográfica y el reconocimiento y entrevistas de la mayoría de los actores involucrados en el problema.

El utilizar herramientas características de la Geografía como los son las cartografías y la caracterización de territorios es algo que enriqueció el resultado del trabajo, pero sin embargo se piensa que debiese existir un trabajo más fino a la hora de evaluar y tomar las valoraciones de los actores locales claves, que debido a la falta de bibliografía y justificando en la metodología el porqué de la forma de evaluar, no se llegó a un resultado muy elaborado como podría esperar el lector, aunque se trató de ser “justo” y no anteponer un realidad sobre otra entre los mismos actores claves identificados en las visitas a la localidad.

En esta sección de la investigación, luego de haber expuesto de manera completa tanto el marco teórico, la metodología y los resultados, se realiza una discusión entre estos con el fin de profundizar aún más el desarrollo de los resultados y así enriquecer las conclusiones finales de la investigación. Para realizar la discusión se contrastarán los resultados, tanto la descripción de las respuestas institucionales frente la escasez hídrica y la opinión que los habitantes tienen de estas, con el marco teórico que guío el desarrollo de la presente memoria.

El capítulo que se presenta a continuación tiene dos secciones. Una de ellas plantea la interrogante, ¿Quién tiene la autoridad para generar políticas en el territorio?, con el fin de discutir sobre el Reconocimiento que poseen los habitantes por parte de la autoridad y además se incorpora a la discusión la directriz de Capacidad. La segunda interrogante corresponde a: ¿La acumulación del Recurso Hídrico como causante de Escasez Hídrica?, en donde se incorpora a la discusión la directriz de la Distribución. Es importante decir que la cuarta directriz, correspondiente a la Sustentabilidad, no fue incorporada a la discusión debido a que no existen suficientes antecedentes al respecto, y la principal crítica que se podría hacer es que no existen respuestas institucionales con una visión a futuro por parte las autoridades según los actores entrevistados, ya que al no sentirse participes y reconocidos por las instituciones, menos aún podrían identificar una preocupación por el recurso hídrico a largo plazo y pensando en la generaciones venideras.

5.1 Justicia Ambiental en Santa Matilde – Reconocimiento de la población, ¿Quién tiene la autoridad para generar políticas en el territorio?

Zwarteveen (2001) plantea que a la hora de comprender un conflicto hídrico se tiene que estudiar el contenido de las normas y reglas que determinan la forma en que el agua es repartida, incluyendo las normas operativas y político administrativas junto con quién tiene la autoridad legítima para definir el mencionado contenido de las reglas. A partir de los resultados de la investigación desarrollada, es posible hacer el nexo de estos puntos con una de las dimensiones de la Justicia Ambiental, la que corresponde al Reconocimiento de la población afectada.

Cuando un territorio está construido en base a normativas cuyo contenido no es conocido por la población, y a la vez no reconoce sus características, se genera lo que es posible observar en la localidad de Santa Matilde, donde los habitantes se sienten aislados y no considerados, por lo que las normativas son de alguna forma deslegitimadas. Esto último se debe a que como se mencionó, no existe conocimiento de estas, debido a que no hay un vínculo claro y constante entre población e instituciones que permita incorporar el contenido de las normas administrativas a la cotidianidad de los habitantes. Normativas desarrolladas por las instituciones como la Resolución n° 231 de la DGA, que establece como “Zona de Restricción Hídrica a la Provincia de Chacabuco”, o el desarrollo del Plan Regulador Comunal por parte del Municipio de Til-Til, no son de conocimiento común en la población de Santa Matilde, y la escasa participación ciudadana en el desarrollo de estas normativas, genera un descontento respecto a cómo se están enfrentado los impactos de la Escasez Hídrica desde la institucionalidad.

Por otro lado, las exiguas atribuciones y recursos que poseen las organizaciones locales como el CAPR, no les permite generar políticas territoriales que puedan marcar una diferencia importante respecto al conflicto hídrico. Más allá de establecer periodos de cortes de agua para administrar de mejor manera el recurso o concientizar a la población a través de reuniones, no existe la posibilidad de administrar de manera real su territorio y por ende sus recursos naturales.

Es importante poner en tela de juicio, el generar soberanía a nivel local sobre los recursos naturales estratégicos como el agua, sobre todo en territorios donde el recurso es escaso. Que los habitantes del territorio, a través de sus organizaciones sociales, tengan la facultad de administrar y generar cortes de agua que resguarden el recurso sólo a nivel de población, resulta una medida que a nivel de cuenca no tiene el efecto necesario como para generar una mitigación a los efectos que la escasez hídrica produce. El crear planes en donde se jerarquice de manera real la distribución del agua y que incorpore a las organizaciones sociales, tanto en su desarrollo y puesta en marcha para mitigar los efectos de la escasez hídrica, resulta fundamental para generar una respuesta correcta a los

mismos habitantes, porque son estos los que observan primero y de manera presencial como se va presentando la escasez hídrica en sus territorios. El hecho de que no exista un diálogo con las instituciones gubernamentales y tampoco con las privadas, es un problema que genera una desarticulación del territorio, donde este es propenso y se potencien conflictos ambientales y por lo tanto, Injusticias Ambientales.

