



Memoria para optar al Título de Sociólogo

Universidad de Chile

Facultad de Ciencias Sociales

Carrera de Sociología

Memoria para optar al Título de Sociólogo

La gestión comunitaria de agua potable en contextos de crisis hídrica: racionalidades emergentes y procesos de cambio organizacional

Autor: Samuel Pantoja Palomino

Profesor Guía: Bernardo Amigo Latorre

Fecha: 25 de noviembre de 2022

Agradecimientos

Quiero agradecer al profesor Bernardo Amigo Latorre por su paciencia y apoyo durante el proceso de tesis. También, quiero agradecer especialmente al profesor Marcelo Arnold Cathalifaud de la Facultad de Antropología por su rigor teórico, el cual ha sido un gran motor de inspiración disciplinar. Por último, quiero darle las gracias a mi familia, amigos y amigas, quienes siempre han sido un apoyo incondicional en mis procesos formativos.

Resumen

En la presente investigación se aborda la gestión del agua potable que llevan a cabo las Cooperativas y Comités de Agua Potable Rural (APR) en la comuna de Petorca. Dicho abordaje se lleva a cabo desde los principales esquemas de distinción que operan en los procesos de gestión y los procesos de cambio organizacional que se desarrollan en el contexto de crisis hídrica. Se desarrolla un marco de análisis basado en la epistemología constructivista y la Teoría General de Sistemas Sociales. Se propone un diseño de investigación descriptivo y cualitativo, en base a entrevistas semi-estructuradas a dirigentes de organizaciones de APR en la comuna de Petorca. Los resultados indican que los APR basan sus operaciones en esquemas de distinción que tienden a oponer lo local con lo global. Además, se describen trabas estructurales para las organizaciones derivadas del marco regulatorio al alero de la Ley 20.998 que rige desde 2017. Se concluye que los esquemas de distinción que operan en los procesos de gestión no permiten desarrollar estrategias de mitigación efectivas para los efectos negativos de la crisis climática y que dichos procesos de adaptación se ven mermados por el marco normativo vigente. Este marco normativo no permite desarrollar formas comunitarias de gobierno local de recursos naturales y genera escenarios que son favorables a la gestión privada de los mismos.

Palabras clave: gestión comunitaria, agua, teoría de sistemas, crisis climática, cambio organizacional, distinciones.

Contenidos

AGRADECIMIENTOS.....	2
RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	6
ANTECEDENTES	8
<i>Cambio Climático y crisis hídrica en la provincia de Petorca.....</i>	<i>8</i>
<i>La gestión del agua potable en la comuna de Petorca.....</i>	<i>12</i>
<i>El caso de los Comités de Agua Potable Rural.....</i>	<i>13</i>
PROBLEMATIZACIÓN	14
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS	15
<i>Pregunta de Investigación.....</i>	<i>15</i>
<i>Objetivo General.....</i>	<i>15</i>
<i>Objetivos Específicos</i>	<i>15</i>
HIPÓTESIS.....	16
RELEVANCIA.....	16
MARCO TEÓRICO.....	18
INTRODUCCIÓN.....	18
CONSTRUCTIVISMO Y TEORÍA DE SISTEMAS.....	18
LA RACIONALIDAD COMO RACIONALIDAD SISTÉMICA Y LA OBSERVACIÓN DE SEGUNDO ORDEN COMO HERRAMIENTA DE ACCESO A LA SOCIEDAD	19
LOS SISTEMAS ORGANIZACIONALES Y SU ESPECIFICIDAD	20
NAVEGAR LA CRISIS: RESONANCIA Y CAMBIO ORGANIZACIONAL	21
CONCLUSIÓN	22
METODOLOGÍA	23
PROPUESTA METODOLÓGICA	23
RESULTADOS.....	27
ESQUEMAS DE DISTINCIÓN.....	27
<i>Distinciones respecto al agua.....</i>	<i>27</i>
<i>Público/privado.....</i>	<i>28</i>
<i>Distinciones respecto a la gestión comunitaria del agua.....</i>	<i>29</i>
<i>Distinciones respecto a la crisis climática y la sequía.....</i>	<i>31</i>
<i>Estrategias de cambio organizacional en contextos de escasez.....</i>	<i>33</i>
DISCUSIÓN.....	37
INTRODUCCIÓN	37
RACIONALIDADES SISTÉMICAS EN LOS APR DE PETORCA: BARRERAS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....	37

NUEVAS EXIGENCIAS NORMATIVAS Y REDES RECURSIVAS	38
CONCLUSIÓN	40
BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS	47
<i>Tabla 3. Catastro de APR en la comuna de Petorca.</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 4. Sistematización para pauta de entrevistas.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 5. Síntesis de entrevistas realizadas.</i>	<i>51</i>
1. <i>Consentimiento Informado</i>	<i>52</i>

Introducción

La sociedad contemporánea se inserta en un contexto de Cambio Climático, donde la ocurrencia de fenómenos extremos como inundaciones, procesos de desertificación o sequías se harán cada vez más comunes (IPCC, 2020). Dentro de las consecuencias negativas del cambio climático se encuentra la disminución de las precipitaciones y el aumento de los eventos de sequía (Meza et al. 2010). Chile se perfila como un país altamente vulnerable a las consecuencias negativas del cambio climático (CMNUCC, 1992). Tomando en cuenta lo anterior es que podemos considerar que los eventos de sequía serán cada vez más frecuentes en Chile.

La escasez hídrica supone un desafío importante para las comunidades en la medida que introduce condiciones adversas para el desarrollo de las actividades humanas. Ante estas nuevas condicionantes del entorno, los asentamientos y comunidades deben establecer estrategias adaptativas que permitan mitigar los efectos negativos de la escasez hídrica y así asegurar su reproducción y estabilidad en el tiempo (Christmann et al. 2012). En este sentido, se vuelven relevantes las formas organizacionales más flexibles y que pueden adaptarse de mejor manera a la complejidad de los procesos de cambio global. Estas formas organizacionales en general se relacionan a esquemas de participación y gobernanza local (Ostrom, 2001).

Es evidente que los efectos de la crisis climática no impactan de manera uniforme a las comunidades. En el caso de la crisis hídrica se hace aún más evidente. La distribución de la escasez hídrica es heterogénea y por lo tanto las formas organizacionales a nivel local que deben lidiar con ella también adquieren una especificidad. Dentro de estas formas de organización local destacan las Cooperativas y Comités de Agua Potable Rural (APR), las cuales corresponden a organizaciones de carácter comunitario que tienen por función asegurar el acceso a agua potable en comunidades donde no existen redes de distribución centralizadas.

La comuna de Petorca se encuentra en una de las zonas más afectadas por los eventos de sequía a nivel nacional (Ferrada, 2021). En este contexto, la capacidad para asegurar el acceso a agua potable por parte de los APR se ha vuelto cada vez más compleja, teniendo que recurrir a la distribución mediante camiones aljibe. Entendiendo que los APR corresponden a formas organizativas de carácter comunitario que poseen una organización formal y un rol protagonista dentro de los procesos de gestión local del agua en las comunidades, es que se hace relevante indagar en los mecanismos de adaptación que desarrollan frente a la crisis. Ahora bien, estos mecanismos de adaptación tienen como condición de posibilidad las capacidades

cognitivas de dichas organizaciones. Es por ello que se levanta la interrogante acerca de las racionalidades que emergen en la gestión comunitaria del agua y cómo se desarrollan los procesos de cambio organizacional en el contexto de crisis hídrica en la comuna de Petorca.

Para abordar el problema ya mencionado, se opta por elaborar un marco de observación basado en la epistemología constructivista (Arnold, 2008) y la teoría general de sistemas sociales (Luhmann, 2007). De este modo, se desarrolla una estrategia de investigación basada en la observación de segundo orden y las organizaciones como sistemas clausurados operativamente (Arnold, 2008b).

El marco metodológico propuesto contempla un diseño cualitativo en base a entrevistas semiestructuradas. La opción por un marco de estas características responde a la capacidad de esta técnica para lograr captar la emergencia de comunicaciones contingentes. Esto permite el acceso a autoobservaciones de informantes clave. El diseño muestral se basa en una muestra intencional (Namakforoosh, 2000), donde se seleccionaron representantes de directivas de 7 APR de la comuna de Petorca. El análisis de datos fue efectuado mediante la técnica de Análisis de Estructural de Discurso (Martinic, 1992), en base a los códigos derivados de la sistematización de los objetivos de la investigación y el marco teórico propuesto.

Los resultados revelan la manera en que son distinguidos cognitivamente los conceptos de agua, gestión comunitaria y crisis climática por parte de los APR. El agua se concibe como un recurso público ligado a la tierra y para el cual su acceso corresponde a un derecho humano. La gestión comunitaria es distinguida en contraposición a la ausencia del Estado en los procesos de gestión y como una forma de participación política de las comunidades. La crisis climática es distinguida con relación al déficit hídrico, al cambio de prácticas que conlleva y como un fenómeno que tiene como causante la acción humana. En cuanto a los procesos de cambio organizacional, se destacan los procesos de profesionalización al interior de las organizaciones en el marco de la Ley 20.998 y los acoples recursivos entre privados que venden agua a la municipalidad y empresas de distribución privadas.

Se destacan las limitantes cognitivas que representan la manera de distinguir el agua, la gestión comunitaria y la crisis climática para las organizaciones de APR. Concebir el agua como un recurso ligado a la tierra genera dificultades para abordar procesos de gestión y mitigación de la crisis hídrica en la zona que tengan por precepto una visión holística del agua en la cuenca, donde su flujo no necesariamente está ligado a la tierra. Oponer la gestión comunitaria a la

presencia del Estado se opone a una visión policéntrica de la gestión del agua, en tanto reproduce las dinámicas de un centro administrativo y organizaciones comunitarias que buscan paliar la ausencia estatal en los territorios. Observar la crisis climática como un fenómeno que involucra casi únicamente el déficit de precipitaciones y el aumento de sequías impide generar estrategias de mitigación para otros efectos negativos asociados a la crisis climática.

Los procesos de profesionalización de la gestión comunitaria en el marco de la Ley 20.998 generan efectos adversos para la sostenibilidad de las organizaciones de APR. Esto en la medida que aumentan las exigencias de membresía para obtener una licencia y sostener la organización. A su vez, esto promueve la participación de organizaciones con una mayor capacidad de cumplir los criterios de inclusión dispuestos por el marco regulatorio. De esta forma, es posible que aumenten los proveedores privados de agua potable, lo que podría introducir conflictos en el territorio. A esto se suma la tendencia a la compra y venta de agua por parte de privados en el territorio, donde se involucran empresas privadas de distribución de agua y organismos comunitarios y estatales. Esto genera círculos viciosos que pueden ser perjudiciales para la comunidad y cambios de prácticas –como la desaparición de las actividades agrícolas a pequeña y mediana escala– que a largo plazo que podrían tener un impacto negativo en el territorio.