Una propuesta interesante de cómo ir evaluando constantemente los efectos de la escasez hídrica en el territorio a través de estos planes específicos que se podrían desarrollar para sectores con problemas hídricos como Santa Matilde, podría ser a través de la cuantificación de otra noción de la Justicia Ambiental, correspondiente a las Capacidades. Si recordamos que Belmont (2012) define la directriz mencionada como “la determinación, de aquello que activa o interrumpe la capacidad de un individuo o un sistema vivo humano o no humano, para transformar los bienes disponibles, en posibilidades de funcionamiento de su forma de vida, con garantía de continuidad”, se podría generar una metodología participativa en donde estos mismos “sistemas humanos”, sean los que vayan evaluando a través de su producción, en el caso de los agricultores o ganaderos o en términos de consumo en el caso de la población dedicada a otras actividades, de cómo van cambiando las capacidades que poseen para transformar sus bienes a lo largo del tiempo, y así poder tener otra variable de análisis y de alerta frente a los efectos de la escasez hídrica.

Los habitantes de Santa Matilde, como fue mostrado en el desarrollo del segundo objetivo, ven al CAPR como la institución más importante y enterada de sus problemas de agua, por lo que es posible inferir que la autoridad legítima para definir las normas con que el recurso hídrico sería repartido es esta. Es así como se plantea que debiese existir un mayor vínculo entre las instituciones y esta organización en particular, ya que es legitimada por la población y las normas que se podrían llegar a desarrollar incluirían una visión local que reconocería las características y principales demandas e inquietudes de los habitantes de Santa Matilde. Es necesario generar este vínculo porque las acciones que se puedan hacer desde la institucionalidad serían más integrales y poseerían distintas directrices de análisis. Al reconocer e incorporar a la población en la toma de decisiones, no se plantea la idea de sobreponer ésta al accionar técnico que tiene la institucionalidad sobre los problemas hídricos, sino que complementarlo.

A partir de lo recién expuesto se plantea la interrogante de cómo debería ser vinculada la localidad o las instituciones locales reconocidas por la población, en la toma de decisiones en el territorio, respecto a los problemas hídricos. Desde lo expuesto en esta investigación y todo el trabajo en terreno, se plantea la idea de tener una oficina de las instituciones pertinentes a temas hídricos en el sector Chacabuco – Polpaico. Las características de los últimos años respecto a los problemas de agua, que han llevado a la provincia a ser decretada dos veces como Zona de Escasez Hídrica, ameritan acciones extraordinarias. Esta oficina debería estar a cargo de un monitoreo y comunicación constante de lo que ocurre en cada CAPR del sector. Otorgando un mayor dinamismo al diálogo entre la institucionalidad y el CAPR. Por otro lado se plantea la idea de que estas oficinas podrían

ayudar y supervisar a los CAPR, para la postulación de fondos y gestión del recurso hídrico.

La desvinculación entre la institucionalidad y la localidad es uno de los principales problemas para enfrentar el actual escenario de escasez hídrica. Ya que de parte de la Institucionalidad no existe un mayor conocimiento más allá de lo técnico, respecto a lo que ocurre en la localidad. Los cambios en las capacidades de los habitantes, la falta de un enfoque sustentable en las actividades productivas como la minería en el sector, son factores que la institucionalidad no reconoce o por lo menos no fue expuesta en las entrevistas realizadas y afectan la distribución del recurso hídrico temporal y espacialmente.

Para complementar lo recién expuesto es importante recordar lo señalado por autores como Fraser (1997) y Belmont (2012), que plantean que el “Reconocimiento de las comunidades debe ser un factor que complemente la noción distributiva dentro de la Justicia Ambiental, ya que elementos como el reconocimiento individual y social constituyen la clave para una mejor distribución y para la comprensión de las causas de la mala distribución”.

Para finalizar la discusión sobre si el contenido de las políticas que se han generado para enfrentar los impactos de la Escasez Hídrica en Santa Matilde es la adecuada, es importante retroceder hasta el marco teórico de la investigación, donde se plantea que la forma óptima de entender y por lo tanto gestionar el recurso agua, debiese ser entendido como producto de la combinación dialéctica, histórica y geográficamente cambiante, entre “agua-naturaleza” y “agua-política” (Machado, 2010).

A partir de los antecedentes expuestos en los resultados del primer objetivo de la presente investigación, se puede reconocer que no existe un discurso y una gestión por parte de la institucionalidad que entienda los problemas hídricos desde la perspectiva planteada por Machado (2010), la acción más clara por parte de la institucionalidad para enfrentar los impactos de la Escasez Hídrica, resulta ser la entrega de agua a través de camiones aljibes en los sectores considerados más afectados, si bien cumple con el objetivo de abastecer el agua, es posible plantear dicha gestión como cortoplacista, debido a que tomaría sólo uno de los factores de como debiese ser entendido el fenómeno de escasez, el que correspondería al “agua – naturaleza”.

Bajo ningún punto se encontró alguna acción que incorporará en el entendimiento del problema al “agua-política”, ya que no existe cuestionamiento por parte de las autoridades de las causas antrópicas de la Escasez Hídrica, o por lo menos de las variables que la componen. Para concluir este punto es necesario hacer el nexo con respecto a la falta de reconocimiento por parte de las autoridades de la población en general y sus organizaciones locales. El hecho de que no exista este vínculo, fortalece sólo el entendimiento del agua como recurso natural, definición que tiene relación con lo económico monetario, ya que al ser un recurso este es cuantificable y monetarizado, generando respuestas solamente en ese sentido, a través de la reposición del agua y la ayuda económica como para adquirirla o mejorar su utilización.

Resulta urgente incorporar en las medidas tomadas a la población, así es posible ampliar la gama de significados que esta le entrega al recurso y que no sean sólo cuantificables a través del dinero. Sino además como puede ser su identidad agrícola, fuertemente relacionada con su historia y por ende identidad. Otra puesta en valor es la cultural como medio recreación desde los orígenes de la población, a través de los balnearios de los estuarios que existían hace ya 25 años. El incorporar estas variables profundizaría el grado de conocimiento de las autoridades sobre el territorio, lo que debiese ser traducido en respuestas más integrales ante los efectos de la escasez hídrica.

5.2 Justicia Ambiental en Santa Matilde – Distribución del Recurso Hídrico, ¿La acumulación del Recurso Hídrico como causante de Escasez Hídrica?

Para poder iniciar una discusión en torno a la pregunta que encabeza esta sección, es importante recordar que el concepto **Escasez Hídrica explica los problemas de agua a partir del componente socio-político, en otras palabras ve la falta de agua producto de la mala gestión por parte del hombre sobre esta (Van Loon, 2015).** En este punto es posible reflexionar respecto a las causas del problema hídrico en Santa Matilde expuesta por los entrevistados. **Existe un consenso respecto a que la falta de agua se debe a la sumatoria compuesta por la disminución en las precipitaciones que hasta hace una década eran normales y las actividades productivas en el sector.**

No obstante, las principales ideas e inquietudes planteadas por los entrevistados se desarrollan respecto a la gestión del recurso hídrico que el sector minero localizado cerca de Santa Matilde estaría realizando. **Las percepciones expresadas por los agricultores consultados por el tema, coinciden en que hay una directa relación entre la disminución del recurso hídrico y la instalación de los tranques de relave aledaños a la localidad de Santa Matilde, justificando sus ideas a partir de lo ocurrido con el embalse de aguas que se localizaba al sur del tranque Ovejería y que abastecía del recurso a la agricultura. A partir de la opinión de los habitantes es posible plantear que la baja disponibilidad de agua en el sector, es un problema de Escasez Hídrica, ya que como señala Van Loon (2015), los habitantes denotan insuficiencias en el suplemento de agua debido a la influencia antropogénica sobre el sistema hídrico, el cual está jugando un importante rol en la disponibilidad.** Cabe destacar que este fenómeno de Escasez Hídrica se ve fortalecido por la falta de precipitaciones en el sector, lo que ha producido que los impactos del fenómeno sean más perjudiciosos para la población.

Machado (2010) plantea que la inadecuada gestión del recurso hídrico por parte del hombre genera un desequilibrio entre su oferta y demanda, lo cual se intensificaría producto de la manufacturación e industrialización del recurso hídrico, lo que finalmente se traduciría en desigualdades socioeconómicas debido a la captación y acumulación desigual de los recursos producto del sistema que permite la transacción de derechos de

agua. A partir de lo expuesto por el autor, es posible discutir entorno a la gestión que la DGA, ha realizado sobre el recurso hídrico en el sector del acuífero Chacabuco – Polpaico. En donde se han otorgado más derechos de agua que la cantidad de agua que entrega de manera natural el sistema hídrico, cuyos detalles fueron presentados en el desarrollo del segundo objetivo del presente trabajo. De esta forma ya es posible encontrar una inadecuada gestión del agua por parte del hombre, que justificaría aún más la utilización del concepto Escasez Hídrica, por sobre el término Sequía.

Siguiendo la idea planteada por Machado (2010), en el sector del acuífero Chacabuco – Polpaico en donde se localiza Santa Matilde, no es posible aseverar que existen desigualdades socioeconómicas, sino más bien, a partir de lo planteado por los entrevistados, es posible encontrar importantes dificultades económicas para los habitantes, sobre todo para aquellos que obtenían sus ingresos a partir de la agricultura mermada por la Escasez Hídrica.