A continuación, se presenta la estructura de la investigación. En un primer momento, se desarrolla el contexto de la investigación. Luego se presentan la problemática a indagar y los objetivos de la investigación. En un tercer momento se introduce el marco teórico empleado para abordar el problema y la metodología a emplear. A continuación, se detallan los resultados de la investigación con relación a los objetivos propuestos, para luego generar una discusión en base al análisis de los hallazgos y el marco teórico propuesto. Por último, se culmina con una conclusión y algunos lineamientos para futuras investigaciones y estrategias de mitigación de la crisis climática en las comunidades rurales.

Antecedentes

Cambio Climático y crisis hídrica en la provincia de Petorca.

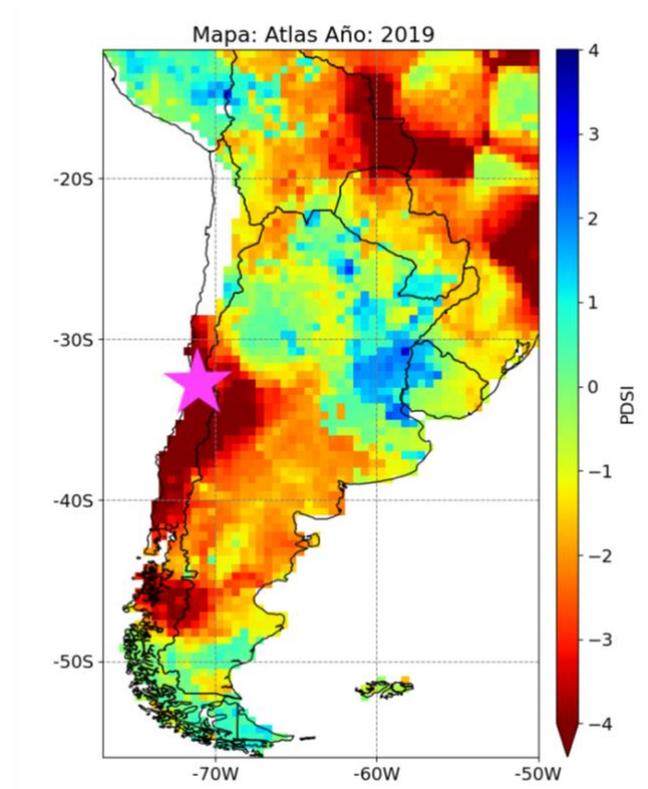
La sociedad contemporánea se inserta en un contexto de Cambio Climático, donde la ocurrencia de fenómenos extremos como inundaciones, procesos de desertificación o sequías se harán cada vez más comunes (IPCC, 2020). Los procesos de acelerado cambio en el sistema planetario y el rebasamiento de sus límites para la estabilidad sistémica (Rockström et al., 2009)

han relevado las consecuencias de la acción humana sobre el medio ambiente. En este sentido, se pone de manifiesto la capacidad del ser humano para inducir cambios en el ambiente geofísico. La acción humana a pasado a ser un agente relevante en la transformación de los ciclos geológicos. Así, desde las ciencias naturales se ha erigido el concepto de “Antropoceno” para referirse a las nuevas dinámicas geológicas del sistema planetario (Crutzen, 2006).

Chile se perfila como un país altamente vulnerable a las consecuencias negativas del cambio climático (CMNUCC, 1992). Algunas de las consecuencias negativas de los procesos de cambio global en Chile implican una intensificación de la aridez en la zona norte, un avance del desierto hacia el sur y reducción hídrica en la zona central (Meza et al., 2010). El escenario global de emisiones de gases de efecto invernadero está parcialmente relacionado con las sequías experimentadas en la región en los últimos 50 años (Boisier et al., 2018). Tomando en cuenta el escenario global de cambio climático y emisiones de gases de efecto invernadero, podemos esperar que los eventos y contextos de sequía sean cada vez más frecuentes en Chile.

Durante los últimos 12 años, la zona central de Chile ha sido víctima de una de las sequías más extremas de las que se tiene registro. Desde el 2010, la zona comprendida entre las regiones de Coquimbo y la Araucanía ha presentado un déficit de precipitaciones anuales de entre un 25% y un 45% (Garreaud et al., 2020). Tomando en cuenta la extensión temporal y espacial de la actual crisis hídrica que azota la zona central de Chile es que se ha denominado el fenómeno como “mega-sequía” (CR2, 2015). Una de las zonas más afectadas por la sequía sostenida es la Región de Valparaíso (ver Mapa 1), donde 37 de sus 38 comunas se encuentran bajo decreto de escasez hídrica.

Mapa 1. Sequía en la Región de Valparaíso



Sequía Región de Valparaíso (estrella) según Índice de Palmer, donde un valor de -4 implica sequía extrema. Elaborado en base a SADA: Explorador del Atlas de Sequías de Sudamérica (Ferrada, 2021).

Dentro de la Región de Valparaíso, la provincia de Petorca es una de las más afectadas. La zona se ha convertido en un caso emblemático de las consecuencias sociales de la falta de recursos hídricos y el fenómeno de la sequía, donde surgen escenarios de conflictos políticos y sociales en torno al manejo y distribución de los recursos hídricos (Panez-Pinto, Faúndez-Vergara, & Mansilla-Quiñones, 2017). La escasez hídrica en la zona no solo está ligada a el fenómeno de sequía que se vive en el territorio, sino también a las consecuencias de la organización y distribución que se construye en torno al recurso.

En la provincia de Petorca, la escasez hídrica genera situaciones altamente insostenibles. La falta de agua ha derivado en más de 50.000 personas carecen de agua para beber y asegurar los servicios higiénicos básicos (INDH, 2017). Dado lo anterior es que la zona ha sido declarada en Estado de Catástrofe en 2012. El agua para consumo humano en la zona se distribuye en su

mayoría a través de camiones aljibes. Aún así, en la provincia de Petorca se concentra cerca del 30% de la plantación de frutales de Chile (Fundación Terram, 2018), que corresponde principalmente al monocultivo de palta *Hass* para la exportación. La situación implica un aumento del consumo de recursos hídricos por parte del sector agrícola, el cual alcanza un 85% su uso consuntivo (Larraín, 2006). Esto se ve reflejado en el aumento de derechos consuntivos de aprovechamiento de los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos (ver Gráficos 1 y 2) que han sido dispuestos –en su mayoría– a empresas exportadoras agrícolas.

Gráfico 1. Derechos consuntivos subterráneos en el Río La Ligua



Fuente: Visualizador de Cuencas Hidrográficas CAMELS-CL (Alvarez-Garreton et al. 2018).

Gráfico 2. Derechos consuntivos superficiales en el Río La Ligua.



Fuente: Visualizador de Cuencas Hidrográficas CAMELS-CL (Alvarez-Garreton et al. 2018).

La gestión del agua potable en la comuna de Petorca.

La escasez hídrica supone un desafío importante para las comunidades en la medida que introduce condiciones adversas para el desarrollo de las actividades humanas. Ante estas nuevas condicionantes del entorno, los asentamientos y comunidades deben establecer estrategias adaptativas que permitan mitigar los efectos negativos de la escasez hídrica y así asegurar su reproducción y estabilidad en el tiempo (Christmann et al. 2012). Las capacidades adaptativas de un sistema ante la incertidumbre de su entorno deben ser observadas como una característica del sistema mismo, en tanto contenga en sí la capacidad de transitar de un estado a otro sin perder su identidad organizativa (Folke, 2006). La posibilidad de manejar adecuadamente la relación entre sociedad y entorno natural se ha transformado en un tema de extrema relevancia a nivel global. Esto último tomando en cuenta que una adecuada capacidad de gobernanza de los recursos hídricos aumenta las capacidades adaptativas ante desastres naturales como inundaciones o sequías (Demetropoulou et al. 2010).

En la actualidad, las formas y estrategias de gobernanza han debido adaptarse a la complejidad de la sociedad contemporánea. De este modo, esquemas de gobernanza más rígidos, jerárquicos y centralizados han tenido que transitar hacia formas de gobierno más pluralistas, híbridas, descentralizadas y transnacionales (Urquiza et al. 2019). Por lo mismo, se ha relevado el valor de los actores locales y las instancias y dinámicas participativas, así como la implementación de nuevas formas organizativas que permitan establecer estrategias de gobernanza más eficaces y pluralistas.

Los esquemas de gobernanza flexibles y anteriormente descritos responden a lo que Ostrom (2001) denomina gobernanza policéntrica. Esta conceptualización de las formas contemporáneas de gobernanza pretende dar cuenta de esquemas más flexibles y adaptativos, donde los procesos de decisión escapan de las lógicas *top down* para gestión de recursos. De este modo, se pretende establecer un marco analítico más complejo para dar con las especificidades de las formas organizativas contemporáneas. En este sentido, la gobernanza policéntrica implica la asunción de dinámicas híbridas que combinan mecanismos de toma de decisión centralizados con esquemas de participación local y comunitaria.

Los esquemas de participación local implican formas organizativas que están sujetas a fines. En este sentido, se confieren el objetivo de solucionar problemas prácticos a la vez que sostienen su capacidad organizativa y su funcionamiento. Dicho funcionamiento necesariamente está mediado por una manera específica de observar su situación y la manera en la que los objetivos deben ser resueltos. Ahora bien, no necesariamente las consideraciones a generales que se pueden hacer respecto a los objetivos y la manera de operar de formas organizativas locales son homogéneas entre estas. Esta heterogeneidad en el funcionamiento de dichas formas organizacionales es más evidente en tanto nos referimos a la crisis climática y sus desafíos para las comunidades. Es evidente que los efectos de la crisis climática no impactan de manera uniforme a las comunidades. En el caso de la crisis hídrica se hace aún más evidente (ver Mapa 1). La distribución de la escasez hídrica es heterogénea y por lo tanto las formas organizacionales a nivel local que deben lidiar con ella también adquieren una especificidad.

El caso de los Comités de Agua Potable Rural.

Los Comités de Agua Potable Rural (APR) surgen en 1964 en Chile tras la adopción de compromisos los internacionales señalados en la resolución de la XII Asamblea Mundial de la Salud, donde se define como prioritario el abastecimiento público de agua. Las cooperativas y comités APR constituyen instituciones basadas en valores de ayuda mutua y tienen como objetivo, mediante una alianza con el Estado, la provisión de agua potable a las comunidades rurales. En este sentido, tienen un fuerte carácter comunitario para la gestión del agua potable a nivel local, articulando gestión local con planes de acceso a nivel estatal (Panez-Pinto, 2017).

En el año 2011, bajo la dependencia de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) del Ministerio de Obras Públicas (MOP) se crea la Subsecretaría de Agua Potable Rural De esta secretaría depende hasta la fecha el programa de Comités de Agua Potable Rural. Para el caso de comunidades rurales se han establecido formas organizativas según la densidad de habitantes por localidad, las cuales corresponden a cooperativas, comités de abastecimiento de agua potable rural y –aquellas con menos habitantes– en Comunidades de Aguas de Bebida. Estas últimas en algunas ocasiones surgen marginadas del apoyo estatal, amparadas en recursos comunitarios como juntas de vecinos. En el caso de la comuna de Petorca, existen 25 Comités de Agua Potable Rural, que se distribuyen en 7 Comunidades de Agua de Bebida sin ayuda del Ministerio de Obra Públicas y 15 comités de APR Junto a ello, se establecen 3 Cooperativas de abastecimiento de agua potable, amparados por el programa de Agua Potable Rural del Ministerio de Obras Públicas.