Respecto a la acumulación del recurso hídrico, se cuestiona desde los habitantes que el uso del agua por parte del sector minero sea sustentable, donde se argumenta y como fue expuesto en el resultado del segundo objetivo, que desde el momento en que el agua se acopia contaminada en los tranques y no se devuelve limpia a la naturaleza, su uso no es sustentable y la acumulación de agua que se efectúa sólo iría en desmedro de la población aledaña a los relaves. La idea planteada por los habitantes puede ser respaldada a partir de lo expuesto por Isch (2011), el cual estima que es posible determinar distintos aspectos sobre los cuales se debe desarrollar la reflexión en torno a la contaminación como la otra cara de la acumulación del recurso por parte de una minoría poderosa económicamente. Un primer punto sería lo recién expuesto, la retención del recurso hídrico en torno a actividades que en su cadena productiva lo contaminan junto con la contaminación de agua que no precisamente ha sido manejada por la actividad industrial pero que, como una consecuencia evidente involucra el impedimento de que otros puedan aprovechar. Respecto a lo último, es posible mencionar que los entrevistados señalaron que la población en Santa Matilde, casi no consume agua sin hervirla ya que estiman que ha sido contaminada y lo relacionan muchas veces con el polvo blanco en suspensión que viene desde los tranques de relave. Lo que ha producido que el agua que se obtiene regularmente desde el pozo administrado por el CAPR de Santa Matilde, sea utilizada parcialmente por los habitantes, en temas domésticos como lavar o regar, pero no para consumo humano.

Finalmente es posible reflexionar respecto a que la acumulación del recurso hídrico como causante de la Escasez Hídrica, en Santa Matilde tiene características cuantificables a través del agua que se concentra en los tranques y no cuantificables, que corresponden a las aguas no utilizadas por la minería pero que si han sido impedidas de ser utilizadas por la población de manera cabal.

En el presente trabajo se trató de desarrollar en gran medida un tercer punto planteado por Isch (2010) para reflexionar respecto a la contaminación como la otra cara del proceso de acumulación del recurso hídrico, el que tiene relación con “las realidades de la injusticia como son experimentadas por los políticamente oprimidos, los culturalmente

discriminados y los económicamente explotados, y relacionarlas tanto con las percepciones locales de equidad, como con los discursos, construcciones y procedimientos de justicia formal hegemónicos”. Lo que es posible exponer respecto a esta idea es que existe un descuido importante por parte de las autoridades respecto a las verdaderas consecuencias que el fenómeno de Escasez Hídrica está generando en Santa Matilde, debido a que como ya ha sido desarrollada la idea, no existe un reconocimiento de la población en normas que puedan mejorar las condiciones actuales en el sector.

Las percepciones de los entrevistados a nivel local sobre equidad en términos hídrico, por lo general y como fue expuesto en los resultados de la presente investigación, sufren una dualidad, en donde primero se reconoce una realidad local, que generalmente fue descrita como equitativa respecto al tema hídrico, debido al trabajo del comité de agua potable rural, pero a nivel de cuenca la percepción de equidad de los habitantes cambia radicalmente al incorporar al análisis los sectores productivos, sobre todo el rubro minero. En el transcurso de la investigación no fue posible clarificar una idea de equidad hídrica por parte de los habitantes, ya que no se discute entorno a los cambios que se podría generar en la gestión del agua por parte de los sectores productivos debido a que ven aquello como algo imposible. Y por otro lado a nivel local, perciben la equidad como la igual disponibilidad del recurso en los distintos sectores de la localidad. No obstante, algo que podría ayudar de manera importante a desarrollar una equidad hídrica es lo planteado por un dirigente del CAPR, que expone que lo principal sería abastecer de agua de manera constante a la población, ya que es esta la que debería tener prioridades por sobre las actividades extractivas.

Capítulo 6: Conclusión

6. Conclusiones

A modo de conclusión la Geografía como disciplina tiene mucho que aportar y complementar para los estudios en base a la Justicia Ambiental. La capacidad que tiene la Geografía a través de herramientas como las cartografías y los análisis territoriales, complementados con el estudio de las directrices de la Justicia Ambiental, es algo que puede aportar mucho a temas de planificación y desarrollo territorial. La Geografía tiene mucho que aportar en temas de organización territorial. Y la evaluación, con las debilidades que posee, de la respuesta institucional frente al escenario de escasez hídrica, es un enfoque novedoso y que amplía las variables a tomar en consideración de las acciones para apoyar territorios con problemas de escasez de agua. Por otro lado, a modo de conclusión, se plantea que es importante lo desarrollado por este trabajo ya que visibiliza lo que ocurre no tan sólo a nivel provincial en Chacabuco, sino a nivel local. Estudiando un área tan vulnerable como Santa Matilde, que posee una cultura campesina que va en retroceso producto de la falta de agua y la respuesta institucional que no considera variables antrópicas en las causas del problema, generando una respuesta institucional que no deja satisfecha a la población.