La gestión de recursos que llevan a cabo los Comités de Agua Potable Rural en la comuna de Petorca se ha vuelto más relevante en la actualidad. Dado el contexto de escasez y sequía en la localidad, el acceso a agua potable se ha visto mermado. Así, surge un problema central para la comunidad que involucra no solo aspectos económicos sino también sanitarios. Por lo mismo, a través de la articulación comunitaria que implican los Comités de APR se han levantado múltiples demandas y movimientos sociales que cuestionan las políticas asociadas al control y manejo del agua por parte del Estado (Panez-Pinto et al., 2017). De este modo, los Comités de Agua Potable Rural en la comuna de Petorca no solo implican una instancia de gestión de un recurso específico, sino que también se levantan como organizaciones políticas relevantes dentro del territorio. En un contexto de difícil acceso al agua potable, las medidas de gestión y mitigación se ven expuestas a nuevos desafíos que deben ser resueltos para la sostenibilidad de la localidad.

La gestión del agua potable en un contexto de mega-sequía (CR2, 2015), donde el acceso a fuentes de agua locales para su sanitización no está asegurado, supone la adaptación de las formas de gobierno locales que existen del recurso. En este caso, los Comités de Agua Potable Rural han tenido que implementar medidas de mitigación que implican la distribución de agua potable a través de camiones aljibe y la captación remota de agua desde comunidades/pozos aledaños. Se estima que para el 2014 un tercio de la comunidad de la Provincia (19.465 personas) fueron abastecidas de agua potable a través de este medio (Panez-Pinto et al., 2017). El contexto emergente genera un nuevo escenario para los procesos de gestión a través de organizaciones comunitarias como los Comités de APR. Por lo mismo, se releva la capacidad de conducción y adaptación que estas formas organizativas puedan llegar a tener.

Problematización

Los procesos de abastecimiento de agua potable en la comuna de Petorca están mediados –como en todos los sectores no urbanos sujetos a abastecimiento por Servicios Sanitarios Rurales– a esquemas de gestión comunitaria mediados por Comités y Cooperativas de Agua Potable Rural. Ahora bien, estos esquemas de gestión adquieren un rol particular en la zona debido al contexto de mega sequía (CR2, 2015). Esto implica que estas organizaciones deben enfrentar problemáticas y condiciones contextuales (Folke, 2006), que difieren a las de otros APR en el país. La manera en que estas organizaciones específicas integran el nuevo

entorno que implica el contexto de crisis está necesariamente mediada por los preceptos cognitivos mediante los cuales logran tematizar el entorno. Esto implica que están mediados por formas racionales que preceden su relación con el ambiente, pero que al mismo tiempo condicionan la manera en que se da esta relación. De esta forma, se levanta la interrogante por las racionalidades que emergen en los procesos de gestión comunitaria del agua potable en la comuna en contexto de mega sequía y cómo se desarrollan los procesos de cambio organizacional para enfrentarse a la crisis. El contexto de crisis hídrica en la comuna también supone un nuevo escenario para la gestión en organizaciones comunitarias que poseen una estructura formal que data de su creación en 1964. Esto implica que estas organizaciones están insertas en entornos altamente cambiantes, pero al mismo tiempo no han variado de manera sustancial sus estructuras para hacer frente a dichas irritaciones. De este modo, se relevan los procesos de cambio organizacional que se desarrollan en los procesos de gestión en el contexto de crisis climática.

Pregunta de Investigación y Objetivos

Pregunta de Investigación.

¿Qué racionalidades emergen en la gestión comunitaria del agua potable por parte de los APR en el contexto de mega sequía y cuáles son los procesos de cambio organizacional para hacer frente a la crisis en la comuna de Petorca?

Objetivo General.

Describir las racionalidades que emergen en los procesos de gestión comunitaria del agua potable en la comuna en contexto de mega sequía y cuáles son los procesos de cambio organizacional que hacen frente a la crisis de los APR en la comuna de Petorca.

Objetivos Específicos

1. Identificar las principales distinciones utilizadas por los APR de la comuna de Petorca respecto al agua y la gestión comunitaria.
2. Describir las principales distinciones utilizadas por los APR de la comuna de Petorca respecto al agua y la gestión comunitaria

3. Describir los principales procesos de cambio organizacional que se desarrollan en los APR de la comuna.

Hipótesis

En la gestión comunitaria del agua potable por parte de las Cooperativas y Comités de Agua Potable Rural, emergen racionalidades ancladas a distinciones que se han estabilizado a lo largo del tiempo en las organizaciones. Por lo tanto, es de esperar que los aspectos novedosos que introduce la crisis climática a través de la sequía requieren del desarrollo de nuevas distinciones acerca del su entorno. Tomando en cuenta lo anterior, se puede plantear la hipótesis de que las organizaciones de APR en la comuna de Petorca –a través del desarrollo de esquemas de distinción específicos– desarrollan racionalidades que involucran un contexto de crisis en sus operaciones. Esto se condice con lo que Arnold (2003) llama la “autoproducción de la amenaza ambiental” dentro de las organizaciones. Esta autoproducción de un contexto adverso para la gestión permite la emergencia de nuevas complejidades en las operaciones que se desarrollan en el seno de la gestión comunitaria, las cuales no necesariamente apuntan a superar los factores adversos y dificultades para la gestión que introduce la crisis

Relevancia

La relevancia de la siguiente investigación radica en tres puntos que difieren en cuanto a su escala. En primer lugar, contiene consecuencias prácticas para la gestión hídrica que llevan a cabo los APR en la comuna. En segundo lugar, permite indagar en formas de gestión participativas que involucren a comunidades en contextos de escasez. Por último, permite analizar cómo formas de gestión comunitarias hacen frente a la crisis climática.

El enfoque sistémico de investigación propuesto se sustenta en la herramienta práctica que implica la observación de segundo orden (Luhmann, 2007; Arnold, 2008). Esta forma de observación permite el acceso a los esquemas cognitivos mediante los cuales los comités de APR –en tanto organizaciones– llevan a cabo sus funciones. Esto permite observar el punto ciego en la operación de dicha organización. Contar con información y datos de este tipo es esencial para cualquier estrategia de intervención organizacional, sobre todo en aras de una mejoría en la gestión y labor que enfrentan en el día a día.

En la sociedad contemporánea asistimos a un aumento en la complejidad de las relaciones intersistémicas. El proceso de diferenciación funcional implica el establecimiento de pautas de relaciones entre los componentes de la sociedad que son más intrincadas. Es por ello que las formas de gobernanza existentes han tenido que complejizar sus esquemas para dar abasto a dicho contexto. De aquí se deriva la importancia en indagar en formas de gobernanza participativas y comunitarias que se han erigido y cómo han tomado importancia en la actualidad.

La crisis climática introduce nuevos desafíos y riesgos para la sociedad. Estos desafíos están en la necesidad de ser atendidos, por lo que se deben generar nuevas pautas de funcionamiento que sean satisfactorias para dar respuesta a la crisis. Dentro de esos desafíos se encuentra la gestión de los recursos hídricos. Las formas organizacionales que son parte de estos esquemas de gestión deben ser capaces de generar pautas de operación que sean lo suficientemente complejas, resilientes y abiertas al cambio si lo que se pretende es lograr comunidades capaces de resistir los efectos negativos del cambio climático (Demetropoulou et al. 2010).

Marco Teórico

Introducción

El problema de la gobernanza hídrica se erige como un fenómeno que involucra elementos muy diversos relacionados de maneras disímiles y heterogéneas. En este sentido, corresponde a un fenómeno que es altamente complejo. En virtud de dicha complejidad se pretende abordar la observación de la problemática desde el prisma de la Teoría de Sistemas Sociales desarrollada por Luhmann (1998, 2007). Más específicamente, la presente investigación se inscribe dentro de un programa de observación específico dentro de la ciencia que en última instancia pretende dilucidar los mecanismos y operaciones constitutivos de la sociedad contemporánea (Arnold, 2008).

En el siguiente apartado se presentan algunas herramientas teóricas que son de utilidad tanto para acceder como para analizar el problema de investigación propuesto. En una primera instancia se establecen las bases epistemológicas del constructivismo y la teoría de sistemas sociales. En una segunda instancia se introduce el concepto de racionalidad y su especificidad como racionalidad sistémica. En una tercera instancia se sitúa la problemática en el campo específico de las organizaciones y sus características particulares. Por último, se sitúa la problemática de la gestión comunitaria en un contexto de crisis hídrica y cambio climático, donde se hace necesario establecer procesos de cambio organizacional.

Constructivismo y teoría de sistemas

El problema de gestión comunitaria del agua potable se erige como un fenómeno que involucra elementos muy diversos relacionados de maneras disímiles y heterogéneas. En este sentido, corresponde a un fenómeno que es altamente complejo. En virtud de dicha complejidad se pretende abordar la observación de la problemática desde el prisma de la Teoría de Sistemas Sociales desarrollada por Luhmann (2007). Más específicamente, la presente investigación se inscribe dentro de un programa de observación específico dentro de la ciencia, que en última instancia pretende dilucidar los mecanismos y operaciones constitutivos de la sociedad contemporánea (Arnold, 2008). De este modo, en el presente apartado se expondrán las bases

de la teoría de sistemas que permiten abordar la racionalidad como racionalidad sistémica y una perspectiva para su observación.

El concebir la sociedad como un sistema autopoietico implica considerarlo como un sistema cerrado operativamente. Esto quiere decir que todas las operaciones del sistema están dadas dentro del mismo y su vínculo con el entorno es recursivo (autorreferencial). Por lo tanto todas las operaciones de la sociedad están dadas dentro de la sociedad y no fuera de ésta (Arnold, 2008). Esta perspectiva implica que, como no es posible observar lo social desde fuera de la sociedad, no podemos considerar que la sociedad está compuesta por subjetividades o tomar en consideración perspectivas trascendentalistas. Por lo tanto se hace necesario especificar aquellas operaciones elementales del sistema social que se concatenan en la autoproducción de sus componentes y junto con ello su distinción fundamental sistema/entorno.

Para Luhmann los componentes operativos específicos y propios del sistema social son las comunicaciones. Las comunicaciones no están ancladas a subjetividades específicas pues implican una relación y por ende son un producto que emerge de esa operación, por lo que con sus propiedades constituyen un nuevo nivel de emergencia no reductible a sus componentes estructurales (Arnold, 2008). Esto implica que en la observación de la sociedad en tanto un sistema social autopoietico compuesto por comunicaciones, el objeto de estudio no son – evidentemente– sus elementos estructurales o su entorno (los sistemas psíquicos, económicos, normativos, etc.) sino aquellas operaciones comunicacionales que gatillan más comunicaciones y que mantienen la clausura operativa del sistema.