La investigación llevada a cabo mostró que la población en Santa Matilde en general, está inconexa respecto a las políticas institucionales llevadas a cabo para enfrentar los impactos de la escasez hídrica, debido al escaso vínculo y comunicación entre institución a nivel regional - nacional y población. Lo que produce un territorio aislado y carente/necesitado de ayuda, donde los habitantes exponen en general opiniones negativas respecto al trabajo que han realizado las instituciones en temas hídricos.

Las instituciones que fueron estudiadas y entrevistadas no desconocen la existencia de una escasez estructural, o sea tanto con características naturales (disminución de precipitaciones) y socio-política. No obstante, al momento de exponer sobre sus políticas, programas y/o planes, no se plantean alternativas que vayan más allá de la reposición del recurso hídrico en periodos críticos o mejoras técnicas en los sistemas de riego. No existe ningún plan especial, debido a la vulnerabilidad de los habitantes de Santa Matilde, a causa de la importante dependencia del sector agrícola, que busque cambios en la distribución del recurso hídrico o políticas que apunten a un desarrollo integral de la localidad que permita generar alternativas de desarrollo para los habitantes que sólo han visto sus ingresos históricamente a través de la agricultura. Es importante señalar en esta última parte de la investigación que instituciones tan importantes en el tema, como la DGA, no poseen una visión clara respecto a las causas de la Escasez Hídrica, y al mantenerse dentro de los márgenes de lo que legalmente pueden realizar, se ha gestionado el recurso hídrico de tal forma que se ha sobre explotado, otorgando derechos de agua por sobre lo que el sistema natural genera.

A partir de lo recién expuesto, es posible plantear que existe una desregulación de las aguas del sector Chacabuco – Polpaico, ya que el que tiene más recursos económicos accede al recurso hídrico y el resto no, por lo que no existe una jerarquización o priorización del agua que permita desarrollarse de manera sustentable a los habitantes del sector. La posibilidad de adquirir el agua a través de la compra de derechos de agua, va generando que el territorio tenga importantes matices, existiendo sectores productivos que poseen los recursos necesarios para producir cada año un poco más, en desmedro de

otros que se ven fuertemente mermados y en disminución. Dejando en evidencia importantes desequilibrios en la distribución del recurso hídrico.

Respecto a la dimensión “Capacidades” de la Justicia Ambiental, es posible concluir que los impactos de la Escasez Hídrica, han generado importantes problemas para los habitantes ya que cada vez es más difícil transformar los bienes disponibles en su territorio, en distintas formas de funcionamientos de vida. Principalmente es el sector agrícola el más afectado, por lo que los últimos agricultores se han cuestionado la continuidad del rubro en el sector. La respuesta institucional que fue reconocida por los mismos actores locales, está enfocada principalmente en salvaguardar las características perdidas del sector productivo agrícola, sin embargo, otro tipo de políticas que estén enfocadas en trabajar una mejor distribución del agua o mejorar las condiciones para el desarrollo de otras actividades alternativas a la agricultura no fue posible encontrar y tampoco existe un reconocimiento por parte de los habitantes entrevistados de su existencia.

Cuando se habla de sustentabilidad respecto a temas hídricos en Santa Matilde, sólo fue posible encontrar como respuesta el trabajo que realiza el CAPR, la cual es una organización constituida por los mismos vecinos del sector, dejando aún más en evidencia la falta de conexión existente entre las instituciones gubernamentales y sectores tan críticos desde una perspectiva hídrica, -dos periodos reconocidos como de “Escasez Hídrica”- ya que es la única institución legitimada por la población, debido a que es la única que mantiene un vínculo con esta a través de una participación directa. Finalmente respecto a este punto, es importante señalar que debiese concientizar a la población respecto a lo que significa la sustentabilidad y lo importante que es para el desarrollo de la localidad.

Es posible plantear desde los resultados de la presente investigación que el territorio correspondiente a Santa Matilde, como unidad de análisis de la Justicia Ambiental, no posee una respuesta institucional “Justa”, debido a que a pesar de los constantes periodos en donde se ha declarado la provincia de Chacabuco como “Zona de Escasez Hídrica”, aún es posible encontrar una cuestionable distribución del recurso agua entre sectores productivos y la población. Respecto a la dimensión “Reconocimiento” ligada a la participación ciudadana, está fuertemente criticada por los entrevistados ya que no existe un vínculo entre población e instituciones. Por otro lado las Capacidades de desarrollo de los habitantes han sido menguadas y no existe una política local que procure revertir el tema del desempleo como efecto de la Escasez Hídrica. Finalmente para argumentar sobre las injusticias territoriales desde las directrices de la Justicia Ambiental, es la Sustentabilidad la más débil de todas, ya que la mayoría de los planes apuntan a la reposición del recurso hídrico, medida que para los habitantes entrevistados resulta una medida efectiva pero corto placista.

Para cerrar las conclusiones, es importante recalcar que aparte de no existir un vínculo tangible entre institucionalidad y población, no existe una regulación del territorio, porque no existe un PRC, lo que ha permitido la instalación del sector minero y otras actividades no deseadas por la población en la comuna, como el sector inmobiliario en Huertos Familiares. En general el panorama desigual, está causado por el escaso dialogo tangible o cuantificable entre la institucionalidad y la población, la cual debería ser

tomada en cuenta debido a la importante experiencia que poseen y porque claramente nadie más que ellos conoce los puntos más sensibles de abordar con mayor rapidez.

Finalmente se espera que en estas conclusiones se haya dado por respondida la pregunta de investigación que direccionó el desarrollo del trabajo, el cual consiste en: ¿El contenido de las normativas institucionales sobre la Escasez Hídrica aborda de manera cabal la problemática presente en la localidad de Santa Matilde respondiendo a los escenarios adversos de manera correcta y acorde a la realidad de sus habitantes? Existe una marcada tendencia a minimizar las responsabilidades humanas en este tipo de asuntos, los daños ecológicos causados por la explotación y abuso de la naturaleza traen y traerán más consecuencias que de no mediar una conciencia que trascienda los intereses egoístas de ciertas actividades productivas que acumulan recursos, seguirán ocurriendo injusticias que marchitaran territorios que fueron prósperos como Santa Matilde.

Capítulo 7: Bibliografía

Bibliografía

- **Alianza Justicia Hídrica, (2014).** “(In) Justicia Hídrica. Conflictos y resistencias en América Latina. Conflictos y Gestión del Agua en América Latina” Boletín Número 1, Junio de 2014.
- **Bauer, C. (2005).** “In the image of the Market: The Chilean Model of water resources management” International Journal of Water, Vol. 3, No. 2, 2005 Pp.146 – 165.
- **Bebbington, A. (2007).** “Minería, Movimientos Sociales y Respuestas Campesinas: Una Ecología Política de Transformaciones Territoriales”. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, Centro Peruano de Estudios Sociales. Serie Minería y Sociedad 2.
- **Bellamy, J., Clark, B. (2004).** “Imperialismo Ecológico: La Maldición del Capitalismo” Socialist Register Journal. Pp. 231 – 250. Traducción al español por Emilia Castorina.
- **Bellmont, Y. (2012).** “El concepto de Justicia Ambiental: reflexiones en torno a la jurisprudencia constitucional colombiana del siglo XXI” Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Instituto de Estudios Ambientales, Bogotá.
- **Berdegú, J., Jara, B., Fuentealba, R., Tohá, J., Modrego, F., Schejtman, A., Bro, N. (2011).** “Territorios Funcionales en Chile”. RIMISP – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Documento de Trabajo N° 102, Programa Dinámicas Territoriales Rurales.
- **Boelens, R., Cremers, L, Zwarteveen, M. (2004).** “Justicia Hídrica. Acumulación de agua, Conflictos y Acción social”. Instituto de Estudios Peruanos, Alianza Justicia Hídrica y Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú
- **Budds. (2010).** “Relaciones sociales de poder y la producción de paisajes hídricos.”. Agosto, 05, 2015, de The Open University Sitio web: <http://oro.open.ac.uk/27659/>
- **Castro. (2012).** “La crisis del agua en Chile: «el futuro de Chile requiere una nueva política de agua”. Agosto, 05, 2015, de Fundación Chile Sitio web: <https://fch.cl/wp-content/uploads/2017/03/DESAFIOS-DEL-AGUA-ok.pdf>

- **CENSAT (2010).** “Justicia Hídrica. Siente ensayos como aportes para articular las luchas” CENSAT, Agua Viva. Amigos de la Tierra, Colombia. Enero, 2010.
- **COCHILCO. (2009).** “Gestión del Recurso Hídrico y la Minería en Chile”. Agosto, 05, 2015, de CIREN Sitio web: <http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/123456789/6420>
- **COCHILCO (2014).** “Consumo del agua en la minería del cobre al año 2014” Ministerio de Minería del Gobierno de Chile, Dirección de Estudios y Políticas Públicas.
- **CODELCO (1994).** “Memoria Técnica de la solicitud de permiso para construcción y operación Depósito de Relaves Ovejería para ser presentada a la Dirección General de Aguas” División Andina. Volumen I. REG-GC-JRI Consultores.
- **CODELCO (2013).** “Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Andina 244”
- **DGA (2004).** “Determinación de la disponibilidad de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas en la cuenca del río Maipo hasta la confluencia con el estero Puangue”. Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Chile. Departamento de Administración de Recursos Hídricos. Santiago, Junio de 2004.
- **DGA (2004).** “Informe de Gestión 2004”. Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Chile
- **DGA (2007).** “Estimaciones de la demanda de agua y proyecciones futuras. Zona II Regiones V a XII y Región Metropolitana”. Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de Chile. Realizado por: Ayala, Cabrera y Asociados Ltda. Ingenieros Consultores. Santiago, Enero de 2007.
- **Dirven, M., Echeverri, R., Sabalain, C., Rodríguez, A., Candia, D., Peña, C., Faiguenbaum, S. (2011).** “Hacia una nueva definición de “rural” con fines estadísticos en América Latina” CEPAL. République Française, Délégation régionale de coopération pour le cône Sud et le Brésil.
- **Durston, J. (1996).** “Aportes de la antropología aplicada al desarrollo campesino” Revista de la CEPAL, Número 60, Santiago de Chile, Diciembre de 1996. Pp. 95 – 109.