La racionalidad como racionalidad sistémica y la observación de segundo orden como herramienta de acceso a la sociedad

Siguiendo la tradición de la teoría de sistemas sociales autopoieticos esbozada por Luhmann, debemos poner énfasis en las operaciones comunicativas que ocurren en la sociedad. Estas operaciones no dependen de su carácter racional o irracional para sostener la dinámica interna del sistema pues “todas las comunicaciones (rationales, irracionales, a-rationales o cualesquiera que sean los criterios) continúan la autopoiesis de la sociedad.” (Luhmann, 2007 p. 134). Si aceptamos lo anterior, podemos definir que la concepción sistémica de racionalidad escapa las acepciones de la sociología clásica. No hablamos de racionalidad como una condición humana sino más bien como una operación de un sistema. Más específicamente, se concibe la racionalidad como la distinción que crea una forma de dos lados (Luhmann, 2007).

Concibiendo la clausura operacional de los subsistemas funcionales que son parte de la sociedad, al mismo tiempo se establecen las bases para su poli-contextualidad: que un evento del entorno sea tematizado de distintas maneras. Es así como se pretende abordar la racionalidad desde este ángulo, en su capacidad operativa para tematizar problemas y leerlos según la distinción que se utilice. De este modo, la capacidad de establecer la racionalidad como un parámetro a observar no está dado por una forma racional que es anterior a la observación, sino más bien remite a la manera en que un sistema interpreta su distinción sistema/entorno (Urquiza et al. 2019). Podemos entonces señalar que la racionalidad corresponde a la “la unidad de las distinciones utilizadas” (Arnold & Urquiza, 2010).

La racionalidad sistémica y la reducción de complejidad que llevan a cabo los sistemas sociales se sitúan en el mismo plano. La racionalidad es la forma de observación del sistema que a su vez delimita el punto ciego de la misma. Una forma racional implica necesariamente trazar una distinción, señalar un lado para generar una diferencia (Luhmann 2007). En dicho proceso, se establece la base operativa del sistema, donde se genera la diferencia con el entorno y por ende la capacidad sistémica para la heterorreferencia. Ahora bien, los medios mediante los cuales un sistema genera esa diferencia entran en su punto ciego: para un observador de primer orden solo hay lados, no formas (Arnold, 2008). Ahora bien, un observador de segundo orden puede observar los parámetros mediante los cuales se vale un observador de primer orden. Esto implica considerar las distinciones que son utilizadas en las operaciones de observación por un observador externo. Así, la observación de segundo orden permite acceder a formas y distinciones no reconocidas por quienes las aplican.

Los sistemas organizacionales y su especificidad

Siguiendo la propuesta epistemológica que se erige desde la moderna teoría de sistemas, debemos referirnos a una forma específica de sistema que es parte esencial de la sociedad contemporánea: los sistemas organizacionales. Los sistemas organizacionales corresponden a una forma sistémica específica y mantienen sus límites mediante la producción y reproducción de comunicaciones de decisión (Luhmann, 2007). Esto permite una amplia reducción de complejidad contextual para los sistemas organizacionales, a la vez que implica la especificación de fines específicos hacia los cuales se orienta la organización. De aquí se los derivan vínculos marcadamente instrumentales que guían el operar de los sistemas organizacionales (Arnold, 2014). De este modo, se caracterizan las organizaciones como sistemas compuestos por comunicaciones de decisión orientadas hacia fines específicos. El caso de los Comités de Agua

Potable Rural son un ejemplo de sistemas organizacionales. Poseen elementos formales que implican una estructura definida, condiciones de membresía, además de fines explícitos.

Navegar la crisis: resonancia y cambio organizacional

Como se ha mencionado anteriormente, los sistemas organizacionales tienen un especial foco en la orientación de comunicaciones de decisión que se orientan a fines o metas. Esto implica que tanto las estructuras como dinámicas de la organización giran en torno a dichas metas (Arnold, 2014). Ahora bien, dada la recursividad de sus operaciones, los criterios bajo los que operan son necesariamente autoproducidos. Esto implica que no pueden recurrir a selecciones externas, pues la selección de información para sostener las cadenas de decisiones es autoproducida. Tomando en cuenta lo anterior es que el contexto de crisis hídrica en Petorca representa un escenario contingente que irrita y genera la necesidad de establecer nuevas pautas tanto estructurales como operativas para sortear la crisis.

Si aceptamos que la amenaza ambiental es un fenómeno autoproducido por la propia sociedad (Arnold & Urquiza, 2010) podemos indicar que las comunicaciones de crisis, así como sus efectos están mediados por la recursividad de los subsistemas que componen la sociedad. Esto implica que cada subsistema está determinado por sus propios preceptos cognitivos para hacer frente a la crisis ambiental. Esta clausura operativa para abarcar la crisis por parte de los sistemas sociales y organizacionales implica que se hace poco probable el surgimiento de una racionalidad global capaz de abarcar la totalidad de las comunicaciones que involucran la crisis climática (Morales et al. 2019).

El caso de la crisis hídrica no es una excepción. Los sistemas solo son capaces de resonar y tematizar la crisis desde sus propias limitantes cognitivas. Esto es: desde su propia manera de observar su límite. Por lo tanto, las estrategias de adaptación a los escenarios de crisis hídrica implican una re-especificación de preceptos para lograr un acople satisfactorio. El caso de los Comités de Agua Potable Rural en la comuna de Petorca no dista de aquello. Se han caracterizado anteriormente como sistemas organizacionales, por lo que las estrategias que desarrollen para mediar con la crisis hídrica estarán necesariamente supeditadas a los esquemas de distinción que utilicen para generar las comunicaciones de decisión que sostienen sus límites. De este modo, se pretende abordar las estrategias de gestión de la crisis hídrica desde los propios límites cognitivos que tienen los APR para abordar la contingencia.

Conclusión

La presente investigación se sustenta en una perspectiva epistemológica constructivista que concibe la sociedad como un sistema autopoietico compuesto por comunicaciones. Esta concepción permite abordar la racionalidad como racionalidad sistémica. De este modo, se establece la concepción de racionalidad como un esquema cognitivo que establece un sistema en su relación con el entorno. Así, hacer un foco en la racionalidad implicar indagar en esquemas de distinciones que son utilizados en el operar de un sistema. Para poder acceder a dichos esquemas de distinción, es esencial la observación de segundo orden. La observación de segundo orden permite ahondar en los parámetros cognitivos que son utilizados en el operar de un sistema y por lo tanto en sus formas racionales.

En el marco específico de la investigación se definen a los Comités de Agua Potable Rural como sistemas organizacionales. Esto permite acotar las comunicaciones a abordar en comunicaciones de decisión que se orientan a fines o metas. De este modo, es posible poner el foco tanto en sus dinámicas operativas como en su estructura. Esta precisión es relevante en tanto se introduce el contexto de crisis hídrica. El contexto de crisis irrita los sistemas organizacionales y exige la necesidad de cambio ante la introducción de comunicaciones de crisis. Por lo tanto, podemos observar las dinámicas comunicativas de un sistema organizacional desde sus esquemas cognitivos y las estrategias o procesos de cambio que se establecen a partir del contexto de crisis hídrica.

Metodología

Propuesta metodológica

La presente investigación se enmarca en la perspectiva epistemológica correspondiente a lo que Arnold (2008) denomina constructivismo sociopoiético. Este programa de observación se caracteriza por abandonar la distinción sujeto/objeto característica del objetivismo. En su lugar se adopta la distinción observador/observación, donde desde la observación de sistemas observadores (Luhmann, 2007) u observación de segundo orden se pretende acceder a los esquemas de observación que utilizan.

El diseño metodológico se establece a partir de la introducción de la distinción unidad/diferencia como guía para la producción de información. Esta distinción hace referencia específica a los parámetros cognitivos de un sistema en tanto se establece su autonomía ante su entorno. De este modo, se pretende develar paradojas en la observación (Urquiza et al. 2017). Dicho objetivo está sujeto a la definición de parámetros que son ajenos al investigador y que emergen en la observación de autoobservaciones. Es por ello que la estrategia de producción y análisis de información es de corte cualitativo.

El plan de acceso al problema de investigación se desarrolla a partir de un diseño descriptivo. El material empírico por el que se ha optado para llevar a cabo dicho propósito corresponde a comunicaciones intencionadas y observadas. Como fuente primaria de información se realizan entrevistas semi-estructuradas (Valles, 2000) a miembros directivos de los Comités de Agua Potable de la comuna de Petorca. Esta estrategia de producción de

información permite al investigador introducir distinciones en el objeto de estudio sin perder la densidad y complejidad de la emergencia de la comunicación en un sistema interaccional.

El diseño muestral para las entrevistas es de tipo intencional (Arnold, 1998) donde los criterios de selección muestral para la población son seleccionados por el investigador (Namakforoosh, 2000). Este diseño muestral permite seleccionar una temática más acotada para la investigación. Así, se opta por entrevistar a miembros de las directivas de los Comités y Cooperativas de Agua Potable Rural, dado su rol preponderante en la gestión del agua potable. Así también, se realizan entrevistas a informantes claves pertenecientes a la Oficina de Asuntos Hídricos de la comuna de Petorca. Esta intencionalidad en la selección de las organizaciones integrantes de los grupos focales se condice con las características que Gorden (1975) establece podrían corresponder a informantes clave y representativos.

Tomando en cuenta el objetivo propuesto para la investigación, se ha optado por llevar a cabo el análisis de la información a través de análisis de Estructural de Discurso (Martinic, 1992) para los productos de las entrevistas semi-estructuradas.

Tabla 1. Matriz de producción de información

Objetivo específico	Conceptualización	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Fuentes
Identificar las principales distinciones utilizadas por los APR respecto al agua y la gestión comunitaria.	Racionalidades como “la unidad de las	Esquemas de Distinción a través de la introducción de distinciones específicas.	1) Distinciones acerca de agua 2) Distinciones acerca de gestión comunitaria	Distinciones Contingentes y autoobservaciones (Arnold, 2008).	Entrevistas semi-estructuradas.

<p>Describir las principales distinciones utilizadas por los APR de la comuna de Petorca respecto al agua y la gestión comunitaria</p>	<p>distinciones utilizadas” (Arnold y Urquiza, 2010).</p>		<p>3) Distinciones acerca de crisis hídrica</p>			
<p>Describir los principales procesos de cambio organizacional que se desarrollan en los APR de la comuna.</p>	<p>Estrategias de cambio organizacional (Arnold, 2014) para afrontar la crisis hídrica.</p>	<p>Estructura</p>	<p>Cambios en la estructura formal de la organización</p>	<p>Nuevas estructuras de jerarquía y participación como condensaciones semánticas.</p>	<p>Entrevistas semi-estructuradas.</p>	
			<p>Nuevos acoplamientos estructurales.</p>	<p>Nuevas relaciones de prestaciones entre sistemas organizacionales</p>		
		<p>Comunicaciones</p>	<p>Re-especificación de las metas organizacionales.</p>	<p>Planteamiento o re-especificación de las metas organizacionales.</p>		

En definitiva, la presente investigación aplica un esquema de investigación cualitativo inserto en el marco de la teoría de sistemas y el constructivismo sociopoiético (Arnold, 2008). Como fuente de información primaria se ha optado por la técnica de entrevistas semi-estructuradas en tanto permiten contar con flexibilidad para los parámetros utilizados en el diseño de investigación, lo que evita en parte adoptar una postura reduccionista frente al problema. En tanto el universo del presente estudio implica las formas organizativas de gestión local de recursos hídricos, se ha acotado a Comités y Cooperativas de Agua Potable Rural en tanto son organizaciones formales donde existe capacidad de acceso. Como muestra se han seleccionado de manera intencional dirigentes de Comités de APR e informantes claves pertenecientes a la Oficina de Asuntos Hídricos de la comuna de Petorca. La estrategia de análisis de información comprende el Análisis de Estructural de Discurso.