- **Eschenhagen, M. L. (2008).** “Aproximaciones al pensamiento ambiental de Enrique Leff: un desafío y una aventura que enriquece el sentido de la vida”. ISEE *Publicación Ocasional* Volumen No. 4, 2008.
- **Fraser, N. (1997).** “Social Justice in the Age of Identity Politics: Redistribution, Recognition, and Participation” Tanner Foundation for Human Values. Delivered at Stanford University, April 30 – May 2, 1996.
- **García, F. (2007).** “Modelo de Balance Hídrico del Tranque de Relaves Ovejera.” Memoria para optar al título de Ingeniero Civil. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Ingeniería Civil. Santiago de Chile, Diciembre de 2007.
- **Gaybor. (2010).** “Acumulación en el campo y despojo del agua en el Ecuador”. Agosto, 05, 2015, de Scielo Sitio web: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S0254-92122016000200002&script=sci_arttext
- **Gonçalves, M. A. (2001).** O Mundo Inacabado. Ação e Criação em uma Cosmologia Amazônica. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ. 424 pp.
- **Hall. (2009).** “Asociaciones Público-Públicas para el suministro del agua” . Agosto, 05, 2015, de World Bank Group Sitio web: <https://ppp.worldbank.org/ppp/es/asociaciones-publico-privadas/sector/agua-saneamiento>
- **Harvey. (2003).** “The New Imperialism”. Agosto, 05, 2015, de Oxford: Oxford University Press. Sitio web: <http://eatonak.org/IPE501/downloads/files/New%20Imperialism.pdf>
- **Harvey, D. (2004).** “El “nuevo” Imperialismo: Acumulación por desposesión” Socialist Register Journal. Vol. 40. Pp. 63 – 87. Traducción al Español por Ruth Felder.
- **Harvey, D. (2006).** “Neo-liberalism as creative destruction” Annals of the American Academy of Political and Social Science, Vol. 610, NAFTA and Beyond: Alternative Perspectives in the Study of Global Trade and Development (Mar., 2007), pp. 22-44

- **Isch. (2010).** “Tierra y Agua Interrelaciones de una acceso inequitativo”. Agosto, 05, 2015, de University of Southern Mississippi Sitio web: http://www.usm.edu.ec/files/investigacion/investigacion_territorio.pdf
- **Isch, E. (2011)** ‘La contaminación del agua como proceso de acumulación’. En: R. Boelens, L. Cremers y M. Zwartveen (eds.) *Justicia Hídrica: Acumulación, Conflicto y Acción Social*, pp.97-110. IEP y Fondo Editorial PUCP, Lima. Isch, E. (2011) ‘La contaminación del agua como proceso de acumulación’. En: R. Boelens, L. Cremers y M. Zwartveen (eds.) *Justicia Hídrica: Acumulación, Conflicto y Acción Social*, pp.97-110. IEP y Fondo Editorial PUCP, Lima.
- **Larrain. (2010).** “Pica y Mantilla, extracción de agua por Minera Collahuasi”. Agosto, 05, 2015, de Coordinadora por la defensa del agua y la vida Sitio web: <http://www.derechoalagua.cl/mapa-de-conflictos/pica-y-mantilla-extraccion-de-agua-por-minera-collahuasi/>
- **Leff, E. (1998).** “Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder”. Abril, 15, 2015, de Biblioteca del Doctorado en Arquitectura Sitio web: <https://bibliodiarq.files.wordpress.com/2014/12/leff-e-saber-ambiental-sustentabilidad-racionalidad-complejidad-poder.pdf>
- **Leff, E. (2003).** “La Ecología Política en América Latina: Un campo en construcción”. *Sociedade e Estado*, Brasília, v. 18, n. 1/2, p. 17-40, jan./dez. 2003
- **Leff, E. (2005).** “La Geopolítica de la Biodiversidad y el Desarrollo Sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza”. En: Seminario Internacional REG GEN: Alternativas Globalização (8 al 13 de Octubre de 2005, Hotel Gloria, Rio de Janeiro, Brasil). Rio de Janeiro, Brasil UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2005. Disponible en la World Wide Web: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/reggen/pp12.pdf>
- **Machado, H. (2010).** “Agua y Minería Transnacional. Desigualdades hídricas e implicaciones biopolíticas”. *Revista Proyección*, Volumen 9. Hábitat humano: dimensiones y perspectivas. 2010.
- **Machado, H. (2010).** “Territorio, colonialismo y minería transnacional. Una hermenéutica crítica de las nuevas cartografías del Imperio”. III Jornadas del Doctorado en Geografía. Desafíos Teóricos y Compromiso Social en la Argentina de Hoy, La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, 29 y 30 de septiembre de 2010. Publicado en: <http://jornadasdocgeo.fahce.unlp.edu.ar/programa-2010> ISSN: 1853-4686