Resultados

En el siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos en base a las 7 entrevistas realizadas a representantes de Comités y Cooperativas de Agua Potable Rural en la comuna de Petorca, las cuales se detallan en la Tabla 3 (ver Anexos). Los hallazgos derivan del Análisis de Estructural de Discurso de las entrevistas y se organizan en base a la sistematización de los objetivos propuesta para esta investigación (ver Tabla 1). En una primera instancia se detallan los esquemas de distinción utilizados por los APR con relación al agua, la gestión comunitaria y la crisis climática. En una segunda instancia, se atienden los principales procesos de cambio organizacional que surgen en el seno de la crisis climática y el contexto de escasez en la comuna.

Esquemas de distinción

A partir de las observaciones introducidas en el marco de entrevistas semiestructuradas a informantes clave, se levantaron los elementos más relevantes en cuanto a la forma en que distinguen el agua los APR en la comuna de Petorca. De este modo, tras una sistematización de los datos recabados se llega a una propuesta de esquema de distinción. Este esquema involucra en primer lugar, la concepción del agua como parte constitutiva de la vida, en contraposición a . A la par de esta consideración se encuentra el vínculo del agua con las comunidades y los territorios. En tercer lugar, el esquema diverge en dos orientaciones: el agua como un recurso y el agua como parte de las comunidades y –por ende– inhabilitada para la recursividad externa a la comunidad.

Distinciones respecto al agua.

Vinculada al territorio/no vinculada al territorio.

La distinción vinculada al territorio / no vinculada al territorio se despliega como una forma capaz de establecer importantes criterios de inclusión y exclusión respecto al agua en la gestión de los APR. Es a través de esta forma que se establece un marco espacial para la distribución

del agua potable en las comunidades. Tomando en cuenta lo anterior es que también se desarrolla una concepción holística del agua en tanto su relación con las comunidades. Se generan relaciones de estrecha dependencia entre las posibilidades de desarrollo humano y económico en los territorios en tanto sea posible garantizar el acceso a una fuente local de agua. Además, desde esta distinción se permite establecer la legitimidad de su circulación como recurso, en tanto se define la espacialidad de su uso y distribución:

“Sin agua no hay comunidad. La vida social y el desarrollo económico en Petorca giraba y gira en torno al río y al agua. Es desde los ríos se levantan los pueblos. Se nos ha hecho creer que el agua se puede mover de un lado para otro, que ya no importan los ríos. Por eso que ahora andan repartiendo agua en camiones, que viene de quizás donde. Yo creo que el agua es parte de la tierra y en la tierra donde yo vivo, de ahí yo voy a sacar el agua, no de otro lado” (Ramiro Castillo, presidente del APR Valle los Olmos).

Público/privado.

La distinción público/privado en cuanto al agua es altamente utilizada por los APR. Esta distinción es utilizada principalmente en tanto se refiere a los derechos de aprovechamiento:

“El problema que hemos tenido acá en la comuna es que no se hacen cargo de que el agua no puede ser de un par de gente que hace lo que quiere con ella. Acá uno ve a los vecinos echando a correr el agua para regar sus jardines mientras en otro lado no tienen ni para lavarse los dientes. Aquí no puede ser que alguien por solo ser dueño de un pedazo de tierra, pueda usar el agua que pasa por ahí como quiera. El agua es de todos, el río atravesaba el valle entero. Y ahora con el tema de los pozos es peor. La gente sigue y sigue profundizando los pozos, a veces dejando si agua a la comunidad de al lado.” (Marco Araya, presidente del APR La Nipa)

Si bien es una distinción que mantiene una estrecha relación con la conceptualización jurídica del agua en tanto recurso, también posee un importante vínculo con la capacidad que tienen los APR para generar planes de acción para mitigar los efectos de la sequía. De este modo, se establece un marco semántico común para ejercer presión comunitaria ante las deficiencias en la regulación del otorgamiento de derechos de aprovechamiento:

“lo que se ha visto con el transcurso de los años es que aquí lo que manda no es el sentido común. Se han entregado derechos de aprovechamiento como locos, pero nadie ha venido acá a decir que por qué alguien puede regar sus paltos mientras otras personas no pueden ni regar unas lechuguitas. Y por eso nosotros nos levantamos como

comunidad y dijimos que basta, que aquí por lo menos la ley se tiene que cumplir y... bueno ahora están secos los canales, pero que tiene que haber un poco más de responsabilidad con el tema de para qué están usando en agua porque nosotros tenemos que poder asegurar que la gente abra la llave y corra agua” (Heriberto Araya, presidente del APR Pedernal)

Esta distinción por lo tanto, abra la posibilidad de cuestionar la legitimidad de los marcos jurídicos que regulan el acceso al agua, pero también las medidas de fiscalización que son aplicadas para el cumplimiento del marco regulatorio existente.

Derecho/no derecho.

El debate constitucional abrió una importante puerta para la discusión específica sobre la calidad del acceso al agua como un derecho. Es por esto que esta distinción está muy presente en las operaciones de observación de los APR. Esta distinción permite establecer importantes criterios de inclusión y exclusión para la gestión del recurso a nivel comunal. Se concibe el agua como un recurso, pero donde el acceso debe estar garantizado:

“Para mí el agua es un recurso. Por osmosis me han vendido la idea de que es un derecho humano. Yo me quedo con que es un recurso, pero su acceso, la capacidad de disponer de agua en mi territorio, en nuestro territorio... eso si es –o debiera ser en mi humilde opinión como presidente– un derecho garantizado por el Gobierno”. (Ítalo Silva, presidente del APR Hierro Viejo).

Distinciones respecto a la gestión comunitaria del agua.

Las distinciones acerca de la gestión comunitaria que emergen en las autoobservaciones que hacen los representantes de los APR, en tanto miembros de una organización comunitaria, pueden ser sistematizadas en tres distinciones principales. En primer lugar, se establece la capacidad de los comités para erigirse como espacios de participación comunitaria y ciudadana. Esta distinción contiene implicancias de tipo políticas y de legitimidad para los APR. En segundo lugar, se releva la capacidad de la gestión comunitaria para generar vínculos sociales dentro de los territorios. Esto está estrechamente ligado a la desintegración de otros espacios de socialización que en antaño estaban más presentes. En tercer lugar, se establece un vínculo entre el carácter comunitario de las organizaciones de APR y la capacidad estatal para resolver el problema de la distribución del agua. Se genera una relación entre la ausencia de la acción

estatal en el territorio y la existencia de organizaciones comunitarias de gestión que sean capaces de mitigar esa ausencia.

Participación/no participación.

Las organizaciones comunitarias de APR, dada su naturaleza, son concebidas como un espacio que trasciende la capacidad técnica de solucionar el problema de la distribución del agua potable. De esta manera, se abre la distinción participación/no participación como una forma de dotar de potencial político a los APR:

“la cosa es que yo no creo que en todos lados la cosa sea así, como es acá. Porque acá nosotros tenemos que estar luchando día a día para que podamos tener agua, mientras que en otros lados eso ni se piensa. Sus problemas son otros (...) pero acá la cosa es que hay una diferencia como de categoría entre las personas. Porque los que tienen campos grandes y plata se da la idea de que pueden hacer lo que quieran. Pero ahora que se ha puesto más brava la cosa la gente no se ha dejado doblar la mano. Por eso es que los comités han tomado tanta fuerza, porque así la gente siente que puede participar y pedir sus cosas al gobierno. Y como somos los APR los que tenemos que garantizar que la gente tenga agua, pero al mismo tiempo somos los mismos vecinos de toda la vida, que ahora somos como más tomados en cuenta para algunas cosas” (Nelly Valencia, secretaria del APR Quebrada Honda)

Esta lógica de la gestión comunitaria como un espacio de participación ciudadana, que se abre justamente en la medida que se cierran otros canales y surgen nuevas problemáticas, se perfila como una característica importante de este tipo de organizaciones.

Presencia/ausencia del Estado.

Las observaciones en torno a la gestión comunitaria abren una distinción muy relevante para la conceptualización cognitiva de la misma. Se evidencia que existe una importante forma cognitiva que confiere a la gestión comunitaria el rol de suplir la ausencia estatal:

“Para poder tener el agua y todos los implementos en la comunidad, todo se lo tiene que gestionar uno. Y se supone que es el gobierno el que tiene que hacerse cargo de las comunidades, de las APR. Si, para que todas funciones. Obviamente dependiendo de la necesidad de cada APR. Porque al final el tema del agua es que el acceso tiene que ser para todos, porque es una cosa natural. No se puede vivir sin agua y el Gobierno tiene que hacerse cargo de eso. Por eso creo que es como un poco de irresponsabilidad del

Estado poner tanta expectativa en la gente, en las comunidades. Y eso más encima ahora, que están queriendo que (...) se profesionalice más la gestión” (María Espinoza, presidenta del APR Quebrada de Castro)

De este modo, la distinción presencia/ausencia del Estado permite delimitar criterios de inclusión y exclusión referentes a las atribuciones del estado y el rol de las comunidades frente a estas atribuciones. Esto se vuelve más relevante aún en tanto se considera la eficacia del rol de las comunidades en la gestión:

“El tema (de la gestión comunitaria) igual es difícil. Porque nosotros acá podemos tener la mayor de las voluntades para hacer cosas y poner todo el empeño que se pueda. Pero al final del día está cosa es ad honorem y la gente igual tiene sus pegas aparte. Además, que las exigencias tampoco son, como te dijera, muy grandes para pertenecer a un APR. Entonces creo que es como que el gobierno se desliga un poco de esto, pero lo deja en manos que no son las más expertas, menos para la situación que estamos ahora (sequía)” (Marco Díaz, presidente del APR La Nipa).

Distinciones respecto a la crisis climática y la sequía.

Desde los APR se concibe la crisis climática como un nuevo entorno desde donde se deben establecer los procesos de gestión. Este nuevo entorno introduce nuevos objetivos y dificultades para asegurar el acceso a agua potable por parte de las comunidades. Se evidencia que la crisis se concibe desde el día a día, así como en las capacidades organizacionales de proyectar los futuros procesos a abordar. De este modo, se llega a un esquema de tres distinciones específicas que operan en la conceptualización de la crisis climática. En primer lugar, se aborda la crisis desde la óptica de la permanencia del cambio. Esto indica que opera la distinción de la crisis como una batería de cambios permanentes/ no permanentes. En segundo lugar, se aborda la crisis desde la capacidad que el contexto tiene para generar cambios de prácticas en la comuna. Esto indica la utilización de la distinción cambios/ no cambios de prácticas. En tercer lugar, se indica la crisis como un fenómeno vinculado al accionar humano en la naturaleza. De esta forma se levanta la distinción ligado/ no ligado a la acción humana.

Permanente/no permanente.

La crisis climática es especialmente tematizada desde la comuna, en tanto implica un entorno diario del que se deben hacer cargo los APR. Por lo mismo es que se levanta la noción de que dentro de los procesos cognitivos de las organizaciones prevalece la noción de que la crisis introduce nuevos elementos del entorno de los cuales hay que hacerse cargo:

“El tema del cambio climático es una cosa global y yo creo que ya tenemos que ir acostumbrándonos a que las cosas van a ser así. Lo que pasa acá es que de repente la gente es un poco ingenua y cree que con una pura lluviecita está suficiente. Pero la cosa es que ya llevamos más de diez años en sequía y no pasa nada (...) entonces tenemos que hacernos cargo de que así son las cosas ahora y que así tenemos que vivir y hacer lo mejor posible con lo que hay, porque si no nos vamos a tener que ir todos de acá”
(Ramiro Castillo, presidente del APR Valle los Olmos)

Ligado/no ligado a la acción humana.

Junto a la noción de la crisis como un cambio contextual, emerge la distinción del cambio climático como ligado/no ligado a la acción humana. Esta distinción implica la capacidad cognitiva para los APR de abarcar mayor complejidad de su entorno, en tanto es capaz de tematizar la relación entre ciertos actores con procesos contextuales:

“Se ha visto que acá hay gente que no le importa mucho lo que pase con el de al lado. Aquí un día dijeron que los paltos eran buen negocio, que en un par de años se recuperaba la inversión y como alguna gente lo hizo bien y tuvo sus resultados, el resto creyó que por ahí era. Pero no se dimensionó los efectos y ahora estamos quizás pagando el pato porque algunos hicieron malos negocios, por decirlo así. Y eso sigue pasando y se siguen chupando los pozos para regar la agricultura y yo no sé si todo esto que pasa tiene que ver con el cuento de las paltas, pero uno ve tremendos árboles, lindos, verdes y al resto de la gente no le da el agua ni para una chacrita chica.” (María Espinoza, presidenta del APR Quebrada de Castro)

Cambio/no cambio de prácticas.

Al enfrentarse a un entorno cambiante, desde las organizaciones de APR se establece la noción de que la crisis implica un cambio de prácticas importante dentro de la comuna. Esta distinción hace referencia entonces a la concebir el contexto de crisis climática como un punto de inflexión para generar nuevas pautas de acción. Así, desde esta distinción se abre la posibilidad de levantar criterios de ausencia/permanencia de prácticas:

“Todo el mundo sabe que Petorca es un sector rural. Y acá la gente vive de la tierra y la agricultura. O vivía, porque hoy en día prácticamente es imposible. Salvo la gente que tiene sus pozos. Pero ni siquiera, porque no hay interés. Porque acá las tierras ya no producen. Entonces que pasa: la gente se empieza a ir, a buscar otras oportunidades. Si

no, se dedican a otras cosas, el turismo, por ejemplo. Entonces lo que te digo es que aquí esto cambió mucho”. (Marco Díaz, presidente del APR La Nipa)

Estrategias de cambio organizacional en contextos de escasez.

Cambios estructurales.

A partir de las entrevistas, se identifican 2 importantes procesos de cambio organizacional ligados a modificaciones en sus estructuras formales. En primer lugar, se introduce un nuevo marco legislativo que aumenta y re-especifica las exigencias para los APR. Esto implica mayores exigencias en términos de membresía (requisitos para poder pertenecer a la organización) y el monitoreo de sus operaciones:

“Cuál es la realidad en Chile: el estado ha descansado desde el año 65 desde que es nuestra cooperativa, en la comunidad para que resuelva el problema del agua. Y ahora con la nueva ley, se refuerza o complica más el rol de la comunidad en el manejo del agua. Se nos aumentan grandemente las exigencias. Hasta el extremo que tú tienes que garantizar un servicio sanitario rural y pasaría ser el nombre de los apr en general: cantidad, calidad y continuidad del agua. Si tu no garantizas eso, te pueden demandar. La pregunta es quien va a querer asumir un rol directivo, que además es ad honorem, expuesto a que te estén demandando.” (Ramiro Castillo, presidente del APR Valle los Olmos)

En segundo lugar, dadas las exigencias que el contexto de sequía establece para los APR, se han desarrollado estructuras de cargos más complejas para las organizaciones. Esto implica que se han creado nuevos cargos y actualmente se requiere de más miembros en las organizaciones para poder llevar a cabo su labor:

“Lo que se ha visto es que el cambio ha sido grande porque son más las exigencias. Ahora tú tienes que tener gente que sepa un poco más y además que sepan hacer cosas. Como para poder hacer mejor la pega digo yo. Por ejemplo, hace tres años que aquí en La Nipa tenemos el cargo de subsecretario, porque si no, no se puede” (Marco Díaz, presidente del APR La Nipa)

Nuevos acoplamientos estructurales.

La sistematización de los resultados de las entrevistas revela que se han establecido 2 importantes nuevos focos de acoplamientos estructurales para las organizaciones de APR en la comuna. Estos nuevos acoples estructurales corresponden, en primer lugar, a las asociaciones

de distribución de agua subterránea entre comités. Algunos APR al no contar con disponibilidad de agua subterránea para abastecer a su comunidad, requieren de generar alianzas con otras comunidades para la distribución de agua potable a través del territorio:

“En quebrada de castro de donde soy dirigente pertenecemos a una asociación que nos entrega agua que es por aducción. Viene de un pozo de rio tinto y eso se administra para toda la comuna de Petorca” (María Espinoza, presidenta del APR Quebrada de Castro)

En segundo lugar, se evidencia una nueva dinámica productiva en el sector que responde a la venta de agua por parte de particulares a empresas privadas de distribución (ESVAL). Esto implica que algunos APR dependen del agua vendida y que reciben mediante camiones aljibe financiados por la municipalidad:

“Acá solamente la gobernación y la municipalidad entregan agua. Y los que venden. Digamos, hay gente particular que tienen pozos y que venden ellos agua. Y si una persona necesita agua, van y compran agua. Hay personar que venden agua acá. Hay personas que prefieren vender agua que sembrar. Sale más económico. Esval, en Petorca, compra agua. Porque no tiene suficiente agua en el pozo para entregar al pueblo.” (Nelly Valencia, secretaria del APR Quebrada Honda).

Re-especificación de las metas organizacionales.

Los resultados de la sistematización de los procesos de re-especificación de metas organizacionales responden principalmente a dos ejes. En primer lugar, se evidencia que la totalidad de los APR que han requerido de abastecimiento de agua potable por medio de camiones aljibe para su comunidad plantea como central acabar con esta forma de distribución. Esto implica que se introduce una condicionante al objetivo de lograr la distribución de agua potable en la comuna: que no sea por medio de camiones aljibe. Esto implica que se posiciona como una meta clave para la administración de comités en la comuna:

“A punta de esfuerzo es que hemos podido lograr lo que tenemos ahora: eliminar el camión aljibe. Porque aquí la gente confía en nosotros y de que podemos hacer las cosas que hay que hacer. Porque a punta de camiones no nos da el agua para nada y –más encima– es algo que nos sale un ojo de la cara” (María Espinoza, presidenta APR Quebrada de Castro)

En segundo lugar, los resultados de la sistematización de las entrevistas demuestran que existe una tendencia a posicionar los APR como organizaciones y espacios de vínculo comunitario:

“(La cooperativa) es una forma de participación, al no funcionar las juntas de vecinos, los clubes deportivos, al no existir los centros de madres, como que te va quedando un único ente de referencia que es la cooperativa.” (Ramiro Castillo, presidente del APR Valle los Olmos)

Así, se plantean nuevos objetivos organizacionales vinculados a la capacidad de los comités y cooperativas para favorecer y fomentar los vínculos comunitarios y culturales dentro de la comuna.

Tabla 2. Resumen de la sistematización de entrevistas.

Dimensión	Resultados	
Esquemas de distinciones utilizados por los APR de la comuna de Petorca respecto al agua y la gestión comunitaria.	Agua	vinculada al territorio / no vinculada al territorio pública/privada es un derecho/no es un derecho
	Gestión Comunitaria	vínculo/no vínculo presencia/ausencia del Estado participación/no participación
	Crisis Climática	Permanente/no permanente

		<p>Cambio/no cambio de prácticas</p> <p>Ligado/no ligado a la acción humana</p>
<p>Estrategias de cambio organizacional que derivan del contexto de crisis hídrica en la comuna.</p>	<p>Cambios en la estructura formal de la organización</p>	<p>Nuevo marco legislativo</p> <p>Nuevos cargos</p>
	<p>Nuevos acoplamientos estructurales</p>	<p>Asociaciones de distribución de agua subterránea</p> <p>Venta de agua por parte de particulares a privados, que venden el agua para el abastecimiento por camiones.</p>
	<p>Re-especificación de metas organizacionales</p>	<p>Terminar con el abastecimiento por medio de camiones aljibe</p> <p>Posicionar a los APR como espacios de vínculo comunitario</p>

Discusión

Introducción

En la siguiente sección se desarrolla un análisis de los resultados en base a la teoría propuesta para esta investigación. El proceso de análisis se lleva a cabo en base a las consideraciones más relevantes que se pueden deducir de los datos obtenidos. De esta forma, en una primera instancia se indaga en las limitantes que implican las racionalidades que operan en la gestión comunitaria del agua en Petorca. En una segunda instancia se atienden los factores organizacionales que están inscritos en la problemática de la gestión de los APR. De esta forma se atienden las limitaciones que impone el marco normativo, así como también las nuevas redes de interdependencia que surgen en el contexto de escasez.

Racionalidades sistémicas en los APR de Petorca: barreras para la adaptación al cambio climático.

Como fue expuesto, los esquemas de distinción que operan en la gestión comunitaria del agua potable por parte de los Comités de APR en la comuna de Petorca se centran en 3 puntos relevantes. En primer lugar, se establece una clara tensión entre lo global y lo local para tematizar la gestión y distribución del agua. En segundo lugar, la gestión comunitaria es concebida como una respuesta a la ausencia de la acción del Estado en las comunidades y se construye desde esa distinción. Por último, la crisis climática se construye dentro de los esquemas cognitivos de los actores comunitarios como un nuevo entorno que plantea nuevos desafíos de adaptación para las organizaciones de APR.

Desde los comités de APR, el agua es distinguida como un recurso estrechamente ligado a la tierra. Desde este punto de vista, es desde los cursos de agua que se establecen las bases para el desarrollo de las comunidades los territorios. Por lo tanto, esta distinción deja fuera las consideraciones más holísticas que se puedan hacer respecto al agua, mermando las

probabilidades de que surja una racionalidad global capaz de abarcar la gestión del agua (Morales et al. 2019).