- **Martin, (2003).** ““Place-Framing” as Place-Making: Constituting a Neighborhood for Organizing and Activism”
- **Martínez-Alier, J. (1998).** “Curso de Economía Ecológica”. PNUMA, CEPAL. Serie Textos Básicos para la Formación AmbientalNº 1.
- **Martínez-Alier, J. (2004).** “Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad”.Rebelión, www.rebelion.org, Ecología social, 04-11-2005.
- **Ministerio de Agricultura (1985).** “Ley de fomento de la inversión privada en obras de riego y drenaje”.
- **MINVU (2015).** “Plan Regulador Metropolitano de Santiago”. Sitio web: <http://ciperchile.cl/pdfs/2015/03/mineria-maipu/PRMS.pdf>
- **Mishra, A., Singh, V. (2010).** “A review of drought concepts” Journal of Hydrology, Vol. 391, 2010, Pp. 202 – 216.
- **Moreno, A. (2009).** “Justicia Ambiental, del concepto a la aplicación en planificación y análisis de políticas territoriales”.
- **Núñez, J., Rivera, D., Oyarzún, R., Arumí, J. L. (2013).** “Chile a secas: vulnerabilidad chilena frente a la sequía y déficit hídrico extremo desde la interfaz ciencia-política” Instituto de Políticas Públicas, Universidad Diego Portales. Facultad de Economía y Empresa.
- **Orrego, J. P. (2002).** “El estado de las aguas terrestres en Chile: Cursos y aguas subterráneas”. Fundación Terram. Santiago de Chile, Diciembre de 2002.
- **Piuzzi, B., Alvear, N., Oyarzo, M. (2012).** “Las condiciones de sequía y estrategias de gestión en Chile”Iniciativa de ONU-Agua para el "Desarrollo de Capacidades en apoyo a las Políticas Nacionales de Gestión de Sequías" (OMM, CNULD, FAO y UNW-DPC).
- **Política nacional de recursos hídricos, (2015).** “Política Nacional para los Recursos Hídricos”
- **Quiroz, G. (2011).** “Metodología para realizar una evaluación hidrogeológica ambiental de un proyecto minero de sulfuro de cobre. Aplicación a un estudio de caso” Memoria para optar al título de Ingeniero Civil. Universidad de Chile,

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Ingeniería Civil.
Santiago de Chile, Mayo de 2011.

- **RHMA, (2010).** “Análisis de Vulnerabilidad del Recursos Hídricos frente a escenarios de cambio climático para las cuencas de Cautín, Aconcagua, Teno e Illapel”. Disponible en: http://www.sinia.cl/1292/articles-50188_recurso_5.pdf [Fecha de Consulta: 04 de abril de 2015]
- **Romero, H. (2009).** “Comodificación, Exclusión y Falta de Justicia Ambiental”.
- **Saldi, L., Wagner, L., Escolar, D. (2013).** “Discursos de lo social en problemáticas ambientales: agua y minería en el centro-oeste argentino”. *Ambiente & Sociedade*. Volumen XVII, N°1, Pp. 97 – 114. Jan – Mar, 2014. Sao Paulo, Brasil.
- **Schejtman, A. (1980).** “Economía campesina: lógica interna, articulación y persistencia”. *Revista CEPAL*, Número 11. Santiago de Chile, 1980. Pp. 121 – 140.
- **Schlosberg, David (2007).** “Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature”. New York: Oxford University Press, 2007. 256 pp.
- **Secor, Anna (2010).** “Social survey, Interviews, and Focus Group”. Publicado en: “Research Method in Geography”.
- **SERNAGEOMIN (2012).** “Atlas de Faenas Mineras. Regiones de Valparaíso, del Libertador General Bernardo O’Higgins y Metropolitana de Santiago (Versión Actualizada)” Mapas y Estadísticas de Faenas Mineras de Chile N°9. Subdirección Nacional de Minería del Gobierno de Chile, 2012.
- **Van Loon (2015).** “Hydrological drought explained” *WIREs Water* 2015, Vol. 2. Pp. 359–392.
- **Zwarteveen (2001).** “La investigación interdisciplinaria referente a la temática de «justicia hídrica»: unas aproximaciones conceptuales”