Los preceptos cognitivos bajo los que se distingue la gestión comunitaria del agua en la comuna se establecen desde la base de que es el Estado el ente que debe abordar el problema de la gestión y distribución de los recursos hídricos. Esta lógica para abordar la gestión comunitaria dificulta considerar como posible un esquema de gestión policéntrica (Urquiza et al. 2019), pues implica que las cadenas de decisión que surgen al interior de los APR se despliegan desde la presencia o ausencia del Estado. De esta forma, las cadenas de decisiones que surgen a nivel local están limitadas cognitivamente por las decisiones que surgen a nivel central.

La crisis climática se constituye como un nuevo entorno desde los APR de la comuna. Esto implica que ciertos factores ambientales son reconocidos como elementos o resultados de la crisis ambiental. Ahora bien, esta distinción responde casi unívocamente a la escasez hídrica. Esto impide el desarrollo de un marco más complejo de observación para el fenómeno de crisis ambiental que acarrea más elementos perjudiciales para las comunidades (IPCC, 2020).

Nuevas exigencias normativas y redes recursivas

Se ha considerado la incapacidad de la sociedad global para generar una racionalidad sistémica unitaria, que le permita abarcar de manera general los efectos de la crisis climática (Arnold, 2003). El caso del marco regulatorio para los Comités de Agua Potable Rural en Chile no es la excepción. Los APR en la comuna de Petorca observan una clara incongruencia entre las exigencias legales y administrativas para su organización, y la capacidad real de cumplir con estos requisitos.

La Ley 20.998 promulgada en 2017, pretende regular los Servicios Sanitarios Rurales (SSR)¹ en Chile. Esta ley implica una serie de requisitos a cumplir por parte de los operadores de Comités o Cooperativas de Agua Potable Rural para la obtención y renovación de la licencia para la prestación de estos servicios. Estos requisitos incluyen –entre otras cosas– contar con un contador capaz de rendir cuentas a la Subdirección de Servicios Rurales, ente creado bajo el alero de esta ley. Los efectos prácticos de este marco implican una progresiva profesionalización de los SSR. Desde este punto de vista, se impone la racionalidad económica por sobre la racionalidad política para regular los procesos de gestión comunitaria de recursos hídricos en

¹ Organizaciones dedicadas a la prestación de servicios de agua potable y saneamiento en las comunidades rurales. Estos incluyen a Comités de Agua Potable Rural y Cooperativas.

sectores rurales. De este modo, se hace más probable que organizaciones de carácter privado, que están mejor acopladas a los criterios de inclusión basados en la eficiencia (Arnold, 2003), puedan obtener licencias para la prestación de Servicios Sanitarios Rurales.

Siguiendo las consideraciones respecto a la capacidad de ciertas racionalidades sistémicas para imponerse por sobre otras en los problemas de gestión de recursos naturales, es que debemos considerar el surgimiento de nuevos acoples estructurales entre APR de la comuna y la acción de privados. La escasez hídrica genera situaciones donde el agua debe ser distribuida a través de camiones aljibe en las comunidades. Esta dinámica implica que la comuna o el ministerio debe comprar agua para su distribución y que privados deben vender agua para que quede a disposición. Esto implica que se generan redes recursivas entre privados y organizaciones públicas que generan externalidades negativas en las comunidades. Esto sucede principalmente en la medida que se considera un cambio de prácticas a largo plazo dentro de los territorios, donde tiende a desaparecer la actividad agrícola en detrimento de la venta de agua. Este cambio de prácticas podría generar –a largo plazo– situaciones insostenibles dentro de la comuna, en tanto las actividades económicas predominantes, como la agricultura, comienzan a desaparecer. Lo relevante de esta consideración recae en que la desaparición de las actividades agrícolas no se da a causa de la falta de agua, sino debido a que es más rentable vender el agua que utilizarla para la agricultura. Por lo tanto, un acople estructural de este tipo puede tener impactos mucho más complejos dentro de la comunidad.

Conclusión

En la medida que se autoconstruye la amenaza ambiental (Arnold, 2003) desde los procesos cognitivos bajo los que operan las organizaciones de APR, se generan nuevas aperturas sistémicas para construir complejidad desde ahí. Esta apertura cognitiva deriva en distinciones que poseen límites para la observación de los efectos globales que acarrea la crisis climática, más allá de la escasez hídrica en la comuna. Esto genera condiciones adversas para desarrollar estrategias de adaptación a futuras contingencias que puedan derivar del cambio climático.

Los resultados de la investigación revelan que las organizaciones de APR en la comuna operan bajo esquemas de distinciones que conciben lo local desde una oposición a lo global y la acción estatal. Esto implica que se considera el agua en tanto está ligada a la tierra (entendida como medio físico) y la gestión comunitaria como una consecuencia de la ausencia del Estado en los procesos de distribución de agua potable. Además, en el campo de las organizaciones de APR se dejan ver limitantes estructurales y acoples estructurales perniciosos que surgen en el seno de la crisis hídrica en la comuna. Las limitantes estructurales se relacionan con la incapacidad de los APR para responder a las exigencias del marco normativo que regula los APR a través de la Ley 20.998. Esto implica que se aumentan las exigencias para obtener la membresía para pertenecer a las organizaciones de APR y poder desarrollar la gestión. Las asociaciones perniciosas que se desarrollan en el contexto de escasez responden al acoplamiento estructural que existe entre la distribución de agua potable a través de camiones aljibe y las prácticas de venta de agua por parte de privados dentro de la comuna.

Los esquemas de distinción que conciben lo local desde una oposición a lo global y la acción estatal dentro de los APR de la comuna, generan limitantes cognitivas para desarrollar procesos

de adaptación efectivos a la crisis ambiental. Se establecen pautas que no permiten observar lo local como una parte de los procesos globales, sobre todo en lo que refiere a la distribución del agua y los efectos negativos de la crisis climática. De esta forma, se dificulta la capacidad de las organizaciones de APR para generar una racionalidad ambiental que les permita navegar la crisis de buena manera. Esto último sobre todo en tanto se vuelve poco probable que los APR sean capaces de observar de manera holística el fenómeno de la sequía en la comuna y desde allí logren generar estrategias bajo dicha consideración.

Los procesos de adaptación organizacional al contexto de crisis climática en los APR de la comuna se ven mermados por el marco normativo vigente que los regula. Este marco normativo genera aún más trabas para desarrollar procesos de gestión local de recursos hídricos en Chile. Esto último se perfila como un problema en la medida que se considera que esquemas de gobernanza que involucran la gestión local tienden a ser más complejos y efectivos (Ostrom, 2001). Además, las trabas normativas a los comités de APR disponen factores estructurales para que organizaciones de carácter privado y con fines de lucro lleven a cabo la gestión del agua potable en los sectores rurales. Esto dificulta aún más la capacidad de desarrollar estrategias de mitigación de la crisis ambiental en los territorios amparándose en una racionalidad ambiental, pues el sistema económico tiene a imponer su racionalidad por sobre el resto en la sociedad contemporánea (Arnold, 2003).

La presente investigación logra dar algunas luces de los aspectos cognitivos bajo los que operan las organizaciones de gestión comunitaria de agua potable en la comuna de Petorca. De esta forma, se logra observar cómo desde los esquemas de distinción se construye un entorno de crisis para las organizaciones de APR y –desde allí– se generan procesos de cambio organizacional para navegar dicho entorno. Para poder desarrollar las observaciones antes descritas se ha optado por poner el foco en la autoobservación que realizan dirigentes de dichas organizaciones, en tanto son miembros de estas y se toma por supuesto que desarrollan dichas autoobservaciones desde una perspectiva organizacional. Ahora bien, esta perspectiva deja de lado los procesos efectivos de gestión de recursos hídricos que se desarrollan bajo las operaciones de comunicación de decisiones dentro de las organizaciones. Se ha optado por seguir el camino antes señalado por las posibilidades prácticas de indagar en el problema con el diseño propuesto y las limitantes que surgen al momento de observar comunicaciones de decisiones dentro de los APR. Estas dificultades están ligadas principalmente a la falta de una memoria organizacional disponible para observar decisiones en una escala temporal y así evaluar procesos de cambio. La realidad de las organizaciones de APR se desarrolla en

contextos rurales donde no hay procesos estandarizados para documentar la toma de decisiones. Para futuras investigaciones en el tema, se podría hacer una evaluación de la totalidad de la documentación disponible para desarrollar dicha labor.

En la medida que se puedan desarrollar más y mejores observaciones de los procesos de gestión comunitaria de recursos naturales, se podrá contar con información acerca de cómo se aborda la crisis climática desde las comunidades. Esto es especialmente relevante en la medida que la complejidad de la sociedad contemporánea obliga a desarrollar modelos de gobernanza que logren integrar lo local con lo global y así trazar pautas de acción para asistir los efectos negativos del cambio climático. De este modo, se hace relevante desarrollar mayores antecedentes respecto a los factores cognitivos que operan en la gestión local de recursos, sobre todo respecto al agua. Esto último entendiendo que la crisis climática y los fenómenos de sequía van a dificultar una gestión centralizada del agua que no logre integrar perspectivas disímiles acerca de los criterios para su distribución.

Bibliografía

- Alvarez-Garretón, C., Mendoza, P. A., Boisier, J. P., Addor, N., Galleguillos, M., Zambrano-Bigiarini, M., ... & Ayala, A. (2018). The CAMELS-CL dataset: catchment attributes and meteorology for large sample studies—Chile dataset. *Hydrology and Earth System Sciences*, 22(11), 5817-5846.
- Arnold, M. (1998). Recursos para la investigación sistémico/constructivista. *Cinta de moebio*, (3).
- Arnold, M. (2003). Autoproducción de la amenaza ambiental en la sociedad contemporánea. *Revista mad*, (9), 1-31.
- Arnold, M. (2008). La sociedad como sistema autopoiético: fundamentos del programa sociopoiético. *La nueva teoría social en Hispanoamérica: introducción a la teoría de sistemas constructivista*, 45-80.
- Arnold, M. (2008b). Las organizaciones desde la teoría de los sistemas sociopoiéticos. *Cinta de moebio*, (32), 90-108.
- Arnold, M. y Urquiza Gómez, A. (2010). Las amenazas ambientales: una visión desde la teoría de los sistemas sociopoiéticos. Disponible en <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/122266>
- Bevir, M. (2012). *Governance: A very short introduction*. OUP Oxford.
- Boisier, J. P., Alvarez-Garretón, C., Cordero, R. R., Damiani, A., Gallardo, L., Garreaud, R. D., ... & Chadwick, O. (2018). Anthropogenic drying in central-southern Chile evidenced by long-term observations and climate model simulations. *Elementa: Science of the Anthropocene*, 6.
- Christmann, G. B., Ibert, O., Kilper, H., & Moss, T. (2012). Vulnerability and resilience from a socio-spatial perspective: Towards a theoretical framework (No. 45). Working Paper.
- CMNUCC (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático. Desde: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.
- Crutzen, P. J. (2006). The “anthropocene”. In *Earth system science in the anthropocene* (pp. 13-18). Springer, Berlin, Heidelberg.
- CR2 (2015). Informe a la Nación: La megasequía 2010-2015: Una lección para el futuro. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2.

- Demetropoulou, L., Nikolaidis, N., Papadoulakis, V., Tsakiris, K., Koussouris, T., Kalogerakis, N., ... & Theodoropoulos, K. (2010). Water framework directive implementation in Greece: introducing participation in water governance—the case of the Evrotas River Basin management plan. *Environmental Policy and Governance*, 20(5), 336-349.
- Ferrada, Duncan A. Christie, Francisca Muñoz, Alvaro González, René D. Garreaud & Susana Bustos (2021) Explorador del Atlas de Sequías de Sudamérica, <https://sada.cr2.cl>. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2. doi.org/10.13140/RG.2.2.14020.35209I
- Fundación Terram. (2018). Erosión de Suelos y crisis hídrica: Las sombras del modelo agroexportador del Palto. Santiago.
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global environmental change*, 16(3), 253-267.
- Garreaud, R. D., Boisier, J. P., Rondanelli, R., Montecinos, A., Sepúlveda, H. H., & Veloso-Aguila, D. (2020). The central Chile mega drought (2010–2018): a climate dynamics perspective. *International Journal of Climatology*, 40(1), 421-439.
- Gorden, R. L. (1975). *Interviewing: Strategy, techniques, and tactics*. Dorsey Press.
- Hardin, G. (2005). La tragedia de los comunes. *Polis. Revista Latinoamericana*, (10).
- Head, B. W. (2014). Managing urban water crises: adaptive policy responses to drought and flood in Southeast Queensland, Australia. *Ecology and Society*, 19(2).
- Ibañez, J. (1991). *El regreso del sujeto. La investigación social de segundo orden*. Amerinda. Santiago.
- INDH (2017) Mapa de conflictos socio ambientales en Chile: Usurpación de aguas en Petorca, La Ligua y Cabildo.
- IPCC (2020). Resumen para responsables de políticas. En: *El cambio climático y la tierra: Informe especial del IPCC sobre el cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras, la gestión sostenible de las tierras, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres*.
- Krippendorff, K. (2009). *The content analysis reader*. Sage.

- Larraín, S. (2006). El agua en Chile: entre los derechos humanos y las reglas del mercado. Polis. Revista Latinoamericana, (14).
- Lechner, N. (1997). Tres formas de coordinación social. Revista de la CEPAL.
- Luhmann, N. (1998) La diferenciación de la sociedad. En Complejidad y Modernidad: de la unidad a la diferencia. Editorial Trotta. Madrid, pp. 71-98.
- Luhmann, N. (2007). La sociedad de la sociedad. Universidad Iberoamericana.
- Madrigal, J. (2010). Del control a la coordinación: la intervención social como oferta= From control to coordination: social intervention as an offer.
- Martinic, S. (1992). Análisis Estructural: presentación de un método para el estudio de lógicas culturales.
- Mayntz, R. (2005). Nuevos desafíos de la teoría de la gobernanza. La gobernanza hoy, 10, 83-98.
- Meza, L., Corso, S., Soza, S., Hammarskjöld, A. D., de Estudios, O., & Agrarias-ODEPA, P. (2010). Gestión del riesgo de sequía y otros eventos climáticos extremos en Chile. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- Morales, B., Aliste, E., Neira, C. I., & Urquiza, A. (2019). La compleja definición del problema socioambiental: racionalidades y controversias. MAD, (40), 43-51.
- Muñoz, A. A., Klock-Barría, K., Alvarez-Garreton, C., Aguilera-Betti, I., González-Reyes, Á., Lastra, J. A., Chávez, R. O., Barría, P., Christie, D., Rojas-Badilla, M. & LeQuesne, C. (2020). Water crisis in Petorca Basin, Chile: The Combined effects of a mega-drought

and water management. *Water*, 12(3), 648. <https://doi.org/10.3390/w12030648>

Nafarrate, J. T. (2013). La des-diferenciación como consecuencia de la diferenciación por funciones de la sociedad en la teoría de Luhmann. *Campo Jurídico*, 1(2), 127-156.

Namakforoosh, M. N. (2000). *Metodología de la investigación*. Editorial Limusa.

Ostrom, E. (2001). Vulnerability and polycentric governance systems. *IHDP Update*, 3(01), 1-4.

Ostrom, E. (2002). Reformulating the commons. *Ambiente & sociedade*, 5-25.

Panez-Pinto, A., Faúndez-Vergara, R., & Mansilla-Quiñones, C. (2017). Politización de la crisis hídrica en Chile: Análisis del conflicto por el agua en la provincia de Petorca. *Agua y Territorio/Water and Landscape*, (10), 131-148.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin III, F. S., Lambin, E., ... & Foley, J. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and society*, 14(2).

Urquiza, A., Billi, M., & Leal, T. (2017). Aplicar una distinción. Un programa sistémico-constructivista para la investigación social cualitativa. *MAD*, (37), 21-53.

Urquiza, A., Amigo, C., Billi, M., Cortés, J., & Labraña, J. (2019). Gobernanza policéntrica y problemas ambientales en el siglo XXI: desafíos de coordinación social para la distribución de recursos hídricos en Chile. *Persona y sociedad*, 33(1), 133-160.

Valles, M. S. (2000). *Técnicas cualitativas de investigación social*. Madrid: Síntesis Editorial.

Anexos

Tabla 3. Catastro de APR en la comuna de Petorca.

Catastro Comités de APR en la Comuna de Petorca			
COOPERATIVA APR ARTIFICIO	COMITÉ APR PARADERO 4 DE ARTIFICIO	COMITÉ APR QUEBRADA HONDA	COOPERATIVA APR PEDEGUA
COMITÉ APR PALQUICO	COMITÉ APR EL FRANCÉS – SAN RAMÓN	COMITÉ APR SOR TERESITA DE SANTA JULIA	COMITÉ APR LAS PALMAS
COMITÉ APR EL MANZANO	COMITÉ APR FRUTILLAR BAJO	COMITÉ APR EL ESFUERZO DE LA CANELILLA	COMITÉ APR PADRE HURTADO DE MANUEL MONTT
COMITÉ APR PARAÍSO PÉRDIDO DE MANUEL MONTT	COOPERATIVA APR HIERRO VIEJO	COMITÉ APR LA ÑIPA	COMITÉ APR VILLA ALBERTO CALLEJAS
COMITÉ APR EL BRONCE Y EL DURAZNO UNIDOS	COMITÉ APR QUEBRADA DE CASTRO	COMITÉ APR LA POLCURA CHIMBA SUR	COMITE APR LOS COMUNES DE CHINCOLCO
COOPERATIVA APR VALLE LOS OLMOs	COMITÉ APR CALLE LARGA	COMITÉ APR CHALACO	COMITÉ APR EL SOBRANTE

Tabla 4. Sistematización para pauta de entrevistas.

Conceptualización	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Preguntas guía
<p>Racionalidades como “la unidad de las distinciones utilizadas” (Arnold y Urquiza, 2010).</p>	<p>Esquemas de Distinción</p>	<p>Distinciones acerca de agua</p>	<p>Distinciones Contingentes y autoobservaciones (Arnold, 2008).</p>	<p>¿Qué es para usted el agua?</p> <p>¿Es el agua un derecho?</p> <p>¿Es el agua un bien de mercado?</p> <p>¿A quién le pertenece el agua?</p> <p>¿Qué implica para usted el acceso al agua?</p> <p>¿Qué implica el acceso al agua potable?</p> <p>¿Cómo ve la regulación en torno al agua?</p> <p>¿Qué implicancia tienen para usted el otorgamiento de derechos de aprovechamiento?</p> <p>¿Cómo se debería regular el acceso al agua?</p> <p>¿Qué importancia tiene el agua aquí en la comuna?</p>

		<p>Distinciones acerca de gestión comunitaria</p>		<p>¿Qué implica para Ud. la gestión comunitaria?</p> <p>¿Cómo ve Ud. la gestión comunitaria de recursos?</p> <p>¿Y del agua potable?</p> <p>¿Qué fortalezas tiene la gestión comunitaria de agua potable?</p> <p>¿Qué debilidades tiene?</p> <p>¿Cuáles son los principales problemas que acarrea la gestión comunitaria de agua potable?</p>
		<p>Distinciones acerca de crisis hídrica</p>		<p>¿Qué es para usted la crisis climática?</p> <p>¿Qué es para usted la crisis hídrica?</p> <p>¿Cómo afecta la crisis hídrica el funcionamiento del APR?</p> <p>¿Cuáles serían posibles medidas para mitigar los efectos</p>

				de la crisis en la comuna? ¿Existen responsables de la crisis hídrica en la comuna?
Estrategias de cambio organizacional para afrontar la crisis hídrica (Arnold, 2014).	Estructura	Cambios en la estructura formal de la organización	Nuevas estructuras de jerarquía y participación	¿Ha cambiado la organización dentro de los APR en el contexto de crisis hídrica? ¿Cómo? ¿Qué medidas deberían tomar los APR de la comuna para hacer frente a la escasez?
		Nuevos acoplamientos estructurales.	Nuevas relaciones de prestaciones entre sistemas organizacionales	¿Han surgido nuevas organizaciones de las cuales depende el APR para llevar a cabo su labor en el contexto de crisis hídrica? ¿Cuáles?
	Comunicaciones Inter sistémicas	Re-especificación de las metas organizacionales.	Planteamiento o re-especificación de las metas organizacionales.	¿Han cambiado los objetivos y las metas del APR en

				<p>el contexto de crisis hídrica?</p> <p>¿Cómo han cambiado los objetivos o metas?</p>
--	--	--	--	--

Tabla 5. Síntesis de entrevistas realizadas.

Nombre	Ocupación y Organización	Fecha	Registro
Vladimir Vicencio	Encargado de Oficina de Asuntos Hídricos de la Municipalidad Petorca	07/05/2023	Grabación
María Espinoza	Presidenta del APR Quebrada de Castro	13/07/2023	Grabación
Ítalo Silva	Presidente del APR Hierro Viejo	15/07/2023	Grabación
Ramiro Castillo	Presidente del APR Valle Los Olmos	15/07/2023	Grabación
Nelly Valencia	Secretaria del APR Quebrada Honda	14/07/2023	Grabación
Heriberto Araya	Presidente del APR Pedernal	14/07/2023	Grabación
Marco Díaz	Presidente del APR La Nipa	16/07/2023	Grabación

1. Consentimiento Informado

Consentimiento informado

La presente entrevista es realizada por un estudiante de quinto año de la carrera de Sociología de la Universidad de Chile, en el marco del proyecto de título. Si usted accede a participar, se le pedirá ser parte de una entrevista. La duración de la actividad es de 45 minutos aproximadamente. Lo que se converse durante esta sesión se grabará de modo que los investigadores puedan transcribir las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es voluntaria. La información que se recoja será confidencial y anónima; y se utilizará únicamente con fines académicos y para el uso dentro de la sistematización, es decir, sus respuestas serán anónimas y una vez transcritas, las grabaciones serán borradas.

Si tiene alguna duda sobre este proceso, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente puede dejar de participar en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador/a o de no responderlas. Desde ya agradecemos su participación.

De tener preguntas sobre este estudio, puede contactar al investigador al siguiente correo electrónico: samuel.pantoja@ug.uchile.cl.